الفرع
الادبي

المستوى
الرابع

بنك الاسئلة

((التكامل))

وزاري جديد
وزاري قديم يناسب المنهاج الجديد
الكتاب + خارجي

رافت صافي

0785824464

مدرسة سمر
الثانوية

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الوحدة (4)	الأسئلة الموضوعية	وزاري جديد

1) اذا كان $f(x)=-7x^{-8}$ فأي اقتران اصلي للاقتران $f(x)$ يكتب على الصورة

a) $G(x)=-8x^{-7}+c$ b) $G(x)=x^{-8}+c$ c) $G(x)=-8x^{-9}+c$ d) $G(x)=x^{-7}+c$

2) اذا كان $f(x)=-3x^{-4}$ فان أي اقتران اصلي للاقتران $f(x)$ يكتب على الصورة

a) $G(x)=\frac{1}{x^3}+c$ b) $G(x)=\frac{-1}{x^3}+c$ c) $G(x)=3x^{-3}+c$ d) $G(x)=-3x^{-3}+c$

3) $\int \frac{2}{\sqrt[3]{x}}\,dx$ هو :

a) $3\sqrt[3]{x^2}+c$ b) $\sqrt[3]{x^2}+c$ c) $\frac{4}{3}\sqrt[3]{x^2}+c$ d) $\frac{2}{3}\sqrt[3]{x^2}+c$

4) $\int \frac{x^2-4}{x-2}\,dx$

a) x^2-2x+c b) x^2+2x+c c) $\frac{1}{2}x^2+2x+c$ d) $\frac{1}{2}x^2-2x+c$

5) $\int \frac{7x-2x^2}{x}\,dx$

a) $7x-2x^2+c$ b) $7x-x^2+c$ c) $\frac{7}{2}x^2-\frac{2}{3}x^3+c$ d) $\frac{7}{2}x-\frac{2}{3}x^2+c$

6) $\int x(x^4-3)\,dx$

a) $\frac{1}{5}x^5-3x+c$ b) $\frac{1}{5}x^5-\frac{3}{2}x^2+c$ c) $\frac{1}{6}x^6-\frac{3}{2}x^2+c$ d) $\frac{1}{6}x^6-3x+c$

7) ناتج $\int \frac{1}{x^2}\,dx$

a) $\frac{1}{x}+c$ b) $\frac{-2}{x^3}+c$ c) $\frac{2}{x^3}+c$ d) $\frac{-1}{x}+c$

الفقرة	1	2	3	4	5	6	7	رافت صافي
الاجابة	d	a	a	c	b	c	d	0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

8) اذا كان $f'(x)=12x^2+4x$ فان قاعدة الاقتران $f(x)$ الذي يمر منحناه بالنقطة (1و9) هو :-

a) $12x^3+4x^2+5$ b) $12x^3+4x^2+5$ c) $4x^3+2x^2-3$ d) $4x^3+2x^2+3$

9) اذا كان $f'(x)=3x^2-4x$ وكان منحنى الاقتران $f(x)$ يمر بالنقطة (4و1) فان قاعدة الاقتران $f(x)$ هي :

a) x^3-2x^2+5 b) x^3-2x^2+3

c) x^3-2x^2-5 d) x^3+2x^2+3

10) اذا كان الاقتران $C'(x)=6x^2-20x+20$ يمثل التكلفة الحدية لانتاج احدى الشركات من الالعاب الالكترونية حيث x عدد الالعاب الالكترونية المنتجة وكانت تكلفة انتاج اللعبة الالكترونية الواحدة 35 JD فان اقتران التكلفة $C(x)$ لانتاج x لعبة الكترونية هو :

a) $C(x)=6x^3-20x^2+20x+23$ b) $C(x)=6x^3-20x^2+20x-23$

c) $C(x)=2x^3-10x^2+20x+23$ d) $C(x)=2x^3-10x^2+20x-23$

اذا كان $\int_{-3}^{2} g(x)\,dx=2$ ، $\int_{-3}^{2} f(x)\,dx=-5$ أجب عن الفقرتين

11) قيمة $\int_{-3}^{2} (f(x)-2g(x))\,dx$

a) -1 b) 1 c) -9 d) 9

12) قيمة $\int_{2}^{-3} (f(x)+4)\,dx$

a) -25 b) 25 c) 15 d) -15

الفقرة		12	11	10	9	8	رافت صافي
الاجابة		d	c	c	a	d	0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

اذا كان $\int_{-1}^{2} f(x)\,dx = -2$ و $\int_{-1}^{3} f(x)\,dx = -1$ و $\int_{3}^{-1} g(x)\,dx = 5$

اجب عن الفقرتين :

13) قيمة $\int_{-1}^{3} (2f(x) - g(x))\,dx$ تساوي :

a) -7 b) -6 c) 3 d) 4

14) قيمة $\int_{2}^{3} (f(x)+3)\,dx$

a) 0 b) 2 c) 3 d) 4

15) اذا كان $\int_{b}^{a} g(x)\,dx = -15$ فان قيمة $\int_{a}^{b} \frac{g(x)}{3}\,dx$ هي

a) -5 b) 5 c) 45 d) -45

16) اذا كان $\int_{-2}^{2} f'(x)\,dx = 7$ وكان $f(2) = -7$ فان قيمة $f(-2)$

a) -14 b) 14 c) -7 d) 7

17) اذا كان $\int_{3}^{4} g(x)\,dx = -2$ فان قيمة $\int_{4}^{3} 6\,g(x)\,dx$

a) -6 b) 2 c) -12 d) 12

18) اذا كان $\int_{-1}^{2} f'(x)\,dx = -6$ وكان $f(-1) = 3$ فان قيمة $f(2)$ هي:

a) 3 b) -6 c) -3 d) 6

الفقرة	13	14	15	16	17	18	رافت صافي
الاجابة	c	d	b	a	d	c	0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

19) اذا كان $\int_0^k 6x^2\,dx = 16$ فان قيمة الثابت k تساوي:

a) 4 b) -4 c) 2 d) -2

20) اذا كان $\int_k^{2k-1} 2\,dx = 18$ فان قيمة الثابت k تساوي

a) 10 b) -10 c) 8 d) -8

21) اذا كان $\int_{-1}^{5} k\,dx = -36$ فان قيمة الثابت k تساوي

a) 9 b) -9 c) -6 d) 6

22) اذا كان $\int_1^k 3\,dx = 24$ فان قيمة الثابت k هي

a) 8 b) 9 c) 6 d) 7

23) اذا كان $f(x) = \begin{cases} 5x^4 & , x<1 \\ 5 & , x\geq 1 \end{cases}$ فان قيمة $\int_{-1}^{1} f(x)\,dx$

a) 0 b) 2 c) 10 d) 28

24) قيمة $\int_0^1 6\sqrt{x}\,dx$

a) $\frac{2}{3}$ b) $\frac{3}{2}$ c) 4 d) 9

25) قيمة $\int_0^1 (3x^2-2x)\,dx$ هي:

a) $\frac{1}{2}$ b) 2 c) $\frac{1}{4}$ d) 0

رافت صافي	19	20	21	22	23	24	25	الفقرة
0785824464	c	d	c	b	b	c	d	الاجابة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

26) قيمة $\int_1^3 (8x+3)\,dx$

a) 11 b) 20 c) 23 d) 38

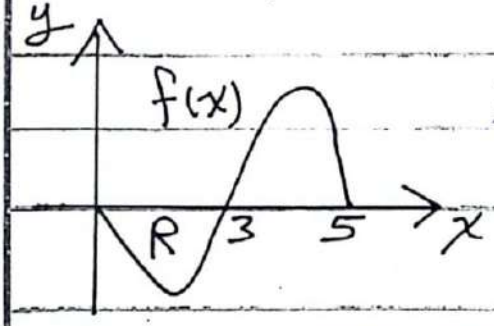
---

27) يتغير عدد السكان في احدى القرى شهرياً بمعدل يمكن نمذجته بالاقتران $P'(t) = 2t^{\frac{1}{2}}$ حيث t عدد الاشهر من الآن، $P(t)$ عدد السكان. مقدار الزيادة في عدد سكان القرية في الاشهر التسعة القادمة يساوي:

a) 6 b) 3 c) 36 d) 18

---

28) يبين الشكل الآتي منحنى الاقتران $f(x)$، اذا كانت مساحة المنطقة R تساوي 5 وحدات مربعة وكان $\int_0^5 f(x)\,dx = -3$ فان قيمة $\int_3^5 f(x)\,dx$



a) -8 b) 8

c) 2 d) -2

---

29) التكامل المحدود الذي قيمته تساوي مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الاقتران $f(x) = 9x - x^2$ والمحور x

a) $\int_0^9 (9x-x^2)\,dx$ b) $\int_9^0 (9x-x^2)\,dx$

c) $\int_0^3 (9x-x^2)\,dx$ d) $\int_3^0 (9x-x^2)\,dx$

الفقرة	29	28	27	26	رافت صافي
الاجابة	a	c	c	d	0785824464

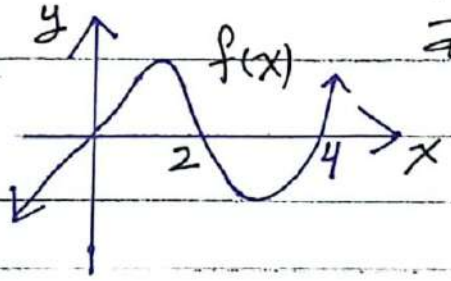
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

30) التكامل المحدود الذي قيمته تساوي مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الاقتران $f(x)=(x+1)(x-2)$ والمحور x هو :

a) $-\int_{-1}^{2} f(x)\,dx$ b) $\int_{-1}^{2} f(x)\,dx$ c) $\int_{-2}^{1} f(x)\,dx$ d) $-\int_{-2}^{1} f(x)\,dx$

---

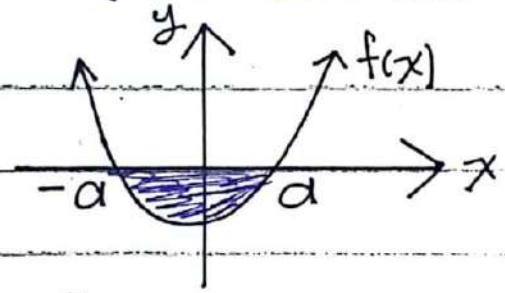
31) يبين الشكل الآتي منحنى الاقتران $f(x)$. اذا كان $\int_{0}^{2} f(x)\,dx = 5$ وكانت مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى $f(x)$ ومحور x تساوي 12 وحدة مساحة فان قيمة $\int_{2}^{4} f(x)\,dx$ تساوي :



a) 7 b) -17 c) 17 d) -7

---

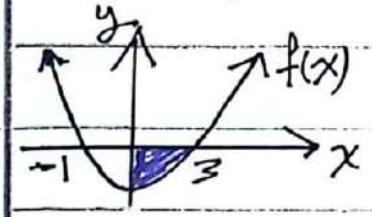
32) اذا علمت ان مساحة المنطقة المظللة في الشكل تساوي 6 وحدات مربعة فان قيمة $\int_{-a}^{a} 3f(x)\,dx$



a) -9 b) 9 c) 18 d) -18

---

33) التكامل الذي يعبر عن مساحة المنطقة المظللة في الشكل الآتي هو :



a) $\int_{-1}^{3} f(x)\,dx$ b) $-\int_{-1}^{3} f(x)\,dx$ c) $\int_{0}^{3} f(x)\,dx$ d) $-\int_{0}^{3} f(x)\,dx$

رافت صافي	30	31	32	33	الفقرة
0785824464	a	d	d	d	الاجابة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

34) $\int 24\sin(2x+6)\,dx$ هو:

a) $-24\cos(2x+6)+c$ b) $24\cos(2x+6)+c$

c) $-12\cos(2x+6)+c$ d) $12\cos(2x+6)+c$

35) $\int \frac{8x}{4-x^2}\,dx$ هو:

a) $4\ln|4-x^2|+c$ b) $-4\ln|4-x^2|+c$ c) $8\ln|4-x^2|+c$ d) $-8\ln|4-x^2|+c$

36) $\int e^{-x}(4+2e^{x})\,dx$ هو:

a) $-4e^{-x}+c$ b) $4e^{-x}+c$ c) $4e^{-x}+2x+c$ d) $-4e^{-x}+2x+c$

37) قيمة $\int_0^1 12(x-1)^5\,dx$

a) 2 b) -2 c) 4 d) -4

38) $\int 3\sin(2-3x)\,dx$ هو:

a) $3\cos(2-3x)+c$ b) $-3\cos(2-3x)+c$

c) $\cos(2-3x)+c$ d) $-\cos(2-3x)+c$

39) $\int (9e^{-3x}+4e^{2})\,dx$

a) $-3e^{-3x}+2e^{2}+c$ b) $-3e^{-3x}+4e^{2}x+c$

c) $-18e^{-3x}+8e^{2}+c$ d) $-18e^{-3x}+4e^{2}x+c$

الفقرة	34	35	36	37	38	39	رافت صافي
الاجابة	c	b	d	b	c	b	0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

40) $\int \frac{4}{(3-2x)^3}\,dx$ هو:

a) $\frac{-12}{(3-2x)^4}+c$ b) $\frac{24}{(3-2x)^4}+c$ c) $\frac{-2}{(3-2x)^2}+c$ d) $\frac{1}{(3-2x)^2}+c$

41) قيمة $\int_3^4 \frac{1}{9-2x}\,dx$ هي:

a) $\frac{-1}{2}\ln 3$ b) $\frac{1}{2}\ln 3$ c) $-2\ln 3$ d) $2\ln 3$

42) $\int \frac{2x^2}{x^3-4}\,dx$ تساوي

a) $2\ln|x^3-4|+c$ b) $\frac{2}{3}\ln|x^3-4|+c$

c) $\frac{1}{2}\ln|x^3-4|+c$ d) $\frac{3}{2}\ln|x^3-4|+c$

43) قيمة $\int_0^1 (2x-2)^3\,dx$ هي:

a) 2 b) -2 c) 4 d) -4

44) $\int (3e^{3x}+\frac{x^2-1}{x})\,dx$ تساوي

a) $\frac{1}{3}e^{3x}+\frac{1}{2}x^2-\ln|x|+c$ b) $e^{3x}+x^2-\ln|x|+c$

c) $e^{3x}+\frac{1}{2}x^2-\ln|x|+c$ d) $\frac{1}{2}e^{3x}+x^2-\ln|x|+c$

45) قيمة $\int_e^1 \frac{3}{x}\,dx$ هي:

a) 3 b) -3 c) 1 d) 3e

الفقرة	40	41	42	43	44	45	رافت صافي
الاجابة	d	b	b	b	c	b	0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

46) قيمة $\int_0^1 (1-x)^4 dx$ تساوي:

a) $\frac{-1}{5}$ b) $\frac{1}{5}$ c) 0 d) -1

47) قيمة $\int \sin(2x-\pi)\, dx$

a) $2\cos(2x-\pi)+c$ b) $\frac{1}{2}\cos(2x-\pi)+c$

c) $-2\cos(2x-\pi)+c$ d) $\frac{-1}{2}\cos(2x-\pi)+c$

48) قيمة $\int_1^e (2x-\frac{1}{x})\, dx$

a) e^2 b) e^2-2 c) $\frac{1}{2}e^2-1$ d) $\frac{1}{2}e^2-2$

49) قيمة $\int_0^1 e^{-x}\, dx$

a) $\frac{1}{e}-1$ b) $\frac{-1}{e}$ c) $\frac{1}{e}$ d) $1-\frac{1}{e}$

50) ناتج $\int 6e^{3x-1}\, dx$

a) $-3e^{3x-1}+c$ b) $3e^{3x-1}+c$

c) $2e^{3x-1}+c$ d) $-2e^{3x-1}+c$

51) قيمة $\int \cos(7-5x)\, dx$ هو:

a) $\frac{-1}{5}\sin(7-5x)+c$ b) $\frac{-1}{7}\sin(7-5x)+c$

c) $\frac{1}{5}\sin(7-5x)+c$ d) $\frac{1}{7}\sin(7-5x)+c$

رافت صافي	46	47	48	49	50	51	الفقرة
0785824464	b	d	b	d	c	a	الاجابة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

52) قيمة $\int_0^e \frac{6x}{x^2+1} dx$

a) $6\ln(e^2+1)$ b) $-6\ln(e^2+1)$

c) $-3\ln(e^2+1)$ d) $3\ln(e^2+1)$

53) $\int \sin(5-3x)\,dx$ يساوي:

a) $-\cos(5x-\frac{3}{2}x^2)+c$ b) $\cos(5-3x)+c$

c) $\frac{\cos(5-3x)}{3}+c$ d) $\frac{\cos(5-3x)}{5}+c$

54) $\int (1-2x)\sqrt[3]{x^2-x}\,dx$

a) $\frac{3\sqrt[3]{(x^2-x)^4}}{4}+c$ b) $-3\sqrt[3]{(x^2-x)^3}+c$

c) $\frac{-3\sqrt[3]{(x^2-x)^4}}{4}+c$ d) $\frac{3\sqrt[4]{(x^2-x)^3}}{4}+c$

55) قيمة $\int \cos^5 x \sin x\,dx$ هو:

a) $\frac{-1}{6}\sin^6 x+c$ b) $\frac{1}{6}\sin^6 x+c$

c) $\frac{-1}{6}\cos^6 x+c$ d) $\frac{1}{6}\cos^6 x+c$

الفقرة	52	53	54	55	رافت صافي
الاجابة	d	c	c	c	0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الوحدة (4)	الاسئلة الموضوعية	وزاري قديم

1) $\int \frac{4x^2-3x}{x}\,dx$ يساوي:

a) $2x^2+3x+c$ b) $2x^2-3x+c$

c) $\frac{4}{3}x^3-3x+c$ d) $\frac{4}{3}x^3+3x+c$

2) $\int \sqrt[3]{x^4}\,dx$ يساوي:

a) $\frac{7}{3}x^{\frac{3}{7}}+c$ b) $\frac{3}{7}x^{\frac{3}{7}}+c$ c) $\frac{7}{3}x^{\frac{7}{3}}+c$ d) $\frac{3}{7}x^{\frac{7}{3}}+c$

3) $\int \frac{4}{x^{-3}}\,dx$ يساوي:

a) $x^{-4}+c$ b) $4x^4+c$ c) x^4+c d) $2x^{-2}+c$

4) $\int \frac{2x^2-8x-10}{x+1}\,dx$ يساوي:

a) $x^2-10x+c$ b) $x^2+10x+c$ c) x^2-5x+c d) x^2+5x+c

5) $\int 3x^2(4x-1)\,dx$ يساوي:

a) $x^3(2x^2-x)+c$ b) $3x^4-x^3+c$ c) $6x^4-3x^3+c$ d) $4x^4-3x^2+c$

6) $\int k^2\,dx$ حيث k ثابت

a) $\frac{k^3}{3}+c$ b) $\frac{k^3}{3}x+c$ c) k^2x+c d) $2k+c$

الفقرة	1	2	3	4	5	6	رافت صافي
الاجابة	b	d	c	c	b	c	0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

7) $\int \sqrt[3]{x^2}\,dx$ هو:

a) $\frac{3}{5}x^{\frac{5}{3}}+c$ b) $\frac{5}{3}x^{\frac{5}{3}}+c$ c) $\frac{3}{5}x^{\frac{3}{5}}+c$ d) $\frac{5}{3}x^{\frac{3}{5}}+c$

8) $\int \sqrt{x^3}\,dx$ هو:

a) $\frac{5}{2}x^{\frac{5}{2}}+c$ b) $\frac{2}{5}x^{\frac{5}{2}}+c$ c) $\frac{3}{2}x^{\frac{1}{2}}+c$ d) $\frac{2}{3}x^{\frac{1}{2}}+c$

9) $\int \frac{x^2-4}{2-x}\,dx$ هو:

a) $\frac{x^2}{2}+2x+c$ b) $\frac{x^2}{2}-2x+c$ c) $-\frac{x^2}{2}-2x+c$ d) $-\frac{x^2}{2}+2x+c$

10) $\int \frac{2x^2+x}{x}\,dx$ هو:

a) x^2-x+c b) $2x^2-x+c$ c) x^2+x+c d) $2x^2+x+c$

11) $\int (x^2-\frac{2}{x^3}-7)\,dx$ هو:

a) $\frac{x^3}{3}+\frac{2}{x^2}-7x+c$ b) $\frac{x^3}{3}-\frac{2}{x^2}-7x+c$

c) $\frac{x^3}{3}-\frac{1}{x^2}-7x+c$ d) $\frac{x^3}{3}+\frac{1}{x^2}-7x+c$

12) $\int \frac{1}{\sqrt[3]{x}}\,dx$ هو:

a) $\frac{3}{4}x^{-\frac{4}{3}}+c$ b) $\frac{4}{3}x^{-\frac{3}{4}}+c$ c) $\frac{3}{2}x^{\frac{2}{3}}+c$ d) $\frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}}+c$

13) $\int (x-2)(x+2)\,dx$ هو:

a) $\frac{1}{3}x^3-4x+c$ b) $\frac{1}{3}x^3+4x+c$

c) $\frac{1}{3}x^3+c$ d) $\frac{1}{3}x^2+c$

رافت صافي	7	8	9	10	11	12	13	الفقرة
0785824464	a	b	c	c	d	c	a	الاجابة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

14) قيمة $\int \frac{8x^4-6x}{2x}\,dx$ هو

a) x^4-3x+c b) $4x^3-3x+c$ c) x^3+3x+c d) $4x^3+3x+c$

15) اذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران $f(x)$ يعطى بالقاعدة $f'(x)=x(3x-2)$ وكان منحناه يمر بالنقطة $(0,-1)$ فان قاعدة الاقتران $f(x)$

a) $f(x)=x^3+x^2-2$ b) $f(x)=x^3-x^2-2$

c) $f(x)=x^3-x^2+2$ d) $f(x)=x^3+x^2+2$

16) اذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران $f(x)$ يعطى بالقاعدة $f'(x)=4x+1$ وكان منحناه يمر بالنقطة $(4,0)$ فان قيمة $f(-1)$

a) 3 b) 4 c) 5 d) 7

تتحرك نقطة مادية على خط مستقيم ويعطى تسارعها بالاقتران $a(t)=6t-5$ اذا كان الموقع الابتدائي للنقطة $3\ m$ وسرعتها الابتدائية $4\ m/s$ اجب عن الفقرتين:

17) ما سرعة النقطة بعد مرور ثانيتين:

a) $2\ m/s$ b) $6\ m/s$ c) $14\ m/s$ d) $18\ m/s$

18) ما موقع النقطة بعد مرور 4 ثوان؟

a) $43\ m$ b) $40\ m$ c) $24\ m$ d) $19\ m$

رافت صافي	14	15	16	17	18	الفقرة
0785824464	a	c	c	b	a	الاجابة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

19) يتحرك جسم على خط مستقيم وتسارع مقداره $a(t)=4$ اذا كانت السرعة الابتدائية للجسم $6\ m/s$ فان سرعة الجسم بعد t ثانية تعطى بالعلاقة :

a) $v(t)=6t-4$ b) $v(t)=6t+4$ c) $v(t)=4t-6$ d) $v(t)=4t+6$

20) اذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران $f(x)$ يعطى بالقاعدة $f'(x)=\frac{4x^2-x}{x}$ وكان منحناه يمر بالنقطة $(1,4)$ فان قيمة $f(2)$

a) 10 b) 9 c) 7 d) 6

21) اذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران $f(x)$ يعطى بالقاعدة $f'(x)=\frac{x-2x^2}{x}$ وكان منحناه يمر بالنقطة $(0,1)$ فان قاعدة الاقتران $f(x)$

a) $f(x)=x-x^2+1$ b) $f(x)=2x-x^2-1$

c) $f(x)=x-x^2$ d) $f(x)=x+x^2$

22) اذا كان $f'(x)=2-\frac{1}{x^2}$ وكان $f(\frac{1}{2})=1$ فان قيمة $f(-1)$

a) -5 b) 5 c) -3 d) 3

23) يتحرك جسم على خط مستقيم حيث تعطى سرعته بالعلاقة $v(t)=2t+3$ اذا كان موقعه الابتدائي $4\ m$ فان موقع الجسم بعد مرور ثانيتين من انطلاقه يساوي

a) $11\ m$ b) $5\ m$ c) $7\ m$ d) $14\ m$

الفقرة	23	22	21	20	19	رافت صافي
الاجابة	d	a	c	b	d	0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

24) اذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران $f(x)$ يعطى بالقاعدة $f'(x) = \frac{8}{x^{-3}}$ وكان منحناه يمر بالنقطة (1و5) فان قاعدة الاقتران $f(x)$

a) $f(x) = 2x^4 - 1$ b) $f(x) = 2x^4 + 1$

c) $f(x) = 4x^2 + 1$ d) $f(x) = 4x^2 - 1$

---

25) يتحرك جسم في خط مستقيم بتسارع $a(t) = 6t(1-t)$ اذا كانت سرعته الابتدائية $9\ m/s$ فان سرعة الجسم بعد مرور ثانيتين من بدء الحركة:

a) $4\ m/s$ b) $21\ m/s$ c) $16\ m/s$ d) $5\ m/s$

---

26) اذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران $h(x)$ يعطى بالقاعدة $h'(x) = x(2-3x)$ وكان منحناه يمر بالنقطة (4و-1) فان قاعدة الاقتران $h(x)$

a) $h(x) = x^2 + 2x + 2$ b) $h(x) = x^2 + x - 2$

c) $h(x) = x^2 - x^3 - 2$ d) $h(x) = x^2 - x^3 + 2$

---

27) $\int_0^3 \frac{x^3+8}{x+2}\,dx$ يساوي

a) 12 b) 19 c) 27 d) 30

---

28) $\int_1^9 \frac{7}{\sqrt{x}}\,dx$

a) -14 b) 14 c) -28 d) 28

الفقرة	24	25	26	27	28	رافت صافي
الاجابة	b	d	d	a	d	0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

29) قيمة $\int_0^1 \sqrt[5]{x}\,dx$

a) $\frac{5}{6}$ b) $\frac{-5}{6}$ c) $\frac{6}{5}$ d) $\frac{-6}{5}$

30) قيمة $\int_0^1 \sqrt[3]{x}\,dx$

a) $\frac{3}{4}$ b) $\frac{4}{3}$ c) 1 d) 0

31) قيمة $\int_0^1 \sqrt{x}\,dx$

a) 1 b) $\frac{2}{3}$ c) $\frac{3}{2}$ d) 2

32) قيمة $\int_1^3 \frac{2}{x^2}\,dx$ تساوي

a) $\frac{-1}{3}$ b) $\frac{2}{3}$ c) $\frac{4}{3}$ d) $\frac{-2}{3}$

33) قيمة $\int_4^4 (x^2+\sqrt{x}-3)\,dx$ تساوي

a) 15 b) 4 c) 0 d) -12

34) قيمة $\int_1^{-2} 6x^2\,dx$ تساوي:

a) -9 b) -18 c) -7 d) -14

35) قيمة $\int_{-1}^{2} \frac{x^2+3x}{x+3}\,dx$ يساوي

a) $\frac{-3}{2}$ b) $\frac{3}{2}$ c) $\frac{2}{3}$ d) $\frac{-2}{3}$

رافت صافي	29	30	31	32	33	34	35	الفقرة
0785824464	a	a	b	c	c	b	b	الاجابة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

36) $\int_1^8 \frac{2}{\sqrt[3]{x}}\,dx$ يساوي :

a) 9 b) 12 c) -9 d) -12

---

37) قيمة $\int_1^{32} \frac{1}{\sqrt[5]{x^4}}\,dx$ يساوي :

a) $\frac{1}{5}$ b) $\frac{-1}{5}$ c) 5 d) -5

---

38) اذا كان $\int_0^k 12x^2\,dx = 32$ فان قيمة الثابت k

a) 8 b) 2 c) -2 d) -8

---

39) اذا كان $\int_{-2}^{4} 3k\,dx = 36$ فان قيمة الثابت k تساوي

a) -6 b) 6 c) 2 d) -2

---

40) اذا كان $\int_{-2}^{k} 4\,dx = -12$ فان قيمة الثابت k تساوي

a) -5 b) 5 c) 3 d) -3

---

41) اذا كان $\int_{-2}^{0} k\,dx = 8$ فان قيمة الثابت k

a) -4 b) 4 c) 16 d) -16

---

42) اذا كان $\int_4^1 k\,dx = 15$ فان قيمة الثابت k

a) -5 b) 5 c) 3 d) -3

الفقرة	36	37	38	39	40	41	42	رافت صافي
الاجابة	a	c	b	c	a	b	a	0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

43) اذا كان $\int_{-1}^{k+1} 3\,dx = 15$ فان قيمة الثابت k :

a) 3 b) 7 c) 9 d) 13

---

44) اذا كان $\int_{3+2k}^{k-1} 2\,dx = 6$ فان قيمة الثابت k

a) 7 b) 1 c) -7 d) -1

---

45) اذا كان $\int_{2}^{k} 3x^2\,dx = 19$ فان قيمة الثابت k تساوي

a) 3 b) 2 c) -2 d) -3

---

46) اذا كان $\int_{k}^{0} 9x^2\,dx = 81$ فان قيمة الثابت k

a) -3 b) 3 c) -9 d) 9

---

47) اذا كان $\int_{-k}^{k} 3\,dx = -12$ فان قيمة الثابت k

a) -6 b) 6 c) -2 d) 2

---

48) اذا كان $\int_{-2}^{1} 2f(x)\,dx = 6$ ، $\int_{5}^{1} f(x)\,dx = 2$ فان قيمة $\int_{-2}^{5} f(x)\,dx$

a) -4 b) 4 c) -1 d) 1

---

49) اذا كان $\int_{3}^{1} f(x)\,dx = 4$ فان قيمة $\int_{3}^{1} (6+f(x))\,dx$

a) 8 b) -8 c) 10 d) -10

رافت صافي	43	44	45	46	47	48	49	الفقرة
0785824464	a	c	a	a	c	d	b	الاجابة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

50) اذا كان $\int_5^6 3f(x)dx = 12$ فان قيمة $\int_6^5 f(x)dx$

a) -4 b) 4 c) -12 d) 12

---

51) اذا كان $\int_a^b f(x)dx = 8$ فان $\int_b^a 2f(x)dx$:

a) -16 b) -8 c) 8 d) 16

---

52) اذا كان $\int_0^3 f(x)dx = 10$ فان $\int_0^3 (2x + f(x))dx$

a) 16 b) 19 c) 12 d) 9

---

53) اذا كان $\int_2^3 f(x)dx = -4$ ، $\int_4^3 f(x)dx = 6$ فان قيمة $\int_2^4 \frac{1}{2}f(x)dx$

a) -5 b) 2 c) -10 d) 1

---

54) اذا كان $\int_3^1 2f(x)dx = 4$ ، $\int_5^1 f(x)dx = -6$
فان قيمة $\int_3^5 (f(x) + 2x)dx$ يساوي :

a) 14 b) 24 c) 26 d) 12

---

55) اذا كان $\int_{-1}^4 \frac{f(x)}{2}dx = 1$ ، $\int_4^2 f(x)dx = -6$ فان قيمة $\int_{-1}^2 f(x)dx$

a) -4 b) -1 c) 1 d) 8

رافت صافي	50	51	52	53	54	55	الفقرة
0785824464	a	a	b	a	b	a	الاجابة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

56) اذا كان $\int_2^1 f(x)\,dx = 7$ و $\int_2^3 4f(x)\,dx = 8$ فان قيمة $\int_1^3 f(x)\,dx$

a) 5 b) -5 c) 15 d) -1

57) اذا كان $\int_5^1 (g(x)+3)\,dx = -8$ و $\int_1^5 f(x)\,dx = 6$ فان قيمة $\int_1^5 (f(x)-g(x))\,dx$

a) 10 b) -10 c) 2 d) -2

58) قيمة $\int_1^9 \frac{-2}{\sqrt{x}}\,dx$ يساوي :

a) -8 b) 8 c) $\frac{-1}{8}$ d) $\frac{1}{8}$

59) قيمة $\int_2^0 \frac{x^2+4x+3}{x+1}\,dx$

a) -8 b) 8 c) 10 d) -10

60) اذا كان $\int_3^k (1-2x)\,dx = 0$ فان قيم الثابت k

a) 1 و -6 b) 2 و 3 c) -1 و 6 d) -2 و 3

61) اذا كان $\int_1^k 6x^2\,dx = 14$ فان قيمة الثابت k

a) -2 b) 2 c) 8 d) 6

62) اذا كان $\int_{-1}^2 3k\,dx = -36$ فان قيمة الثابت k

a) -4 b) 4 c) 12 d) -12

رافت صافي	56	57	58	59	60	61	62	الفقرة
0785824464	b	a	a	a	d	b	a	الاجابة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

63) اذا كان $f(1)=3$ ، $f(8)=12$ فان قيمة $\int_1^8 f'(x)\,dx$

a) 9 b) -9 c) 15 d) -15

---

64) اذا كان $\int_2^5 f'(x)\,dx=8$ ، $f(2)=-2$ فان قيمة $f(5)$

a) -10 b) -6 c) 6 d) 10

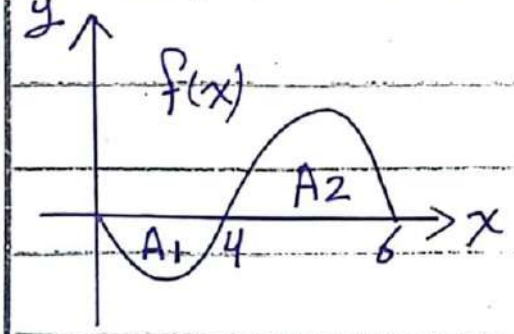
---

65) ما مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى $f(x)=9-x$ ومحور x والمستقيمين $x=0$ ، $x=4$

a) 28 b) 20 c) 5 d) 1

معتمداً الشكل المجاور والذي يمثل منحنى الاقتران $f(x)$ حيث $A_1=8$ ، $A_2=4$ اجب عن الفقرتين :

66) ما مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى $f(x)$



ومحور x والمستقيمين $x=0$ ، $x=6$

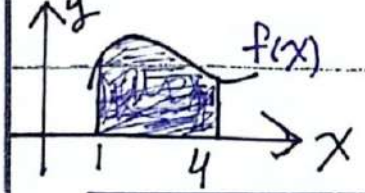
a) 12 b) 2 c) 4 d) 32

67) ما قيمة $\int_0^6 f(x)\,dx$

a) -12 b) 12 c) -4 d) 4

---

68) معتمداً الشكل المجاور والذي يمثل منحنى الاقتران $f(x)$ ، واذا علمت ان $\int_1^4 3f(x)\,dx=21$ فان مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى $f(x)$ ومحور x والمستقيمين $x=1$ ، $x=4$



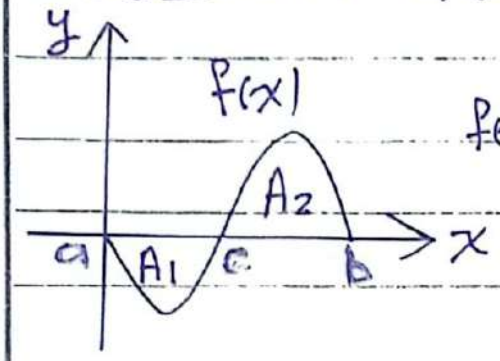
a) 9 b) 12 c) 7 d) 21

الفقرة	63	64	65	66	67	68	رافت صافي
الاجابة	a	c	a	a	c	c	0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

معتمداً الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران $f(x)$ المعرف على الفترة $[a,b]$ أجب عن الفقرتين

69) اذا علمت ان مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران $f(x)$ ومحور x تساوي 15 وحدة وكان $\int_b^c f(x)dx = -8$ فان قيمة $\int_a^c f(x)dx$



a) 7 b) -7 c) -8 d) 23

70) ما قيمة المساحة A_2

a) 7 b) 1 c) 8 d) 15

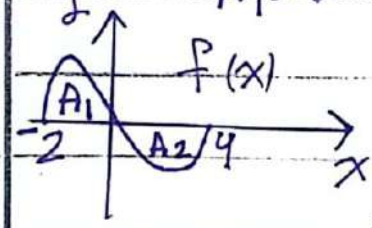
---

71) ما مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقترانين $f(x)=2x+6$ ومحور x والمستقيمين $x=1$ و $x=3$

a) 20 b) 27 c) 17 d) 34

---

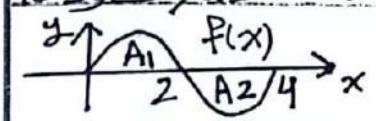
72) معتمداً الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران $f(x)$ المعرف على الفترة $[-2,4]$ اذا علمت ان $A_1=3$ و $A_2=11$ فان $\int_4^{-2} f(x)\,dx$



a) -8 b) 8 c) 14 d) -14

---

73) معتمداً الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران $f(x)$ اذا علمت ان مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الاقتران $f(x)$ ومحور x تساوي 10 ومساحة المنطقة A_1 تساوي 4 وحدات فان $\int_0^4 f(x)dx$



a) 10 b) -2 c) 2 d) 14

الفقرة	69	70	71	72	73	رافت صافي
الاجابة	b	c	a	a	b	0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

74) ما مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران $f(x) = 12 - 3x^2$ ومحور x بالوحدات المربعة

a) 64 b) 16 c) 8 d) 32

75) قيمة $\int 6\cos 3x\, dx$

a) $6\sin 3x + c$ b) $-6\sin 3x + c$ c) $2\sin 3x + c$ d) $-2\sin 3x + c$

76) قيمة $\int (2x-1)^3\, dx$

a) $\frac{(2x-1)^4}{4} + c$ b) $\frac{(2x-1)^4}{6} + c$ c) $\frac{(2x-1)^4}{8} + c$ d) $\frac{(2x-1)^4}{5} + c$

77) قيمة $\int (-\cos x + 2)\, dx$ يساوي:

a) $\sin x - 2x + c$ b) $-\sin x + 2x + c$

c) $-\sin x - 2x + c$ d) $\sin x + 2x + c$

78) قيمة $\int (3-x)^7\, dx$ يساوي:

a) $7(3-x)^8 + c$ b) $-7(3-x)^8 + c$ c) $\frac{-(3-x)^8}{8} + c$ d) $\frac{(3-x)^8}{8} + c$

79) قيمة $\int (1 - \cos x)\, dx$ يساوي:

a) $x + \sin x + c$ b) $x - \sin x + c$ c) $\sin x + c$ d) $-\sin x + c$

80) قيمة $\int (\cos x - \sin x)\, dx$ يساوي:

a) $\sin x - \cos x + c$ b) $-\sin x + \cos x + c$ c) $\sin x + \cos x + c$ d) $-\sin x - \cos x + c$

رافت صافي	74	75	76	77	78	79	80	الفقرة
0785824464	d	c	c	b	c	b	c	الاجابة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

81) قيمة $\int 8(2x-5)^3 dx$ يساوي:

a) $(2x+5)^4 + c$ b) $(2x-5)^4 + c$ c) $2(2x+5)^4 + c$ d) $2(2x-5)^4 + c$

82) قيمة $\int_0^1 (1-x)^4 dx$ يساوي:

a) $\frac{1}{5}$ b) $\frac{-1}{5}$ c) 5 d) -5

83) قيمة $\int_0^2 \frac{dx}{(x-3)^2}$ يساوي:

a) $\frac{-2}{3}$ b) $\frac{2}{3}$ c) $\frac{4}{3}$ d) $\frac{-4}{3}$

84) قيمة $\int \sin(2x+3) dx$

a) $\frac{-1}{2}\cos(2x+3) + c$ b) $\frac{1}{2}\cos(2x+3) + c$

c) $2\cos(2x+3) + c$ d) $-2\cos(2x+3) + c$

85) قيمة $\int_0^3 \frac{dx}{\sqrt{4-x}}$

a) -2 b) 2 c) 6 d) -6

86) قيمة $\int (2x - 5\cos x) dx$

a) $2x^2 - 5\sin x + c$ b) $2x^2 + 5\sin x + c$

c) $x^2 - 5\sin x + c$ d) $x^2 + 5\sin x + c$

87) قيمة $\int (6-2x)^3 dx$

a) $\frac{(6-2x)^4}{8} + c$ b) $\frac{(6-2x)^4}{8} + c$ c) $-\frac{(6-2x)^4}{8} + c$ d) $-\frac{(6-2x)^4}{4} + c$

رافت صافي	81	82	83	84	85	86	87	الفقرة
0785824464	b	a	b	a	b	c	c	الاجابة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

88) $\int \sin(2x-1)\,dx$ تساوي

a) $\cos(2x-1)+c$ b) $\frac{1}{2}\cos(2x-1)+c$ c) $-\cos(2x-1)+c$ d) $\frac{-1}{2}\cos(2x-1)+c$

89) $\int_0^1 (1-x)^2\,dx$ تساوي

a) $\frac{-1}{3}$ b) $\frac{1}{3}$ c) 3 d) -3

90) اذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران $f(x)$ يعطى بالقاعدة $f'(x)=8(2x+2)^3$ وكان منحنى $f(x)$ يمر بالنقطة $(-1,5)$ فان قيمة $f(0)$

a) 37 b) 32 c) 21 d) 16

91) $\int \frac{1-6x}{\sqrt{3x^2-x+1}}\,dx$ تساوي:

a) $2\sqrt{3x^2-x+1}+c$ b) $-2\sqrt{3x^2-x+1}+c$

c) $\frac{1}{2}\sqrt{3x^2-x+1}+c$ d) $\frac{-1}{2}\sqrt{3x^2-x+1}+c$

92) $\int x\sqrt[3]{x^2+7}\,dx$ تساوي

a) $\frac{3}{4}\sqrt[3]{(x^2+7)^4}+c$ b) $\frac{3}{8}\sqrt[3]{(x^2+7)^4}+c$

c) $\sqrt[3]{(x^2+7)^4}+c$ d) $\frac{3}{2}\sqrt[3]{(x^2+7)^4}+c$

93) $\int_0^3 \frac{12x}{\sqrt[3]{x^2-1}}\,dx$ ما قيمة

a) -9 b) 9 c) -27 d) 27

رافت صافي	88	89	90	91	92	93	الفقرة
0785824464	d	b	c	b	b	d	الاجابة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الكتاب	الاسئلة الموضوعية	الوحدة (4)

1) متمة $\int \frac{x^3-1}{x^2}\,dx$

a) $\frac{x^2}{2}-\frac{1}{x}+c$ b) $\frac{x^2}{2}+\frac{1}{x}+c$ c) $x^2-\frac{1}{x}+c$ d) $x^2+\frac{1}{x}+c$

---

2) متمة $\int(\frac{1}{\sqrt{x}}-\frac{3}{x^5})\,dx$

a) $\frac{1}{2}\sqrt{x}+\frac{3}{4x^4}+c$ b) $2\sqrt{x}+\frac{2}{3x^4}+c$

c) $2\sqrt{x}+\frac{3}{4x^4}+c$ d) $2\sqrt{x}-\frac{3}{4x^4}+c$

---

3) متمة $\int \sqrt{x}(x-1)\,dx$

a) $\frac{2}{5}\sqrt{x^5}-\frac{2}{3}\sqrt{x^3}+c$ b) $\frac{5}{2}\sqrt{x^5}-\frac{3}{2}\sqrt{x^3}+c$

c) $5\sqrt{x^5}-3\sqrt{x^3}+c$ d) $\frac{2}{5}\sqrt[5]{x^2}-\frac{2}{3}\sqrt[3]{x^2}+c$

---

4) يتحرك جسم في مسار مستقيم وتعطى سرعته بالامتار $V(t)=36t-3t^2$ اذا بدأ الجسم حركته من نقطة الاصل. فان موقعه بعد 3 ثواني

a) 130 m b) 135 m c) 140 m d) 170 m

رافت صافي	1	2	3	4	الفقرة
0785824464	b	c	a	b	الاجابة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

5) يتحرك جسم في مسار مستقيم ويعطى تسارعه بالاقتران $a(t) = 4t - 4$ اذا بدأ الجسم حركته من نقطة الاصل بسرعة مقدارها $5\ m/s$ فان موقعه بعد 3 ثوانٍ من بدء حركته

a) $30\ m$ b) $71\ m$ c) $31\ m$ d) $15\ m$

---

6) يمثل الاقتران $S'(t) = 500\sqrt[4]{t}$ معدل تغير المبيعات الشهرية لهاتف. حيث t عدد الاشهر و $S(t)$ عدد الهواتف المبيعة شهرياً فان قاعدة $S(t)$ حيث $S(0)=0$

a) $S(t) = 400\sqrt{t^5}$ b) $400\sqrt[5]{t^4}$ c) $400\sqrt[4]{t^5}$ d) $1000\sqrt[5]{t^4}$

---

7) يتحرك جسم في مسار مستقيم ويعطى تسارعه بالاقتران $a(t) = 6t$ اذا كان الموقع الابتدائي للجسم هو $4\ m$ وكانت سرعته هي $1\ m/s$ بعد ثانية واحدة من بدء حركته فان موقع الجسم بعد ثانيتين من بدء الحركة :

a) $8\ m$ b) $7\ m$ c) $16\ m$ d) $14\ m$

---

8) اذا كان $f'(x) = \frac{3}{\sqrt{x}} - x$ وكان $f(x)$ يمر بالنقطة $(4, 0)$ فان قاعدة الاقتران $f(x)$

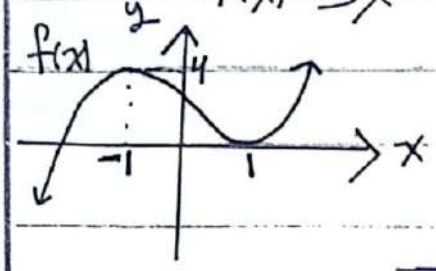
a) $f(x) = 6\sqrt{x} + \frac{1}{2}x^2 + 1$ b) $f(x) = \sqrt{x} - \frac{1}{2}x^2 - 4$

c) $f(x) = 6\sqrt{x} + \frac{1}{2}x^2 + 3$ d) $f(x) = 6\sqrt{x} - \frac{1}{2}x^2 - 4$

الفقرة	8	7	6	5	رافت صافي
الاجابة	d	a	c	d	0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

9) الشكل المجاور يمثل منحنى $f(x)$ حيث $f'(x)=3x^2-3$



فإن قاعدة $f(x)$

a) $f(x)=x^3-3x$ b) $f(x)=x^3-3x+1$

c) $f(x)=x^3-3x+2$ d) $f(x)=x^3-3x-5$

---

10) عند نفخ بالون كروي الشكل يصبح نصف قطره y بعد t ثانية. إذا كان $\frac{dy}{dt}=4t^{\frac{-2}{3}}$ وكان نصف قطر البالون بعد 8 ثوانٍ من بدء نفخه 30. فإن نصف قطر البالون بعد 27 ثانية من بدء نفخه

a) 53 b) 40 c) 51 d) 42

---

11) يتحرك جسم من السكون ويعطى تسارعه بالاقتران $a(t)=9-2t$ إذا بدأ الجسم حركته من نقطة الأصل بسرعة 2 m/s فإن موقعه بعد ثانيتين من بدء الحركة:

a) 52 m b) $\frac{21}{4}$ m c) $\frac{57}{4}$ m d) $\frac{58}{3}$ m

---

12) قيمة $\int_1^4 \frac{1}{\sqrt{x}}\,dx$ هي:

a) -2 b) $\frac{-7}{16}$ c) $\frac{1}{2}$ d) 2

---

13) قيمة $\int_1^3 \frac{2}{x^2}\,dx$

a) $\frac{-1}{3}$ b) $\frac{2}{3}$ c) $\frac{4}{3}$ d) $\frac{-2}{3}$

الفقرة	13	12	11	10	9	رافت صافي
الاجابة	C	d	d	d	C	0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

14) $\int_{-4}^{3} x(4-3x)\,dx$ متعة

a) 100 b) 105 c) -105 d) 95

15) $\int_{-1}^{2} (1-x)(1+3x)\,dx$ متعة

a) $\frac{-1}{3}$ b) $\frac{1}{3}$ c) 3 d) -3

16) $\int_{1}^{4} \frac{2+\sqrt{x}}{x^2}\,dx$ متعة

a) $\frac{2}{5}$ b) 5 c) $\frac{5}{2}$ d) $\frac{1}{2}$

17) $\int_{2}^{3} \frac{x^2-1}{x+1}\,dx$ متعة

a) $\frac{-3}{2}$ b) $\frac{3}{2}$ c) $\frac{2}{3}$ d) $\frac{-2}{3}$

18) اذا كان $\int_{1}^{m} (6x-10)\,dx = 4$ فان قيم الثابت m

a) 3 و $\frac{1}{3}$ b) -3 و $\frac{-1}{3}$ c) -1 و $\frac{1}{2}$ d) $\frac{-2}{3}$ و 2

19) اذا كان $\int_{1}^{k} \frac{1}{\sqrt{x}}\,dx = 3$ فان متعة الثابت k

a) $\frac{4}{25}$ b) $\sqrt{\frac{5}{2}}$ c) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ d) $\frac{25}{4}$

20) اذا كان $\int_{0}^{k} 6x^2\,dx = 2$ فان متعة الثابت k

a) 8 b) -1 c) $\sqrt[3]{8}$ d) 1

رافت صافي	14	15	16	17	18	19	20	الفقرة
0785824464	c	d	c	b	a	d	d	الاجابة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

اذا كان $\int_{-1}^{1} h(x)dx = 7$ ، $\int_{4}^{1} f(x)dx = 2$ ، $\int_{-1}^{1} f(x)dx = 5$ اجب عن الفقرات :-

21) قيمة $\int_{-1}^{1} (f(x) + 3h(x))\,dx$

a) 26 b) -26 c) 17 d) 21

22) قيمة $\int_{-1}^{4} f(x)\,dx$

a) 4 b) 3 c) -3 d) 4

23) قيمة $\int_{1}^{-1} 4\,h(x)dx$

a) 28 b) -28 c) 17 d) 14

24) اذا كان $f(x) = \begin{cases} 1+x & , x<1 \\ 2x & , x\geq 1 \end{cases}$ فان قيمة $\int_{-2}^{2} f(x)dx$

a) $\frac{2}{3}$ b) $\frac{1}{3}$ c) $\frac{2}{9}$ d) $\frac{9}{2}$

25) قيمة $\int_{-1}^{4} |x-3|\,dx$

a) $\frac{21}{8}$ b) $\frac{2}{77}$ c) 5 d) $\frac{17}{2}$

26) يمثل الاقتران $C'(x) = 6x+1$ التكلفة الحدية (بالدينار) لكل قطعة تنتجها احدى الشركات ، حيث x عدد القطع المنتجة و $C(x)$ تكلفة انتاج x قطعة بالدينار . فان مقدار التغير في التكلفة عند زيادة الشركة انتاجها من 10 قطع الى 20 قطعة

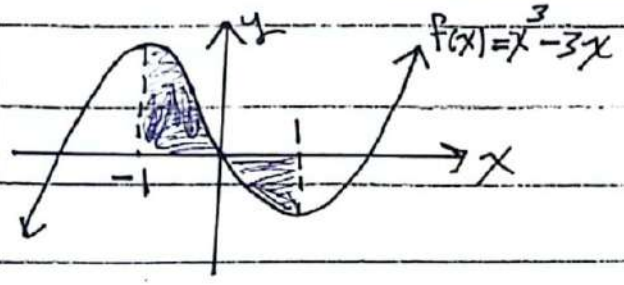
a) 725 b) 831 c) 126 d) 910

رافت صافي	21	22	23	24	25	26	الفقرة
0785824464	a	b	b	d	d	d	الاجابة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

27) يلوث مصنع بحيرة بمعدل يمكن نمذجته بالاقتران $N(t) = 280t^{\frac{3}{2}}$ حيث t عدد الأشهر منذ الآن و $N(t)$ عدد الكيلوغرامات من الملوثات التي يطرحها المصنع في البحيرة
كم كيلوغرام من الملوثات يدخل البحيرة من الآن حتى 4 أشهر

a) 3584 b) 5126 c) 1121 d) 2145



28) مساحة المنطقة المظللة:

a) $\frac{5}{4}$ b) $\frac{1}{2}$

c) $\frac{3}{2}$ d) $\frac{5}{2}$

---

29) مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى $f(x)=x^2+5x+4$ ومحور x:

a) $\frac{1}{3}$ b) $\frac{5}{4}$ c) $\frac{2}{9}$ d) $\frac{9}{2}$

---

30) مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى $f(x)=x^2+1$ والمحور x والمستقيمين $x=1$ و $x=4$

a) 14 b) 24 c) 12 d) $\frac{16}{3}$

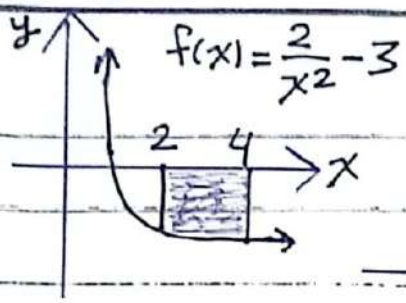
---

31) المساحة المحصورة بين $f(x)=3x^2-12$ والمحور x والمستقيمين $x=1$ و $x=3$

a) 12 b) 4 c) 3 d) 16

رافت صافي	27	28	29	30	31	الفقرة
0785824464	a	d	d	b	a	الاجابة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



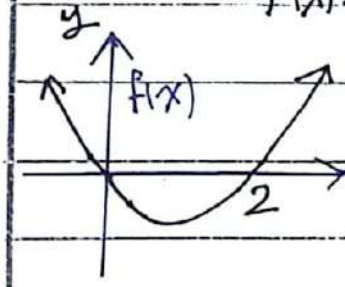
32) مساحة المنطقة المظللة

a) 5 b) $\frac{2}{11}$ c) $\frac{11}{2}$ d) $\frac{7}{5}$

33) مساحة المنطقة المحصورة بين $f(x)=(x+1)(x-4)$ والمحور x

a) $\frac{125}{6}$ b) $\frac{111}{7}$ c) $\frac{112}{5}$ d) $\frac{171}{4}$

34) معتمداً الشكل المجاور الذي يمثل منحنى $f(x)=x^2-2x$



فإن مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى $f(x)$ والمحور x والمستقيم $x=3$

a) $\frac{2}{3}$ b) 4 c) $\frac{1}{3}$ d) $\frac{4}{3}$

35) مساحة المنطقة المحصورة بين $f(x)=x^2(2-x)$ والمحور x

a) $\frac{2}{7}$ b) $\frac{1}{5}$ c) $\frac{4}{3}$ d) $\frac{3}{4}$

36) قيمة $\int_1^3 \frac{5}{x}\,dx$

a) $\ln 3$ b) $5\ln 3$ c) 5 d) $-\ln 3$

37) قيمة $\int (9\cos x+\frac{4}{x^3})\,dx$

a) $9\sin x+\frac{2}{x^2}+c$ b) $9\sin x-\frac{2}{x^2}+c$

c) $-9\sin x-\frac{2}{x^2}+c$ d) $\frac{\sin x}{9}-\frac{2}{x^2}+c$

رافت صافي	32	33	34	35	36	37	الفقرة
0785824464	c	a	d	c	b	b	الاجابة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

38) $\int \frac{2x^5-4}{x}dx$ =

a) $\frac{5}{2}x^5 - 4\ln|x| + c$ b) $\frac{2}{5}x^5 - 4\ln|x| + c$

c) $\frac{2}{5}x^5 - 4x + c$ d) $\frac{2}{5}x^5 - \frac{4}{x^2} + c$

39) $\int (\frac{1}{x} + 8e^x)dx$ =

a) $x^2 + 8e^x + c$ b) $\ln|x| + \frac{1}{8}e^x + c$

c) $\ln|x| + 8e^x + c$ d) $x^2 + e^x + c$

40) $\int \frac{1}{\sqrt{4x-2}}dx$ =

a) $2\sqrt{4x-2} + c$ b) $\frac{1}{2}\sqrt{4x-2} + c$

c) $2\sqrt[3]{4x-2} + c$ d) $4\sqrt{4x-2} + c$

41) $\int (\sin 5x + e^{2x})dx$ =

a) $\cos 5x + 2e^{2x} + c$ b) $-\cos 5x + e^{2x} + c$

c) $\frac{-1}{5}\cos 5x + \frac{1}{2}e^{2x} + c$ d) $-5\cos 5x + \frac{1}{2}e^{2x} + c$

42) $\int \frac{5}{3x+2}dx$ =

a) $\frac{5}{3}x^2 + 2x + c$ b) $\frac{5}{3}\ln|3x+2| + c$

c) $\frac{3}{5}\ln|3x+2| + c$ d) $\ln|3x+2| + c$

43) $\int (4\cos(3x-7) - 3e^{7x+1})dx$ =

a) $\frac{-4}{3}\sin(3x-7) - \frac{3}{7}e^{7x+1} + c$ b) $4\sin(3x-7) - 3e^{7x+1} + c$

c) $12\sin(3x-7) - 21e^{7x+1} + c$ d) $\frac{4}{3}\sin(3x-7) - \frac{3}{7}e^{7x+1} + c$

رافت صافي	38	39	40	41	42	43	الفقرة
0785824464	b	c	b	c	b	d	الاجابة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

44) اذا كان $R'(t) = \frac{100}{1+t}$ حيث $R(t)$ عدد براميل النفط في السنة t عدد السنوات. فان عدد براميل النفط بعد 9 سنوات حيث $R(0) = 0$

a) $100\ln 10$ b) $400\ln 10 + 45$ c) 4500 d) 4545

45) قيمة $\int \frac{e^{3x}}{e^{3x}+5} dx$

a) $\ln|e^{3x}+5| + c$ b) $3\ln|e^{3x}+5| + c$

c) $\ln|e^{3x}+5| - 3e^{3x} + c$ d) $\frac{1}{3}\ln|e^{3x}+5| + c$

46) قيمة $\int \frac{e^x+7}{e^x} dx$

a) $x - 7e^x + c$ b) $x - \frac{7}{e^x} + c$ c) $e^x + 7e^x + c$ d) $1 + 7e^x + c$

47) اذا كان $f'(x) = \frac{2}{x} - \frac{1}{x^2}$ فان ما حدد $f(x)$ حيث $f(x)$ تمر بالنقطة $(1-, 1)$

a) $f(x) = 2\ln|x| + \frac{1}{x} - 2$ b) $f(x) = 2\ln|x| - \frac{1}{x} - 2$

c) $f(x) = 2x - x^3 + 3$ d) $f(x) = 2x - x^2 + 2$

48) قيمة $\int e^x(4 - e^x) dx$

a) $4e^x - 2e^x + c$ b) $4e^x - \frac{1}{2}e^{2x} + c$

c) $4e^x - e^x + c$ d) $e^x(4x - e^x) + c$

الفقرة	44	45	46	47	48	رافت صافي
الاجابة	a	d	b	a	b	0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(49 متعة $\int_1^3 (1+\frac{1}{x})\,dx$

a) $2+\ln 3$ b) 5 c) $\ln 5$ d) $-2+\ln 3$

(50 متعة $\int_0^2 e^{2x}\,dx$ تساوي:

a) e^4-1 b) e^4-2 c) $2e^4-2$ d) $\frac{1}{2}e^4-\frac{1}{2}$

(51 متعة $\int x^4 \sin(x^5-8)\,dx$

a) $\frac{1}{5}\cos(x^5-8)+c$ b) $-5\cos(x^5-8)+c$

c) $\frac{-1}{5}\cos(x^5-8)+c$ d) $5\cos(x^5-8)+c$

(52 متعة $\int_e^{e^2} \frac{(\ln x)^2}{x}\,dx$

a) $\frac{1}{7}$ b) $\frac{2}{5}$ c) $\frac{-7}{3}$ d) $\frac{7}{3}$

(53 متعة $\int \frac{\cos(\ln x)}{x}\,dx$

a) $\sin x+c$ b) $\sin(\ln x)+c$ c) $\cos(\ln x)+c$ d) $\frac{1}{x}+\sin(\ln x)+c$

(54 متعة $\int x e^{x^2+1}\,dx$

a) $\frac{1}{2}e^{x^2+1}+c$ b) $2e^{x^2+1}+c$ c) $2e^{x^2+1}+x+c$ d) $\frac{x^2}{2}+e^{x^2+1}+c$

(55 متعة $\int \frac{x}{\sqrt{x^2+4}}\,dx$

a) $2\sqrt{x^2+4}+c$ b) $\sqrt{x^2+4}+c$ c) $2\sqrt{x^2+4}-x+c$ d) $\frac{2x}{\sqrt{x^2+4}}$

الفقرة	49	50	51	52	53	54	55	رافت صافي
الاجابة	a	d	c	d	b	a	b	0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الوحدة (4)	الأسئلة الموضوعية	خارجي

1) ناتج $\int \frac{10}{\sqrt{x}}\,dx$

a) $10\sqrt{x}+c$ b) $20\sqrt{x}+c$ c) $-10\sqrt{x}+c$ d) $-20\sqrt{x}+c$

2) اذا كان b عدداً ثابتاً فان $\int 3b^2\,dx$

a) $3b^2x+c$ b) b^3+c c) $6b$ d) 0

3) قيمة $\int \frac{9}{x^{-2}}\,dx$

a) $x^{-3}+c$ b) $3x^3+c$ c) x^3+c d) $3x^{-3}+c$

4) الاقتران الاصلي $F(x)$ للاقتران $f(x)=8x-12x^3$

a) $F(x)=8-36x^2+c$ b) $F(x)=4x^2-3x^4+c$

c) $F(x)=8x^2-12x^4+c$ d) $F(x)=4x^2-4x^4+c$

5) $\int \frac{5}{x^6}\,dx$ تساوي

a) $-\frac{1}{x^5}+c$ b) $-\frac{5}{x^6}+c$ c) $\frac{5}{x^5}+c$ d) $\frac{1}{x^6}+c$

6) قيمة $\int x^2(1-x^3)\,dx$

a) x^4-x+c b) x^2-x^5+c c) $\frac{1}{3}x^3-\frac{1}{6}x^6+c$ d) $\frac{x^3}{3}-\frac{x^7}{7}+c$

7) قيمة $\int (x-1)(x+1)\,dx$ تساوي

a) x^2-1 b) $\frac{x^3}{3}-x^2+c$ c) $\frac{x^3}{3}+x+c$ d) $\frac{x^3}{3}-x+c$

الفقرة	1	2	3	4	5	6	7
الاجابة	b	a	b	b	a	c	d

رافت صافي
0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

8) اذا كان k عدداً ثابتاً فان قيمة $\int (\sqrt[5]{x^{-1}} + 4k)\,dx$

a) $\frac{5}{4}\sqrt[5]{x^4} + 4kx + c$ b) $\frac{5}{4}\sqrt[5]{x^4} + 2k^2 + c$ c) $\frac{5}{4}\sqrt[5]{x} + 4x + c$ d) $20\sqrt[5]{x^4} + c$

9) قيمة $\int x\sqrt[3]{x^2}\,dx$

a) $\frac{3}{8}\sqrt[3]{x^8} + c$ b) $\frac{8}{3}\sqrt[3]{x^8} + c$ c) $\frac{5}{3}\sqrt[3]{x^5} + c$ d) $\frac{3}{8}\sqrt[3]{x^5} + c$

10) قيمة $\int \frac{4x^2 - 3x}{x}\,dx$

a) $2x^2 + 3x + c$ b) $\frac{4}{3}x^3 - 3x + c$ c) $\frac{4}{3}x^3 + 3x + c$ d) $2x^2 - 3x + c$

11) قيمة $\int \frac{x^2 - 3x - 28}{x - 7}\,dx$ تساوي:

a) $x + 4 + c$ b) $\frac{x^2}{2} + 4x + c$ c) $\frac{1}{2}x^2 - 4x^3 + c$ d) $\frac{1}{2}x^2 - 4x + c$

12) قيمة $\int \frac{x^3 - 8}{x - 2}\,dx$

a) $\frac{x^3}{3} + x^2 + 4x + c$ b) $x^3 + 4x + c$ c) $\frac{x^4}{4} - 8x + c$ d) $3x^2 + 4x + c$

13) قيمة $\int \frac{x^2 + 5}{x^2}\,dx$

a) $x + \frac{5}{x} + c$ b) $x - \frac{5}{x} + c$ c) $\frac{x^2}{2} - 5 + c$ d) $x^2 - \frac{5}{x} + c$

14) ناتج $\int \frac{1}{x^2}\,dx$

a) $\frac{-1}{x^2} + c$ b) $\frac{1}{x^2} + c$ c) $\frac{-1}{x} + c$ d) $\frac{1}{x} + c$

رافت صافي	8	9	10	11	12	13	14	الفقرة
0785824464	a	a	d	b	a	b	c	الاجابة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

15) $\int \left(\frac{1}{5x^7}+\sqrt{x}+3\right)dx$ متعة

a) $\frac{-1}{40x^8}+\frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}}+3x+c$ b) $\frac{-1}{40x^8}+\frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}}+3x+c$

c) $\frac{-1}{30x^6}+\frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}}+3x+c$ d) $\frac{-1}{30x^6}+\frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}}+3x+c$

16) $\int \frac{1}{2\sqrt{x}}dx$ متعة

a) $\sqrt{x}+c$ b) $\frac{1}{\sqrt{x}}+c$ c) $\frac{1}{4\sqrt{x}}+c$ d) $2\sqrt{x}+c$

17) $\int x\left(x^2+\frac{2}{x}\right)dx$ متعة

a) x^4+2x+c b) $\frac{1}{4}x^4-2x+c$ c) $\frac{1}{4}x^4+2x+c$ d) $\frac{1}{4}x^4+x^2+c$

18) $\int x(x+2)^2dx$ متعة

a) $\frac{x^3}{3}+4x^2+c$ b) $3x^3+8x+c$

c) $\frac{x^4}{4}+\frac{3}{4}x^3+2x^2+c$ d) $\frac{x^4}{4}+\frac{4x^3}{3}+2x^2+c$

19) $\int \frac{x^2-9}{3-x}dx$ متعة

a) $\frac{1}{2}x^2+3x+c$ b) $\frac{-1}{2}x^2+3x+c$ c) $\frac{-1}{2}x^2-3x+c$ d) $\frac{1}{2}x^2-3x+c$

20) ناتج/تكامل $\int \frac{x^2+3x-10}{x-2}dx$

a) $5x^2+2x+c$ b) $\frac{1}{2}x^2+5x+c$ c) $2x^2+c$ d) $5x^2+c$

21) $\int \frac{-11}{3\sqrt{x}}dx$ متعة

a) $\frac{-33}{2}\sqrt[3]{x^2}+c$ b) $\frac{-2}{33}\sqrt[3]{x^2}+c$ c) $-66\sqrt[3]{x^2}+c$ d) $\frac{-3}{11}\sqrt[3]{x^4}+c$

رافت صافي	15	16	17	18	19	20	21	الفقرة
0785824464	d	a	c	d	c	b	a	الاجابة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

22) ناتج $\int \frac{x-\sqrt{x}}{\sqrt{x}}\,dx$

a) $\frac{3}{2}\sqrt{x^3}+c$ b) $\frac{2}{3}\sqrt{x^3}+c$ c) $\frac{3}{2}\sqrt{x^3}+x+c$ d) $\frac{2}{3}\sqrt{x^3}-x+c$

23) ناتج $\int \frac{x^3+64}{x+4}\,dx$

a) $3x^3-\frac{1}{2}x^2+c$ b) $\frac{1}{3}x^3-2x^2+16x+c$ c) $3x^3-2x^2+x+c$ d) $\frac{1}{3}x^4+2x^3+x+c$

24) قاعدة اقتران $f(x)$ حيث $f'(x)=x^2+\sqrt{x}$ ويمر منحناه بالنقطة (1,5)

a) $\frac{x^3}{3}+\frac{2}{3}\sqrt{x^3}+4$ b) $\frac{x^3}{3}+\frac{2}{3}\sqrt[3]{x^2}+4$

c) $\frac{\sqrt[3]{x^2}}{3}+\frac{2}{3}x^3+4$ d) $\frac{\sqrt{x^3}}{3}+\frac{2}{3}x^3+4$

25) اذا كان $f'(x)=\frac{-10}{x^2}$ فان قاعدة اقتران $f(x)$ علماً بان منحناه يمر بالنقطة (5,1)

a) $\frac{10}{x}+5$ b) $\frac{10}{x}$ c) $\frac{10}{x}+20$ d) $\frac{-10}{x}+20$

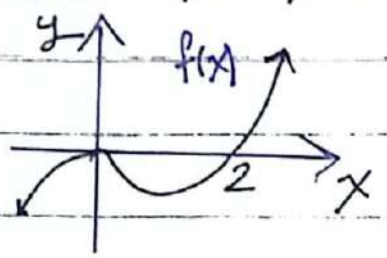
26) يمثل اقتران $R'(x)=x^2-3$ الايراد الحدي لشركة تنتج من منتجات احدى الشركات حيث x عدد القطع المبيعة فان اقتران الايراد $R(x)$ علماً بان $R(0)=0$

a) $3x-\frac{x^3}{3}$ b) $\frac{1}{3}x^3-3x$ c) $\frac{1}{3}x^3-3$ d) $\frac{1}{3}x^3+3$

الفقرة	22	23	24	25	26	رافت صافي
الاجابة	d	b	a	a	b	0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

27) يمثل الشكل المجاور منحنى $f(x)$، اذا كان $f'(x)=3x^2-4x$ فان قاعدة الاقتران $f(x)$ هي:



a) $f(x)=x^3-2x$ b) $f(x)=x^3+2x$

c) $f(x)=x^3-2x^2$ d) $f(x)=x^3+2x^2$

---

28) اذا كان ميل المماس لمنحنى العلاقة y عند النقطة (x,y) هي $\frac{dy}{dx}=\frac{3}{\sqrt{x}}-x$ ومر منحناه بالنقطة $(4,0)$ فان قاعدة الاقتران $f(x)$ هي:

a) $6\sqrt{x}-\frac{x^2}{2}-4$ b) $6\sqrt{x}-\frac{x^2}{2}$

c) $6\sqrt{x}-\frac{x^2}{2}+4$ d) $6\sqrt{x}+\frac{x^2}{2}+4$

---

29) عند نفخ بالون كروي يصبح نصف قطره y cm بعد t ثانية حيث $\frac{dy}{dt}=\frac{5}{\sqrt[3]{t}}$ وكان نصف قطر البالون بعد 8 ثوان من بدء نفخه 50 cm فان قاعدة العلاقة y

a) $y=\frac{15}{2}\sqrt[3]{t^2}+20$ b) $y=15\sqrt{t^3}+20$

c) $y=\frac{15}{2}\sqrt{t^3}+20$ d) $y=15\sqrt[3]{t^2}+20$

---

30) يتحرك جسم حسب العلاقة $V(t)=3t^2+2t$ اذا كان الموقع الابتدائي للجسم 8 m فان موقع الجسم بعد مرور 2 ثانية

a) 20 b) 6 c) 8 d) 4

الفقرة	30	29	28	27	رافت صافي
الاجابة	d	a	a	c	0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

31) اذا كان ميل المماس لمنحنى العلاقة y هو: $\frac{dy}{dx} = 0.8x + 1$
ومنحنى العلاقة يمر بـ $(0, 3)$ فان قاعدة العلاقة y

a) $y = 0.3x^2 + 3$ b) $y = 0.3x^2 + 1$ c) $y = 0.4x^2 + x + 3$ d) $y = 0.4x^2 + x + 1$

32) اذا كان ميل المماس لمنحنى العلاقة y هو $\frac{dy}{dx} = \frac{4 + 3x^2}{x^2}$
فان قاعدة العلاقة y علماً بان منحناها يمر بالنقطة $(1, 5)$ هي:

a) $y = \frac{4}{x} + 3x - 2$ b) $y = \frac{4}{x} + 3x + 5$ c) $y = \frac{-4}{x} + 3x + 4$ d) $y = \frac{-4}{x} + 3x + 6$

33) يتحرك جسم في مسار مستقيم ويعطى تسارعه بالعلاقة $a(t) = 6t - 30$
اذا بدأ الجسم حركته من نقطة الاصل بسرعة مقدارها $72 m/s$ فان موقع الجسم بعد t ثانية هو:

a) $s(t) = t^3 + 15t^2 + 72$ b) $s(t) = 3t^3 - 30t + 72$
c) $s(t) = t^3 - 15t^2 + 72t$ d) $s(t) = t^3 - 30t^2 + 72$

34) قيمة $\int_1^4 \frac{1}{\sqrt{x}} dx$

a) 2 b) -2 c) $\frac{-7}{16}$ d) $\frac{1}{2}$

35) قيمة $\int_1^8 \frac{1}{\sqrt[3]{x}} dx$

a) 3 b) 6 c) $\frac{11}{2}$ d) $\frac{9}{2}$

36) قيمة $\int_0^1 x^2(6x^3 + 3) dx$

a) 1 b) 2 c) 3 d) 4

الفقرة	31	32	33	34	35	36	رافت صافي
الاجابة	c	d	c	a	d	b	0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

37) قيمة $\int_0^3 \frac{2x^3+16}{x+2}dx$ يساوي

a) 24 b) 38 c) 54 d) 60

38) قيمة $\int_1^3 (x-2)(x+2)dx$ يساوي

a) $\frac{2}{5}$ b) $-\frac{2}{5}$ c) 1 d) -1

39) قيمة $\int_2^3 (3x^2-x)dx$

a) $\frac{32}{3}$ b) $\frac{35}{3}$ c) $\frac{33}{2}$ d) $\frac{35}{2}$

40) قيمة $\int_1^8 \frac{14}{\sqrt[3]{x}}dx$ ∴ وهي

a) 63 b) 45 c) 21 d) 42

41) قيمة $\int_{-1}^{0} (16x^3-2x+3)dx$

a) 1 b) 0 c) 2 d) -2

42) قيمة $\int_0^{-1} (\frac{1}{\sqrt[3]{x}}+\sqrt[3]{x})dx$

a) $-\frac{9}{4}$ b) $\frac{4}{9}$ c) $\frac{9}{4}$ d) $\frac{5}{7}$

43) قيمة $\int_0^1 x^2(7\sqrt{x}-1)dx$

a) $\frac{3}{5}$ b) $\frac{1}{4}$ c) $\frac{5}{3}$ d) $\frac{9}{5}$

الفقرة	37	38	39	40	41	42	43	رافت صافي
الاجابة	a	a	a	d	b	c	d	0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

44) اذا كان $\int_1^b 3x^2 dx = 7$ فان قيمة الثابت b

a) 8 b) 4 c) 2 d) -2

45) اذا كان $\int_1^k 6x^2 dx = 14$ فان قيمة الثابت k

a) 2 b) -2 c) 6 d) 8

46) اذا كان $\int_0^2 kx\,dx = 6$ فان قيمة الثابت k

a) 1 b) 2 c) 3 d) 4

47) اذا كان $\int_1^5 3k^2 dx = 48$ فان قيمة الثابت k

a) $\frac{124}{3}$ b) 0 c) 124 d) 2, -2

48) اذا كان $\int_1^b (2x-4)dx = 15$ فان قيمة الثابت b حيث $b>0$

a) 5 b) 2 c) 6 d) 1

49) اذا كان $\int_1^2 2mx\,dx = 9$ فان قيمة الثابت m

a) 1 b) 2 c) 3 d) 4

50) اذا كان $\int_1^k (4x-10)dx = -4$ فان قيمة/ثابت k

a) 5 و 1 b) 2 و 3 c) -4 و 0 d) -3 و -2

51) اذا كان $\int_1^b \frac{7}{\sqrt{x}} dx = 42$ فان قيمة الثابت b

a) 16 b) 6 c) -16 d) 7

الفقرة	44	45	46	47	48	49	50	51
الاجابة	c	b	c	d	c	c	b	a

رافت صافي
0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

52) اذا كان $\int_3^2 5f(x)dx=10$ ، $\int_1^3 3f(x)dx=12$ فان قيمة $\int_2^1 f(x)dx$

a) 6 b) -6 c) 2 d) -2

53) اذا كان $\int_{-1}^{7} \frac{f(x)}{2}dx=1$ ، $\int_{-1}^{4} f(x)dx=8$ فان قيمة $\int_4^7 2f(x)dx$

a) -6 b) -12 c) 6 d) 8

54) اذا كان $\int_1^4 2f(x)dx=16$ ، $\int_0^4 f(x)dx=3$ فان قيمة $\int_1^0 f(x)dx$

a) -5 b) -13 c) 5 d) 19

اذا كان $\int_{-3}^{2} f(x)dx=5$ ، $\int_{-3}^{1} 2f(x)dx=8$ ، $\int_2^{-3} g(x)dx=-2$

اجب عن الفقرات :

55) قيمة $\int_{-3}^{2}(4f(x)-3g(x))dx$

a) 26 b) 14 c) 20 d) 24

56) قيمة $\int_2^1 4f(x)dx$

a) -1 b) 1 c) -4 d) 4

57) اذا كان $\int_{-1}^{1} f(x)dx=-2$ ، $\int_1^{-1} 3h(x)dx=21$ فان قيمة $\int_{-1}^{1}(f(x)+2h(x)-1)dx$

a) -18 b) 14 c) 18 d) -14

الفقرة	52	53	54	55	56	57	رافت صافي
الاجابة	b	b	c	b	c	a	0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

58) اذا كان $\int_1^4 f(x)\,dx = 15$ فان قيمة $\int_4^1 \frac{f(x)}{3}\,dx$

a) -5 b) -1 c) 2 d) 4

اذا كان $\int_{-3}^{2} f(x)\,dx = 5$ ، $\int_{-3}^{1} f(x)\,dx = 4$ ، $\int_{-3}^{2} g(x)\,dx = -2$

اجب عن الفقرات :

59) قيمة $\int_2^2 f(x)\,dx$ يساوي

a) 0 b) 5 c) 4 d) 9

60) قيمة $\int_{-3}^{2} (4f(x) - 3g(x))\,dx$ يساوي :

a) 1 b) 20 c) 7 d) 26

61) قيمة $\int_2^{-3} (g(x) + 2x)\,dx$ يساوي :

a) 7 b) 3 c) -11 d) -15

اذا كان $\int_{-1}^{4} g(x)\,dx = 8$ ، $\int_{-1}^{4} f(x)\,dx = 6$ ، $\int_4^8 f(x)\,dx = -4$ اجب عن الفقرات

62) قيمة $\int_4^{-1} (2f(x) + 5)\,dx$

a) -21 b) 21 c) 37 d) -37

63) قيمة $\int_{-1}^{4} (3 - f(x))\,dx$

a) -7 b) 7 c) -9 d) 9

الفقرة	58	59	60	61	62	63	رافت صافي
الاجابة	d	a	d	a	d	d	0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

64) $\int_0^1 |x-1|\,dx$ متصة

a) 2 b) -2 c) $\frac{1}{2}$ d) $-\frac{1}{2}$

65) $\int_{-3}^{4} |x|\,dx$ متصة

a) $\frac{-7}{2}$ b) $\frac{-25}{2}$ c) $\frac{25}{2}$ d) $\frac{7}{2}$

66) $f(x)=|2x+2|+5$ فان $\int_0^1 f(x)\,dx$ متصة

a) 9 b) 8 c) 12 d) 6

67) اذا كان $f(x)=\begin{cases}2x+1, & x\le 3\\ 10-x, & x>3\end{cases}$ فان $\int_0^1 f(x)dx$ متصة

a) 2 b) 0 c) -1 d) $\frac{19}{2}$

68) $\int_{-1}^{0} |2x+2|\,dx$ متصة

a) -3 b) 3 c) 1 d) -1

69) $\int_0^4 |2x-6|\,dx$ متصة

a) 5 b) 8 c) 7 d) 10

70) اذا كان $f(x)=\begin{cases}8x-1, & x\le 3\\ 3x^2+4, & x>3\end{cases}$ فان $\int_1^4 f(x)dx$ متصة

a) 81 b) 71 c) 45 d) 63

رافت صافي	64	65	66	67	68	69	70	الفقرة
0785824464	c	c	b	a	c	d	b	الاجابة

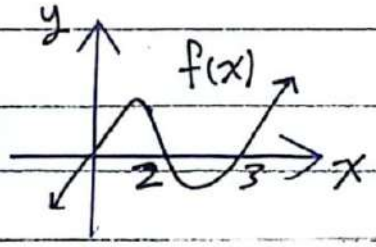
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

71) يمثل الاقتران $C'(x)=20x-4$ التكلفة الحدية لكل قطعة تنتجها احدى الشركات. حيث x عدد القطع المنتجة و $C(x)$ تكلفة انتاج x قطعة بالدينار. فان مقدار التغير في التكلفة عند زيادة الشركة انتاجها من 10 قطع الى 25 قطعة تقريباً

a) 1918 b) 7120 c) 7171 d) 5190

---

72) يمثل الشكل المجاور منحنى الاقتران $f(x)$ وكان $\int_0^2 f(x)dx=5$ وكانت المساحة المحصورة بين منحنى الاقتران $f(x)$ ومحور x في الفترة $[0,3]$ تساوي 12 وحدة مربعة



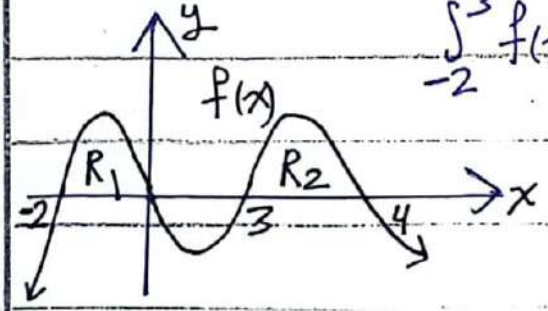
فان قيمة $\int_2^3 f(x)dx$ تساوي

a) 7 b) -17 c) 17 d) -7

---

73) معتمداً الشكل المجاور الذي يمثل الاقتران $f(x)$. اذا كانت مساحة المنطقة R_1 تساوي 5 وحدات مربعة ومساحة المنطقة R_2 تساوي وحدتين مربعتين. وكان $\int_{-2}^{3} f(x)dx=-3$

فان قيمة $\int_0^4 f(x)dx$



a) -6 b) 4

c) -8 d) 10

---

74) مساحة المنطقة المحصورة بين $f(x)=x^2+1$ والمحور x والمستقيمين $x=1$ و $x=0$

a) $\frac{3}{4}$ b) $\frac{4}{3}$ c) $\frac{2}{3}$ d) $\frac{3}{2}$

الفقرة	74	73	72	71	رافت صافي
الاجابة	b	a	d	d	0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

75) التكامل المحدود الذي يمكن عن طريقه إيجاد مساحة المنطقة المحصورة بين $f(x)=x^2-4x$ والمحور x

a) $\int_0^4 (x^2-4x)\,dx$ b) $-\int_0^4 (x^2-4x)\,dx$ c) $\int_{-4}^0 (4x-x^2)\,dx$ d) $\int_0^1 (4x-x^2)\,dx$

---

76) التكامل المحدود الذي يمكن عن طريقه إيجاد المساحة المحصورة بين منحنى $f(x)=x^2-x-2$ ومحور x

a) $\int_{-1}^2 f(x)\,dx$ b) $\int_2^{-1} f(x)\,dx$ c) $\int_1^2 f(x)\,dx$ d) $\int_1^2 -f(x)\,dx$

---

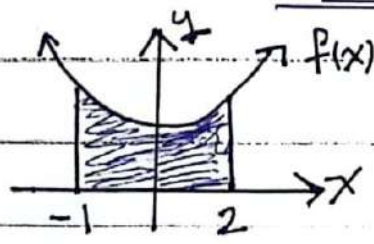
77) التكامل المحدود الذي يمكن عن طريقه إيجاد المساحة المحصورة بين منحنى المعادلة $f(x)=x^2(2-x)$ والمحور x

a) $\int_0^2 (2x^2-x^3)\,dx$ b) $\int_{-2}^0 (x^3-2x^2)\,dx$ c) $\int_0^2 (x^3-2x^3)\,dx$ d) $\int_{-2}^0 (2x^2-x^3)\,dx$

---

78) مساحة المنطقة المحصورة بين $f(x)=12-6x$ والمحور x والمستقيمين $x=4$ ، $x=0$

a) 40 b) 44 c) 24 d) 14



79) مساحة المنطقة المظللة

a) 8 b) 5 c) 14 d) 12

---

80) مساحة المنطقة المحصورة بين $f(x)=2x^2-6x$ والمحور x

a) 10 b) 14 c) 8 d) 9

رافت صافي	75	76	77	78	79	80	الفقرة
0785824464	b	b	a	b	d	d	الاجابة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

81) $\int \frac{x+1}{2x^2+4x+5}\,dx$ قيمة

a) $\ln|2x^2+4x+5|+c$ b) $4\ln|2x^2+4x+5|+c$

c) $\frac{1}{4}\ln|2x^2+4x+5|+c$ d) $\ln|x+1|+c$

82) $\int 2e^{2x-3}\,dx$ ناتج

a) $\frac{1}{2}e^{2x-3}+c$ b) $2e^{2x-3}+c$ c) $-\frac{1}{2}e^{2x-3}+c$ d) $e^{2x-3}+c$

83) $\int (8-\sin x)\,dx$ قيمة

a) $8x+\cos x+c$ b) $8+\cos x+c$ c) $8x-\cos x+c$ d) $8-\cos x+c$

84) $\int 8(4-2x)^3\,dx$ قيمة

a) $(4-2x)^4+c$ b) $-(4-2x)^4+c$ c) $2(4-2x)^4+c$ d) $-2(4-2x)^4+c$

85) $\int e^{(8-3x)}\,dx$ قيمة

a) $\frac{1}{3}e^{8-3x}+c$ b) $\frac{-1}{3}e^{8-3x}+c$ c) $e^{8-3x}+c$ d) $\frac{1}{8}e^{8-3x}+c$

86) $\int 3\sin(1-3x)\,dx$ قيمة

a) $-\cos(1-3x)+c$ b) $-3\cos(1-3x)+c$ c) $\cos(1-3x)+c$ d) $3\cos(1-3x)+c$

87) $\int \frac{\sin x}{\cos x}\,dx$ قيمة

a) $\ln|\cos x|+c$ b) $-\ln|\cos x|+c$ c) $\ln|\sin x|+c$ d) $-\ln|\sin x|+c$

الفقرة	81	82	83	84	85	86	87	رافت صافي
الاجابة	c	d	a	b	b	c	b	0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

88) $\int \frac{\sin x + 5\cos x}{7} dx$ تساوي

a) $\frac{1}{7}\cos x - \frac{5}{7}\sin x + c$ b) $-7\cos x + \frac{7}{5}\sin x + c$

c) $7\cos x - \frac{7}{5}\sin x + c$ d) $\frac{1}{7}\cos x + \frac{5}{7}\sin x + c$

89) $\int \left(\frac{e^x}{e^x - 10} + 2x + 5\right) dx$ تساوي

a) $\ln|e^x - 10| + x^2 + 5x + c$ b) $\ln|e^x| + x^2 + 5x + c$

c) $e^x + x^2 + 5x + c$ d) $\frac{e^x}{\ln|e^x - 10|} + x^2 + 5x + c$

90) $\int \frac{3}{x^2 - 4x + 4} dx$ تساوي

a) $\frac{3}{x-2} + c$ b) $-\frac{3}{x-2} + c$ c) $\frac{3}{x+2} + c$ d) $-\frac{3}{x+2} + c$

91) يتحرك جسم في مسار مستقيم وتعطى سرعته بالأمتار بالعلاقة $v(t) = e^{-2t}$ وكان الموقع الابتدائي للجسم هو $\frac{1}{2}m$ فإن موقع الجسم بعد t ثانية

a) $1 - \frac{e^{-2t}}{2}$ b) $1 + \frac{e^{-2t}}{2}$ c) $\frac{1}{2}e^{-2t}$ d) $-\frac{1}{2}e^{-2t}$

92) $\int_0^1 e^x(4 - e^x) dx$ تساوي

a) $4e - \frac{e^2}{2}$ b) $4e + \frac{e^2}{2}$ c) $4e - \frac{e^2}{2} + \frac{7}{2}$ d) $4e - \frac{e^2}{2} - \frac{7}{2}$

الفقرة		92	91	90	89	88	رافت صافي
الاجابة		d	a	b	a	d	0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

93) $\int \frac{1}{\frac{1}{3}x-2}dx$ =

a) $\frac{1}{3}\ln|\frac{1}{3}x-2|+c$ b) $3\ln|\frac{1}{3}x-2|+c$

c) $-3\ln|\frac{1}{3}x-2|+c$ d) $\frac{-1}{3}\ln|\frac{1}{3}x-2|+c$

94) $\int(\frac{3x^3-1}{x})dx$ =

a) $x^3+\ln|x|+c$ b) $x^3-\frac{1}{x^2}+c$ c) $x^2-\ln|x|+c$ d) $x^3-\ln|x|+c$

95) $\int_0^4(\frac{2x}{x^2+1}+2e^{2x})dx$ =

a) $\ln 17+e^8$ b) $\ln 17+e^8-1$

c) $\ln 17-\ln 2+e^8$ d) $\ln 17-e^8+1$

96) $\int \frac{3}{1-3x}dx$ =

a) $-\ln|1-3x|+c$ b) $\ln|1-3x|+c$

c) $3\ln|1-3x|+c$ d) $-3\ln|1-3x|+c$

97) $\int(2\sin 2x+\frac{4}{x^3})dx$ =

a) $-\cos 2x-\frac{2}{x^2}+c$ b) $\cos 2x-\frac{2}{x^3}+c$

c) $2\cos 2x-\frac{2}{x^2}+c$ d) $2\cos 2x+\frac{2}{x^2}+c$

98) $\int\sqrt{5}\sin(3-2x)dx$ =

a) $-\frac{\sqrt{5}}{2}\cos(3-2x)+c$ b) $\frac{\sqrt{5}}{2}\cos(3-2x)+c$ c) $-\sqrt{5}\cos(3-2x)+c$ d) $\sqrt{3}\cos(3-2x)+c$

رافت صافي	93	94	95	96	97	98		الفقرة
0785824464	b	d	b	a	a	b		الاجابة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

$\int \frac{5}{(4x+1)^3}\,dx$ متعة (99

a) $\frac{-5}{2(4x+1)^4}+c$ b) $\frac{5}{8(4x+1)^4}+c$ c) $\frac{-5}{4}(4x+1)^3+c$ d) $-\frac{5}{8(4x+1)^2}+c$

$\int \frac{e^{-5x}}{3}\,dx$ متعة (100

a) $-\frac{e^{-5x}}{15}+c$ b) $\frac{e^{-5x}}{15}+c$ c) $\frac{-e^{-5x}}{5}+c$ d) $-15e^{-5x}+c$

$\int \frac{8x}{x^2-12}\,dx$ متعة (101

a) $4\ln|x^2-12|+c$ b) $8\ln|x^2-12|+c$ c) $-4\ln|x^2-12|+c$ d) $-8\ln|x^2-12|+c$

$\int \frac{x^2+3x^3+2x}{x^2}\,dx$ متعة (102

a) $x+\frac{3}{2}x^2+2\ln|x|+c$ b) $x+\frac{2}{3}x^2+2\ln|x|+c$

c) $x+\frac{3}{2}x^2+\ln|x|+c$ d) $\frac{3}{2}x^2+2\ln|x|+c$

$\int \frac{e^{5x}}{e^{5x}-e^4}\,dx$ متعة (103

a) $5\ln|e^{5x}-e^4|+c$ b) $\frac{1}{5}\ln|e^{5x}-e^4|+c$

c) $25\ln|e^{5x}-e^4|+c$ d) $\ln|e^{5x}-e^4|+c$

$\int_0^2 \frac{5}{x+1}\,dx$ متعة (104

a) $4\ln 6$ b) $5\ln 3$ c) $3\ln 7$ d) 0

رافت صافي	99	100	101	102	103	104	الفقرة
0785824464	d	a	a	a	b	b	الاجابة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

105) اذا كان $f'(x)=\frac{3}{2x-5}$ وكان منحنى $f(x)$ يمر بالنقطة $(3,2)$ فان قاعدة الاقتران $f(x)$

a) $f(x)=\ln|2x-5|+3$ b) $\frac{3}{2}\ln|2x-5|+2$

c) $f(x)=\frac{2}{3}\ln|2x-5|-1$ d) $\frac{1}{3}\ln|2x-5|-3$

106) $\int \sin\frac{x}{3}\,dx$ تساوي

a) $-3\cos\frac{x}{3}+c$ b) $\frac{-1}{3}\cos\frac{x}{3}+c$ c) $3\cos\frac{x}{3}+c$ d) $-\cos\frac{x}{3}+c$

107) $\int (e^x+2)^2\,dx$ تساوي

a) $\frac{1}{2}e^{2x}+4e^x+4x+c$ b) $\frac{1}{3}e^x+4x+c$

c) $e^{2x}+4e^x+4x+c$ d) $\frac{1}{2}e^{2x}+4x+c$

108) $\int \frac{e^{2x}+7}{e^x}\,dx$ تساوي

a) $x+7e^x+c$ b) $x-7e^x+c$ c) $e^x-7e^{-x}+c$ d) $e^x+7e^{-x}+c$

109) $\int \frac{x^5-x^2e^{5x}+3}{x^2}\,dx$ تساوي

a) $\frac{1}{4}x^4-e^{5x}-\frac{3}{x}+c$ b) $\frac{1}{4}x^4-\frac{1}{5}e^{5x}-\frac{3}{x}+c$

c) $\frac{1}{4}x^4-e^{5x}+\frac{3}{x}+c$ d) $\frac{1}{4}x^4-\frac{1}{5}e^{5x}+\frac{3}{x}+c$

110) $\int \frac{\sin 2x}{3+\cos 2x}\,dx$ تساوي

a) $\frac{-1}{2}\ln|3+\cos 2x|+c$ b) $\frac{1}{2}\ln|3+\cos 2x|+c$ c) $2\ln|3+\cos 2x|+c$ d) $-2\ln|3+\cos 2x|+c$

الفقرة	105	106	107	108	109	110	رافت صافي
الاجابة	b	a	a	c	b	a	0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

111) قيمة $\int_{-1}^{1}(1-x)^5\,dx$

a) $\frac{-32}{3}$ b) $\frac{32}{3}$ c) 4 d) -4

112) قيمة $\int_{0}^{2}4e^{-2x}\,dx$

a) $-4e^{-2}+4$ b) $4e^{-2}-4$ c) $2e^{-4}-2$ d) $-2e^{-4}+2$

113) قيمة $\int_{0}^{1}8(2x-1)^3\,dx$

a) -1 b) 2 c) 0 d) 1

114) قيمة $\int\frac{1}{x\ln x}\,dx$ يساوي:

a) $\ln|\ln x|+c$ b) $\frac{1}{2}(\ln x)^2+c$ c) $\ln|\ln x|+c$ d) $\frac{1}{2(\ln x)^2}+c$

115) قيمة $\int_{e}^{e^2}\frac{(\ln x)^2}{x}\,dx$

a) 7 b) $\frac{7}{3}$ c) -7 d) $-\frac{7}{3}$

116) الفرض المناسب لإجراء التكامل لـ $\int 2xe^{x^2}\,dx$

a) $u=2x$ b) $u=x^2$ c) $u=e^{x^2}$ d) $u=2$

117) قيمة $\int\frac{\sin\frac{1}{x}}{x^2}\,dx$

a) $-\cos(\frac{1}{x})+c$ b) $\cos(\frac{1}{x})+c$ c) $x\cos(\frac{1}{x})+c$ d) $x^2\cos(\frac{1}{x})+c$

رافت صافي	111	112	113	114	115	116	117	الفقرة
0785824464	b	d	c	c	b	b	b	الاجابة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

$\int (x+2)\cos(x^2+4x)\,dx$ مسألة (118

a) $\sin(2x+4)+c$ b) $\sin(x^2+4x)+c$ c) $2\sin(x^2+4x)+c$ d) $\frac{1}{2}\sin(x^2+4x)+c$

$\int \frac{(\ln x)^3}{x}\,dx$ مسألة (119

a) $4\ln x+c$ b) $\frac{1}{4}(\ln x)^4+c$ c) $4(\ln x)^4+c$ d) $\frac{1}{4}\ln x+4$

$\int \sin x\, e^{\cos x}\,dx$ مسألة (120

a) $e^{\cos x}+c$ b) $\cos x\, e^{\sin x}+c$ c) $-e^{\cos x}+c$ d) $-\cos x\, e^{\sin x}+c$

$\int \frac{x}{(x^2+2)^4}\,dx$ مسألة (121

a) $\frac{-1}{6(x^2+2)^3}+c$ b) $\frac{1}{6(x^2+2)^3}+c$ c) $6(x^2+2)^3+c$ d) $\frac{-1}{6x^2}+c$

$\int \cos x\, e^{\sin x}\,dx$ مسألة (122

a) $\sin x+c$ b) $e^{\sin x}+c$ c) $-e^{\sin x}+c$ d) $\sin x+e^{\sin x}+c$

$\int \frac{1-6x}{\sqrt{3x^2-x+1}}\,dx$ مسألة (123

a) $\frac{1}{2}\sqrt{3x^2-x+1}+c$ b) $\frac{-1}{2}\sqrt{3x^2-x+1}+c$

c) $-2\sqrt{3x^2-x+1}+c$ d) $2\sqrt{3x^2-x+1}+c$

رافت صافي	118	119	120	121	122	123	الفقرة
0785824464	d	b	c	a	b	c	الاجابة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

1) يتحرك جسم في مسار مستقيم وتعطى سرعته بالاقتران $v(t) = 6t^2 - 4$ اذا كان الموقع الابتدائي للجسم هو 4m جد موقع الجسم بعد ثانيتين من بدء الحركة.

2) اذا كان $f(x) = |x-5|$ جد $\int_0^6 f(x)\,dx$

3) جد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الاقتران $f(x) = x^3 - 16x$ والمحور x

4) جد كلاً من التكاملات الآتية

1) $\int (8\cos x + \frac{3}{x} - \frac{1}{\sqrt{x}})\,dx$

2) $\int_0^1 (x^3+1)\sqrt{x^4+4x+4}\,dx$

5) يمثل الاقتران $R'(x) = 200 - 0.2x$ الدخل الحدي الشهري لكل قطعة من منتج تبيعه احدى الشركات. حيث x عدد القطع المبيعة من المنتج شهرياً، و $R(x)$ دخل بيع x قطعة شهرياً من المنتج بالدينار. جد مقدار التغير في ارباح الشركة عند زيادة مبيعاتها الشهرية الى 120 قطعة، علماً بان عدد القطع المبيعة الآن هو 100 قطعة.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

6) اذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران $f(x)$ هو: $f'(x)=4\sqrt[3]{x}-2x$ مما قاعدة الاقتران $f(x)$ علماً بان منحناه يمر بالنقطة $(2,1)$

7) اذا كان $f(x)=\begin{cases}3x^2-10 & , x<3\\ 2x+11 & , x\geq 3\end{cases}$ اوجد $\int_0^4 f(x)\,dx$

8) جد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الاقتران $f(x)=2x-x^2$ والمحور x والمستقيمين $x=3$ و $x=1$

9) جد كل من التكاملات الآتية:

1) $\int\left(5\cos(x+1)+\frac{2x+3}{x^2+3x}\right)dx$

3) $\int_1^2 \frac{3x^2}{\sqrt{x^3+8}}\,dx$

10) يتحرك جسم في مسار مستقيم، وتعطى تسارعه بالاقتران $a(t)=2t+1$ اذا كان الموقع الابتدائي للجسم هو $5\ m$ وكانت سرعته هي $4\ m/s$ بعد ثانية واحدة من بدء الحركة. جد موقع الجسم بعد 3 ثوانٍ من بدء الحركة.

رأفت صافي 0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

11) جد كلاً من التكاملات الآتية:

1) $\int \frac{6x^3-x^2+2}{x}\,dx$

2) $\int_0^1 8x(x^2-1)^7\,dx$

12) جد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الاقتران $f(x)=6x-3x^2$ والمحور x

13) اذا كان $\int_0^7 g(x)\,dx=5$ و $\int_0^7 f(x)\,dx=6$ ، $\int_0^3 f(x)\,dx=-2$

جد قيمة كل مما يأتي:

1) $\int_0^7 (f(x)-g(x))\,dx$

2) $\int_0^3 (2f(x)+4)\,dx$

3) $\int_3^7 f(x)\,dx$

14) جد كلاً من التكاملات الآتية:

1) $\int 4(3x+4)(2x-1)\,dx$ 2) $\int x^2(4x^3-1)^9\,dx$

15) جد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الاقتران $f(x)=8-2x^2$ والمحور x

16) اذا كان $\int_2^8 g(x)\,dx=12$ و $\int_2^8 f(x)\,dx=4$ ، $\int_2^5 f(x)\,dx=-4$ جد قيمة ما يلي

1) $\int_2^8 (2f(x)-\frac{1}{4}g(x))\,dx$ 2) $\int_5^2 (2-f(x))\,dx$ 3) $\int_5^8 f(x)\,dx$

رأفت صافي 0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

1) جد التكاملات الآتية

1) $\int (3x^2 - 2x)\, dx$

2) $\int x \sin(x^2 - 3)\, dx$

2) اذا كان $f(x) = \begin{cases} x^3 - 4 & , 0 \le x \le 2 \\ 2x & , 2 < x \le 4 \end{cases}$ جد $\int_0^4 f(x)\, dx$

3) يتحرك جسم على خط مستقيم حسب العلاقة $V(t) = 3t^2 - 2t$ جد موقع الجسم بعد مرور 3 ثواني علماً بان موقعه الابتدائي 5m

4) جد كلاً من التكاملات الآتية

a) $\int (6x^2 - 2x)\, dx$

b) $\int_0^1 x e^{x^2}\, dx$

5) يتحرك جسم على خط مستقيم بتسارع ثابت مقداره $a(t) = 12$ جد سرعة الجسم بعد مرور ثانية واحدة من بدء الحركة. علماً بان السرعة الابتدائية للجسم 7 m/s

6) يتحرك جسم على خط مستقيم بحيث ان سرعته تعطى بالعلاقة $V(t) = 3(t+1)^2$ جد موقع الجسم بعد مرور 2 ثانية من بدء الحركة علماً بان موقعه الابتدائي 1 m

7) جد التكاملات الآتية

1) $\int x^2 (8x + 3)\, dx$

2) $\int 6x \sin x^2\, dx$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

8) يمثل الاقتران $R'(x) = 3x^2 - 8x + 20$ الايراد الحدي لكل قطعة تباع من منتجات احدى الشركات. جد اقتران الايراد الكلي $R(x)$ علماً بان $R(0) = 0$

9) جد $\int \frac{2x+1}{\sqrt{x^2+x-1}}\, dx$

10) جد مساحة المنطقة المحصورة بين $f(x) = 6 - 2x$ ومحور x والمستقيمين $x = 0, x = 4$

11) جد التكاملات الآتية

1) $\int (x+1)(x-3)\, dx$ 2) $\int (x+1)e^{x^2+2x}\, dx$

12) جد مساحة المنطقة المحصورة بين $f(x) = 1 - x^2$ ومحور x

13) اذا كان $f(x) = \begin{cases} e^x & , 1 \le x \le 3 \\ x & , 3 < x \le 5 \end{cases}$ جد $\int_1^5 f(x)\, dx$

14) اذا كان $\int_1^c (2x+3)\, dx = 6$ جد قيمة الثابت c

15) جد التكاملات الآتية:

1) $\int_0^1 (\sqrt{x} + x)\, dx$ 2) $\int \frac{3x^2+1}{(x^3+x+7)^5}\, dx$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

16) اذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران $f(x)$ يساوي e^{3x} اكتب قاعدة الاقتران $f(x)$ علماً بانه يمر بالنقطة $(1,0)$

17) جد مساحة المنطقة المحصورة بين $f(x)=2x+1$ ومحور x والمستقيمين $x=0$ و $x=2$

18) اذا كان $\int_0^a 7\,dx=21$ جد قيمة الثابت a

19) جد $\int \sqrt[3]{6x-x^2}\,(6-2x)\,dx$

20) اذا كان $\int_0^2 \frac{f(x)}{2}\,dx=6$ جد قيمة $\int_0^2 (3x^2+3f(x))\,dx$

21) جد قيمة $\int (x^{-5}+\frac{2}{x}+e^x)\,dx$

22) اذا كان $\int_{-1}^{1} f(x)\,dx=6$ و $\int_3^1 f(x)\,dx=-2$ جد قيمة $\int_{-1}^{3} (f(x)+5)\,dx$

23) جد $\int \frac{3x^2-6}{\sqrt[5]{x^3-6x+9}}\,dx$

24) اذا كان $\int_3^5 \frac{f(x)}{2}\,dx=4$ ، $\int_9^5 f(x)\,dx=12$ جد قيمة $\int_3^9 (f(x)-7)\,dx$

25) جد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى $f(x)=3x+6$ ومحور x والمستقيمان $x=3$ و $x=0$

0785824464 رأفت صافي

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

26) جد التكاملات الآتية :-

1) $\int (6x^2 + 3e^x - \sin x)\,dx$ 2) $\int \frac{6x-4}{3x^2-4x+1}\,dx$

27) اذا كان $\int_{-2}^{5} f(x)\,dx = 6$ ، $\int_{5}^{-2} \frac{g(x)}{2}\,dx = 4$

جد $\int_{-2}^{5} (3f(x) + g(x) - x)\,dx$

28) جد مساحة المنطقة المحصورة بين $f(x) = x^2 - 4x$ ومحور x

29) جد التكاملات الآتية :

1) $\int (e^{2x} - \frac{5}{x})\,dx$ 2) $\int 2x\sqrt{x^2+3}\,dx$

30) اذا كان $\int_{-1}^{6} f(x)\,dx = 8$ ، $\int_{-1}^{3} 2f(x)\,dx = 10$ جد $\int_{3}^{6} (f(x) + 2x)\,dx$

31) جد التكاملات الآتية :

1) $\int_{0}^{1} (\sqrt{x} + 3x^2)\,dx$ 2) $\int x^2 \sin(x^3 - 1)\,dx$

32) اذا كان $f'(x) = 6e^{2x} - \frac{1}{x+e}$ جد قاعدة الاقتران $f(x)$

علماً بان النقطة (1 ، 0) تقع على منحنى الاقتران $f(x)$

33) اذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران $f(x)$ عند النقطة (x, y) يساوي $\left(2 - \frac{1}{x^2}\right)$ وكان المنحنى يمر بالنقطة $(1 ، \frac{1}{2})$

جد قاعدة الاقتران $f(x)$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

34) جد التكاملات الآتية

1) $\int \left(\frac{1}{x} - 2\cos x\right) dx$ 2) $\int_0^1 x^2(x^3-1)^2 dx$

35) اذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران $f(x)$ عند النقطة (x,y) يساوي e^{3-x} وكان المنحنى يمر بالنقطة $(1,3)$ فجد قاعدة الاقتران $f(x)$

36) جد قيمة $\int \frac{x^2 - \sqrt{x}\sin x}{\sqrt{x}} dx$

37) اذا كان $f'(x) = \frac{3}{x+1}$ وكان منحنى الاقتران $f(x)$ يمر بالنقطة $(2,0)$ فجد قاعدة الاقتران $f(x)$

38) جد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى $f(x) = 3x^2 - 6x$ ومحور x والمستقيمان $x = -2, x = 1$

39) اذا كان $f'(x) = \frac{1}{x+e^2} + 8e^{2x}$ فجد قاعدة الاقتران $f(x)$ علماً بان منحنى الاقتران يمر بالنقطة $(0,5)$

40) جد $\int \left(\frac{1}{3x} + e^{-x}\right) dx$

41) اذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران $f(x)$ يساوي $\frac{3x - x^3}{x^3}$ فجد قاعدة الاقتران $f(x)$ علماً بان منحنى $f(x)$ يمر بالنقطة $(-1,6)$

رأفت صافي 0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

42) جد التكاملات الآتية

1) $\int \frac{x^2 - xe^{-x} + 1}{x} dx$ 2) $\int \frac{8x+4}{(x^2+x-1)^3} dx$

43) جد $\int \left(\frac{-1}{\sqrt[5]{x^3}} + \frac{6}{x} \right) dx$

44) اذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران $f(x)$ عند النقطة (x,y) يساوي $\frac{3}{e^{-x}}$ فجد قاعدة الاقتران $f(x)$ علماً بان منحناه يمر بالنقطة $(0,1)$

45) اذا كان تسارع جسم يعطى بالقاعدة $a(t) = 8t$ .. جد موقع الجسم بعد مرور t ثانية علماً بان $v(0) = 4m/s$ ، $s(0) = 3m$

46) جد التكاملات الآتية :

1) $\int \left(\frac{2x+1}{x^2+x} - 3x^2 \right) dx$ 2) $\int (4x^3+1) e^{x^4+x} dx$

47) جد مساحة المنطقة المحصورة بين $f(x) = 2x^2 - 4x$ والمحور x

48) جد $\int (2e^x + 6x^{-5} + \frac{1}{x}) dx$

49) اذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران $f(x)$ عند النقطة (x,y) يساوي $3x(x+4)$ فجد قاعدة الاقتران $f(x)$ علماً بان منحناه يمر بالنقطة $(5,1)$.

رأفت صافي 0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

50) جد التكاملات الآتية:

1) $\int \left(\frac{3}{x} - 5e^{2-x}\right) dx$ 2) $\int 3x^4 \cos(x^5+2)\, dx$

51) اذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران $f(x)$ يساوي $(4x-1)^3$ وكان $f(x)$ يمر بالنقطة $(8, 1)$ جد قاعدة الاقتران $f(x)$ علماً بان منحناه يمر بالنقطة

52) جد مساحة المنطقة المحصورة بين $f(x)=12-2x$ ومحور x والمستقيمان $x=8$ و $x=0$

53) جد التكاملات الآتية:

1) $\int \left(\frac{1}{e^{-x}} + 2x^{-7} + \frac{4}{x}\right) dx$ 2) $\int (x-3)(x^2-6x)^5\, dx$

54) جد التكاملات الآتية

1) $\int \left(\frac{3}{x} - \sqrt{x^3}\right) dx$ 2) $\int \frac{4x-2}{\sqrt{x^2-x+1}}\, dx$

55) اذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران $f(x)$ يساوي $6(1-2x)^5$ جد $f(1)$ علماً بان منحنى الاقتران $f(x)$ يمر بالنقطة $(0, \frac{1}{2})$

56) يتحرك جسم بتسارع $a(t)=2t+\frac{1}{2}$ جد سرعة الجسم بعد t ثانية اذا علمت ان $V(2)=10\ m/s$

57) جد $\int \left(\frac{1}{x^2} - \sqrt[5]{x} + 7e^x\right) dx$

رأفت صافي 0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

58) جد التكاملات الآتية :

1) $\int_0^2 (x-3)(6x+2)\,dx$ 2) $\int (\sqrt[5]{x}+4\sin x-3)\,dx$ 3) $\int \frac{6-4x}{(x^2-3x)^4}\,dx$

59) جد كلاً من التكاملات الآتية :

1) $\int_0^2 x^2(6x^3+4x)\,dx$ 2) $\int (4-2x)\sqrt{x^2-4x+4}\,dx$

60) جد قيمة $\int_0^2 (3x+2)(x-1)\,dx$

61) جد التكاملات الآتية

1) $\int \frac{2x^3+16}{x+2}\,dx$ 2) $\int_0^4 \frac{4x}{\sqrt{x^2+9}}\,dx$

62) جد كلاً من التكاملات الآتية :

1) $\int_0^2 \frac{x^2-9x+18}{x-3}\,dx$ 2) $\int_{-1}^0 \frac{x^2+7x+6}{x+1}\,dx$

رأفت صافي 0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الكتاب	اسئلة مقالية	الوحدة (4)

1) جد التكاملات الآتية :

1) $\int \frac{2x+8}{\sqrt{x}}\,dx$ 2) $\int (2x-3)(3x-1)\,dx$ 3) $\int (\frac{3}{\sqrt[3]{x}} - \sqrt{x^3})\,dx$

4) $\int x(x^2+\frac{2}{x})\,dx$ 5) $\int \frac{4+2\sqrt{x}}{x^2}\,dx$ 6) $\int x\sqrt{x}\,dx$

7) $\int x(x+1)^2\,dx$ 8) $\int \frac{(x+3)^2}{\sqrt{x}}\,dx$ 9) $\int \frac{x^2+2x+1}{x+1}\,dx$

---

2) يتحرك جسم في مسار مستقيم وتعطى سرعته بالاقتران $a(t)=t^2$ اذا كان الموقع الابتدائي للجسم هو $3m$ وكانت سرعته هي $1\ m/s$ بعد ثانية واحدة من بدء حركته. جد موقع الجسم بعد ثانيتين من بدء الحركة.

---

3) اذا كان $f'(x)=\sqrt{x}+\frac{1}{4}x^2$ جد قاعدة الاقتران $f(x)$. حيث $f(x)$ يمر بالنقطة $(4,11)$

---

4) اذا كان ميل المماس طنجنت لاقتران $f(x)$ هو $f'(x)=\frac{x^2+10}{x^2}$ جد قاعدة الاقتران $f(x)$ علماً بان منحناه يمر بالنقطة $(5,2)$

---

5) في دراسة تناولت نوعاً معيناً من الاشجار، تبين ان ارتفاع هذه الاشجار تتغير بمعدل $h'(t)=0.2t^{\frac{2}{3}}+\sqrt{t}$ حيث $h(t)$ ارتفاع الشجرة بالاقدام، t عدد السنوات منذ لحظة زراعة الشجرة. اذا كان ارتفاع احدى هذه الاشجار عند زراعتها هو $2\ ft$ جد $h(t)$.

رأفت صافي 0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

6) جد التكاملات الآتية :-

1) $\int_1^8 8\sqrt[3]{x}\,dx$ 2) $\int_1^4 x^3(\sqrt{x}+\frac{1}{x})dx$ 3) $\int (2+\sqrt{x})^2 dx$

4) $\int_1^4 \frac{x^3+2x^2}{\sqrt{x}}dx$ 5) $\int_3^6 (x-\frac{3}{x})^2 dx$ 6) $\int_1^2 \frac{x^2+x^3}{x}dx$

---

7) اذا كان $f(x)=\begin{cases} x^2 , & x<2 \\ 8-x , & x\geq 2 \end{cases}$ جد قيمة $\int_{-3}^{6} f(x)\,dx$

---

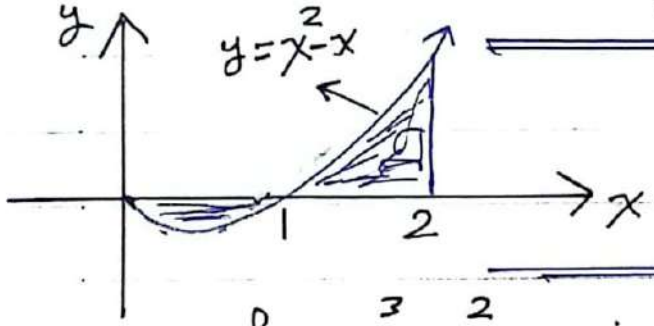
8) جد قيمة $\int_0^5 (|x+3|-5)\,dx$

---

9) اذا كان $\int_2^3 (x^2-a)dx=5$ جد قيمة الثابت a

---

10) جد مساحة المنطقة المظللة في الشكل المجاور



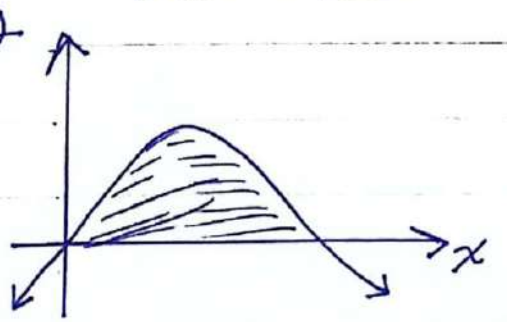
---

11) جد مساحة المنطقة المحصورة بين $f(x)=x^3-5x^2-6x$ والمحور x

---

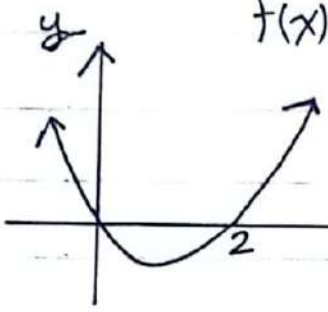
12) يبين الشكل المجاور منحنى الاقتران $y=kx(4-x)$ اذا كانت مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الاقتران والمحور x تساوي 32 وحدة مربعة

جد قيمة الثابت k



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

13) بين الشكل المجاور منحنى الاقتران $f(x) = x^2 - 2x$



جد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الاقتران والمحور x والمستقيم $x = 3$

14) جد التكاملات الآتية :-

1) $\int (e^x + 1)^2 dx$ 2) $\int (\sqrt{x} + 3e^{6x} - \frac{7}{x}) dx$ 3) $\int_1^2 (2x + 3e^x - \frac{4}{x}) dx$

4) $\int (\frac{3}{x+1} - 5e^{-2x}) dx$ 5) $\int \frac{x^2 - x}{2x^3 - 3x^2 + 12} dx$ 6) $\int \frac{3}{(1-4x)^2} dx$

7) $\int \sqrt{e^x} dx$ 8) $\int \frac{\cos x}{3 + 2\sin x} dx$ 9) $\int (x^2 + 2x + 1)^5 dx$

15) 1) اذا كان $f'(x) = e^{-x} + x^2$ جد قاعدة الاقتران $f(x)$ حيث $f(x)$ يمر بالنقطة $(0, 4)$

2) اذا كان $f'(x) = \frac{3}{x} - 4$ جد قاعدة الاقتران $f(x)$ حيث $f(x)$ يمر بالنقطة $(0, 1)$

16) في دراسة تناولت اسماكاً في بحيرة ، تبين ان عدد الاسماك $P(t)$ يتغير بمعدل $P'(t) = 0.51e^{-0.03t}$ حيث t الزمن بالسنوات بعد بدء الدراسة.

1) جد قاعدة الاقتران $P(t)$ عند أي زمن t علماً بان عدد الاسماك عند بدء الدراسة هو 1000 سمكة.

2) جد عدد الاسماك بعد 10 سنوات من بدء الدراسة.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

17) جد التكاملات الآتية :

1) $\int \frac{x^4}{(x^5+9)^3}\,dx$ 2) $\int \frac{3x^2-2}{\sqrt{x^3-2x+4}}\,dx$ 3) $\int \frac{1}{x\ln x}\,dx$

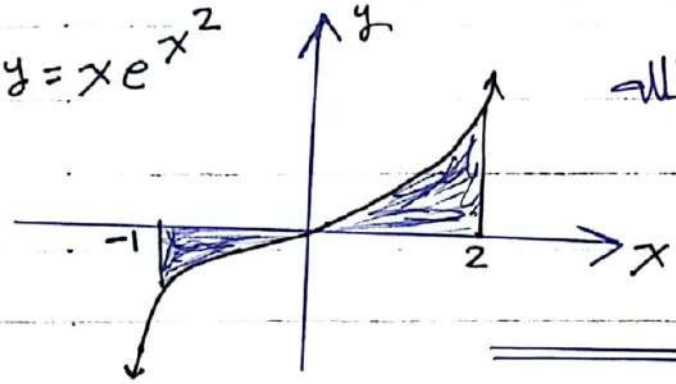
4) $\int_1^2 \frac{e^{\frac{1}{x}}}{x^2}\,dx$ 5) $\int_0^2 (2x-1)e^{x^2-x}\,dx$ 6) $\int_e^{e^2} \frac{\sqrt{\ln x}}{x}\,dx$

18) اذا كان $f'(x) = xe^{4-x^2}$ جد قاعدة الاقتران $f(x)$ حيث $f(x)$ يمر بالنقطة $(1, -2)$

19) يتحرك جسم في مسار مستقيم ، وتعطى سرعته بالاقتران $v(t) = \frac{-2t}{\sqrt{(1+t^2)^3}}$ اذا كان الموقع الابتدائي للجسم $4\ m$

جد موقع الجسم بعد t ثانية من بدء الحركة.

20) جد مساحة المنطقة المظللة في الشكل المجاور.



21) جد التكاملات :

1) $\int (x-1)(x-3)(x+5)\,dx$ 2) $\int \left(\frac{x^2+1}{x^2}\right)^2 dx$

22) اذا كان $\int \left(\frac{P}{2x^2} + Q\right)dx = \frac{2}{x} + 10x + C$

جد قيمة كل من الثابتين P و Q

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الوحدة (4)	الأسئلة المقالية	خارجي

1) جد التكاملات التالية :

1) $\int \frac{x^4+6x^3}{x^2}\,dx$ 2) $\int 3x^2(x^3-1)^5\,dx$ 3) $\int_2^3 \frac{1}{7-2x}\,dx$

4) $\int \sin x\, e^{\cos x}\,dx$ 5) $\int \left(\frac{3}{\sqrt[3]{x}} - \sqrt{x^5}\right)dx$

---

2) جد مساحة المحصورة بين منحنى $f(x)=x^2+2x-3$ ومحور x والمستقيمين $x=2$ و $x=0$

---

3) اذا كان $f(x)=\begin{cases}2x+1 & , x<3\\ 10-x & , x\geq 3\end{cases}$ جد $\int_0^4 f(x)\,dx$

---

4) جد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى $f(x)=x^2-x-6$ والمحور x والمستقيمين $x=4$ و $x=-2$

---

5) يتحرك جسم على مسار مستقيم حسب العلاقة $a(t)=6t-30$.
اذا بدأ الجسم حركته من نقطة الاصل بسرعة مقدارها 10 m/s .
جد موقع الجسم بعد ثانيتين من بدء الحركة.

---

6) اذا كان $\int_0^1 6kx(x^2-1)^3\,dx=12$ جد قيمة الثابت k

---

7) جد التكاملات الآتية :

1) $\int \frac{\sin 3x}{e^{\cos 3x}}\,dx$ 2) $\int_0^1 x^3\left(\sqrt{x}+\frac{1}{x}\right)dx$ 3) $\int \frac{5+4xe^x}{3x}\,dx$

رأفت صافي 0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

8) جد التكاملات الآتية :

1) $\int \left(\frac{4}{3x+1} - 5e^{\frac{x}{2}} + 2\sin 4x\right) dx$ 2) $\int \frac{\sin\sqrt{x}}{\sqrt{x}}\, dx$

---

9) اذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران $f(x)$ هو $5 - \frac{20}{x^2}$
وكان للاقتران $f(x)$ نقطة حرجة عند النقطة $(12, 9)$
حيث $0 < x < 9$ جد قاعدة الاقتران $f(x)$

---

10) جد كلاً من التكاملات الآتية :

1) $\int_0^2 \frac{2x^3 + 54}{x+3}\, dx$ 2) $\int \frac{\cos(\frac{1}{x})}{x^2}\, dx$ 3) $\int \frac{1 + xe^{3x}}{x}\, dx$

---

11) اذا كان $f(x) = |2-x| + 3$ جد قيمة $\int_0^4 f(x)\, dx$

---

12) يلوث مصنع بحيرة بمعدل يمكن نمذجته بالاقتران $N'(t) = 12t\sqrt{t^2+9}$
حيث t عدد الاشهر منذ الآن و $N(t)$ عدد الكيلوغرامات من الملوثات التي يطرحها المصنع في البحيرة. كم كيلوغرام من الملوثات يدخل البحيرة منذ الآن حتى 4 أشهر

---

13) جد مساحة المنطقة المحصورة بين $f(x) = 2x^2 - 8$
والمحور x والمستقيمين $x = 3$ و $x = 0$

---

14) اذا كان ميل المماس لمنحنى العلاقة y هو : $\frac{dy}{dx} = 3x + \frac{5}{x-e}$
جد قاعدة العلاقة y علماً بان منحناها يمر بالنقطة $(2e, 6e^2)$

رأفت صافي 0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

15) جد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى $f(x)=x^3-3x^2+2x$ والمحور x

16) يتحرك جسم حسب العلاقة $v(t)=\frac{t}{\sqrt{1+t^2}}$ اذا كان الموقع الابتدائي للجسم $4m$ جد موقع الجسم بعد t من بدء الحركة.

17) اذا كان $f(x)=\begin{cases}6x & , x<1\\ 7 & , x\geq 1\end{cases}$ جد قيمة $\int_{-3}^{4} f(x)\,dx$

18) جد $\int_{0}^{10} |2x-8|\,dx$

19) جد كلاً مما يلي:

1) $\int (x-3)\sin(x^2-6x)\,dx$ 2) $\int_{1}^{5} |3-x|\,dx$

20) جد قيمة التكاملات الآتية

1) $\int \frac{(x-4)^2}{\sqrt{x}}\,dx$ 2) $\int (\sin(\frac{x}{6})-\cos(6-2x))\,dx$

21) جد قيمة $\int \frac{x^2-1}{\sqrt[3]{x}}\,dx$

22) جد قيمة $\int (\frac{x^3-1}{x^3})\,dx$

23) جد قيمة $\int_{-1}^{0} (1-3x)\sqrt[3]{2x-3x^2+4}\,dx$

0785824464 رأفت صافي

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الاجابات

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

1) $\int -7x^{-8}dx = \frac{-7x^{-7}}{-7} + c$

$= x^{-7} + c$ تكامل

2) $\int -3x^{-4}dx = \frac{-3x^{-3}}{-3} + c$ تكامل

$= x^{-3} + c = \frac{1}{x^3} + c$

3) $\int 2x^{\frac{-1}{3}}dx = \frac{(2)(3)x^{\frac{2}{3}}}{2} + c$

$= 3\sqrt[3]{x^2} + c$

4) $\int \frac{(x-2)(x+2)}{x-2}dx = \int x+2\,dx$

$= \frac{x^2}{2} + 2x + c$

5) $\int (\frac{7x}{x} - \frac{2x^2}{x})dx = \int (7-2x)dx$

$= 7x - x^2 + c$

6) $\int x^5 - 3x\,dx = \frac{x^6}{6} - \frac{3x^2}{2} + c$

7) $\int x^{-2}dx = \frac{x^{-1}}{-1} = \frac{-1}{x} + c$

8) $f(x) = \int 12x^2 + 4x\,dx$

$= \frac{12x^3}{3} + \frac{4x^2}{2} = 4x^3 + 2x^2 + c$

c حساب
$f(1) = 9$
$4 + 2 + c = 9$
$6 + c = 9$
$c = 3$

$f(x) = 4x^3 + 2x^2 + 3$

9) $f(x) = \int (3x^2 - 4x)\,dx$

$= x^3 - 2x^2 + c$

$f(x) = x^3 - 2x^2 + 5$

حساب c
$f(1) = 4$
$1 - 2 + c = 4$
$-1 + c = 4$
$c = 5$

10) $C(x) = \int (6x^2 - 20x + 20)dx$

$\frac{6x^3}{3} - \frac{20x^2}{2} + 20x + c$

$2x^3 - 10x^2 + 20x + c$

$C(x) = 2x^3 - 10x^2 + 20x + 23$

$C(1) = 35$
$2 - 10 + 20 + c = 35$
$12 + c = 35$
$c = 23$

11) نوزع التكامل ونضعه

$\int_{-3}^{2} f(x)dx - 2\int_{-3}^{2} g(x)dx$

$-5 - 2(2) = -5 - 4 = -9$

12) $\int_{2}^{-3} f(x)dx + \int_{2}^{-3} 4\,dx$ نوزع التكامل

$5 + 4x\Big|_{2}^{-3} = 5 + (-12) - (8)$

$= 5 - 20 = -15$

13) نوزع التكامل

$2\int_{-1}^{3} f(x)dx - \int_{-1}^{3} g(x)dx$

$2(-1) - (-5) = -2 + 5 = 3$

14) $\int_{2}^{3} f(x)dx + \int_{2}^{3} 3\,dx$ نوزع التكامل

$\left(\int_{2}^{-1} f(x)dx + \int_{-1}^{3} f(x)dx\right) + 3x\Big|_{2}^{3}$

$2 + -1 + (9) - (6)$

$1 + 3 = 4$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(15) $\frac{1}{3}\int_a^b g(x)\,dx = \frac{1}{3}(15) = 5$

(16) $\int_{-2}^{2} f'(x)\,dx = f(2) - f(-2)$

$7 = -7 - f(-2)$

$f(-2) = -7 - 7 = -14$

(17) $6\int_4^3 g(x)\,dx = (6)(2) = 12$

(18) $\int_{-1}^{2} f'(x)\,dx = f(2) - f(-1)$

$-6 = f(2) - 3$

$f(2) = -6 + 3 = -3$

(19) $\frac{6x^3}{3}\Big|_0^k = (2k^3) - 0 = 2k^3$

وعليه $2k^3 = 16$

$k^3 = 8 \rightarrow k = 2$ ∴

(20) $2x\Big|_k^{2k-1} = (2k) - 2(2k-1)$

$= 2k - 4k + 2 = -2k + 2$

وعليه $-2k + 2 = 18$

$-2k = 16$

$k = -8$

(21) $kx\Big|_{-1}^{5} = (5k) - (-k) = 5k + k = 6k$

وعليه $6k = -36$

$k = -6$

(22)

$+$	$5x^4$	5
	-1	1

$\int_{-1}^{1} 5x^4\,dx = x^5\Big|_{-1}^{1} = (1)^5 - (-1)^5$

$= 1 - -1 = 2$

(24) $\int_0^1 6x^{\frac{1}{2}}\,dx = \frac{(6)(2)x^{\frac{3}{2}}}{3}\Big|_0^1$

$= 4\sqrt{x^3}\Big|_0^1 = 4 - 0 = 4$

(25) $x^3 - x^2\Big|_0^1 = (1-1) - 0 = 0$

(26) $\frac{8x^2}{2} + 3x\Big|_1^3 = 4x^2 + 3x\Big|_1^3$

$(36+9) - (4+3) = 45 - 7 = 38$

(27) $P(9) - P(0) = \int_0^9 2t^{\frac{1}{2}}\,dt$

$\frac{(2)2t^{\frac{3}{2}}}{3}\Big|_0^9 = \frac{4}{3}\sqrt{t^3}\Big|_0^9$

$= \frac{4}{3}\sqrt{9^3} - 0 = (\frac{4}{3})(27) = 36$

(28) $\int_0^5 f(x)\,dx = \int_0^3 f(x)\,dx + \int_3^5 f(x)\,dx$

$-3 = -5 + \int_3^5 f(x)\,dx$

$\int_3^5 f(x)\,dx = 2$

(29) $f = 0 \rightarrow 9x - x^2 = 0$

$x(9-x) = 0$

$x = 0$ ، $x = 9$

$f > 0$ على $(0, 9)$

$A = \int_0^9 (9x - x^2)\,dx$

(30) $f = 0 \rightarrow (x+1)(x-2) = 0$

$x = -1$ ، $x = 2$

$f < 0$ على $(-1, 2)$

$-\int_{-1}^{2} f(x)\,dx$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

31) $A = \int_0^2 f(x)\,dx - \int_2^4 f(x)\,dx$

$12 = 5 - \int_2^4 f(x)\,dx \rightarrow \int_2^4 f(x)\,dx = -7$

32) $3\int_{-a}^{9} f(x)\,dx = (3)(-6) = -18$

33) $A = -\int_0^3 f(x)\,dx$

34) $\frac{-(24)\cos(2x+6)}{2} + C$

$-12\cos(2x+6) + C$

35) حتى القاعدة تطبق بشكل
كما تتعلم في الثانوية

$\frac{8}{-2} = -4$

$-4\int \frac{-2x}{4-x^2}\,dx$

$-4\ln|4-x^2| + C$

36) هذا مثل

$\int (4e^{-x} + 2e^0)\,dx$

$\int (4e^{-x} + 2)\,dx = -4e^{-x} + 2x + C$

37) $\frac{12(x-1)^6}{6}\Big|_0^1 = 2(x-1)^6\Big|_0^1$

$(2(1-1)^6) - (2(0-1)^6)$

$0 - 2(1) = -2$

38) $\frac{(3)^{-}\cos(2-3x)}{-3} + C$

$\cos(2-3x) + C$

39) $\frac{9e^{-3x}}{-3} + 4e^2x + C$

$-3e^{-3x} + 4e^2x + C$

40) $\int 4(3-2x)^{-3}\,dx$

$\frac{4(3-2x)^{-2}}{(-2)(-2)} = (3-2x)^{-2} + C$

$= \frac{1}{(3-2x)^2} + C$

41) $\frac{-1}{2}\ln|9-2x|\Big|_3^4$

$-\frac{1}{2}\ln|9-8| + \frac{1}{2}\ln|9-6|$

$-\frac{1}{2}\ln 1 + \frac{1}{2}\ln 3 = 0 + \frac{1}{2}\ln 3 = \frac{1}{2}\ln 3$

42) نفس القاعدة تطبق

$\frac{2}{3}\int \frac{3x^2}{x^3-4}\,dx = \frac{2}{3}\ln|x^3-4| + C$

43) $\frac{(2x-2)^4}{(4)(2)}\Big|_0^1 = \frac{(2x-2)^4}{8}\Big|_0^1$

$\frac{(2-2)^4}{8} - \frac{(0-2)^4}{8} = 0 - \frac{16}{8} = 0 - 2 = -2$

44) $\int (3e^{3x} + \frac{x^2}{x} - \frac{1}{x})\,dx$

$\int (3e^{3x} + x - \frac{1}{x})\,dx$

$\frac{3e^{3x}}{3} + \frac{x^2}{2} - \ln|x| + C$

$e^{3x} + \frac{x^2}{2} - \ln|x| + C$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

45) $3\ln|x|\Big|_e^1 = 3\ln 1 - 3\ln e$

$= 0 - 3(1) = -3$

46) $\frac{(1-x)^5}{-5}\Big|_0^1 = 0 + \frac{(1-0)^5}{5} = \frac{1}{5}$

47) $\frac{-\cos(2x-\pi)}{2} + C$

48) $x^2 - \ln|x|\Big]_1^e$

$(e^2 - \ln e) - (1 - \ln 1)$

$e^2 - 1 - 1 = e^2 - 2$

49) $-1e^{-x}\Big]_0^1 = -e^{-1} + e^0$

$= \frac{-1}{e} + 1$

50) $\frac{6e^{3x-1}}{3} = 2e^{3x-1} + C$

51) $\frac{\sin(7-5x)}{-5} + C$

52) $3\int \frac{2x\,dx}{x^2+1} = 3\ln|x^2+1|\Big]_0^e$

$3\ln|e^2+1| - 3\ln|1| = 3\ln(e^2+1)$

53) $\frac{-\cos(5-3x)}{-3} + C$

$\frac{\cos(5-3x)}{3} + C$

54) $u = x^2 - x$

$\frac{du}{dx} = 2x - 1$

$dx = \frac{du}{2x-1}$

$\int (1-2x)\sqrt[3]{u}\,\frac{du}{2x-1}$

$-\int u^{\frac{1}{3}}du = -\frac{3u^{\frac{4}{3}}}{4} + C$

$\frac{-3}{4}\sqrt[3]{u^4}$

$\frac{-3}{4}\sqrt[3]{(x^2-x)^4} + C$

55) $u = \cos x$

$\frac{du}{dx} = -\sin x$

$dx = \frac{du}{-\sin x}$

$\int u^5 \sin x \frac{du}{\sin x} = -\int u^5 du$

$-\frac{u^6}{6} = -\frac{1}{6}(\cos^6 x) + C$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

1) $\int\left(\frac{4x^2}{x}-\frac{3x}{x}\right)dx=\int(4x-3)\,dx$

$=2x^2-3x+c$

2) $\int x^{\frac{4}{3}}dx=\frac{3}{7}x^{\frac{7}{3}}+c$

3) $\int 4x^3dx=\frac{4x^4}{4}+c=x^4+c$

4) $\int\frac{2(x^2-4x-5)}{x+1}dx$

$\int\frac{2(x-5)(x+1)}{x+1}dx$

$\int(2x-5)dx=x^2-5x+c$

5) $\int(12x^3-3x^2)dx$

$\frac{12x^4}{4}-\frac{3x^3}{3}+c=3x^4-x^3+c$

6) k^2x+c

7) $\int x^{\frac{2}{3}}dx=\frac{3}{5}x^{\frac{5}{3}}+c$

8) $\int x^{\frac{3}{2}}dx=\frac{2}{5}x^{\frac{5}{2}}+c$

9) $\int\frac{(x-2)(x+2)}{2-x}dx$

$-\int(x+2)dx=-\left(\frac{x^2}{2}+2x\right)+c$

$=-\frac{x^2}{2}-2x+c$

10) $\int\left(\frac{2x^2}{x}+\frac{x}{x}\right)dx$

$\int(2x+1)dx=x^2+x+c$

11) $\int(x^2-2x^{-3}-7)dx$

$\frac{x^3}{3}-\frac{2x^{-2}}{-2}-7x+c=\frac{x^3}{3}+\frac{1}{x^2}-7x+c$

12) $\int x^{\frac{-1}{3}}dx=\frac{3}{2}x^{\frac{2}{3}}+c$

13) $\int(x^2+2x-2x-4)\,dx$

$\int(x^2-4)dx=\frac{x^3}{3}-4x+c$

14) $\int\left(\frac{8x^4}{2x}-\frac{6x}{2x}\right)dx$

$\int(4x^3-3)dx=x^4-3x+c$

15) $f(x)=\int x(3x-2)dx=\int(3x^2-2x)dx$

$f(x)=x^3-x^2+c$

$f(x)=x^3-x^2+2$

$f(-1)=0$

$-1-1+c=0$

$c=2$

16) $f(x)$ دالة تحقق

$f(x)=\int(4x+1)dx=2x^2+x+c$

$f(1)=2x^2+x+4$

$f(-1)=2-1+4$

$=1+4$

$=5$

$f(0)=4$

$c=4$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(17) $V = \int (6t-5)\,dt$

$= 3t^2 - 5t + c$

$v(0) = 4$

$c = 4$

$V = 3t^2 - 5t + 4$

$v(2) = 12 - 10 + 4 = 6$

$S(t) = \int (3t^2 - 5t + 4)\,dx$

$S(0) = 3$

$c = 3$

(18) $= t^3 - \frac{5t^2}{2} + 4t + c$

$S(t) = t^3 - \frac{5}{2}t^2 + 4t + 3$

$S(4) = 64 - \frac{5}{2}(16) + 16 + 3$

$= 64 - 40 + 19 = 43$

(19) $v(t) = \int 4\,dt = 4t + c$

$v(0) = 6$

$c = 6$

$v(t) = 4t + 6$

(20) $f(x) = \int \frac{4x^2 - x}{x}\,dx$

$\int \left(\frac{4x^2}{x} - \frac{x}{x}\right)dx = \int (4x-1)\,dx$

$= 2x^2 - x + c$

$f(1) = 4$

$2 - 1 + c = 4$

$c = 3$

$f(x) = 2x^2 - x + 3$

$f(2) = 8 - 2 + 3 = 9$

(21) $f(x) = \int \frac{x - 2x^2}{x}\,dx$

$= \int \left(\frac{x}{x} - \frac{2x^2}{x}\right)dx = \int (1-2x)\,dx$

$= x - x^2 + c$

$f(1) = 0$

$c = 0$

$f(x) = x - x^2$

(22) $f(x) = \int \left(2 - \frac{1}{x^2}\right)dx$

$= \int (2 - x^{-2})\,dx$

$= 2x - \frac{x^{-1}}{-1} + c$

$f\left(\frac{1}{2}\right) = 1$

$1 + 2 + c = 1$

$c = -2$

$= 2x + \frac{1}{x} + c$

$= 2x + \frac{1}{x} - 2 \rightarrow f(-1) = -2 - 1 - 2 = -5$

(23) $S(t) = \int (2t+3)\,dt$

$= t^2 + 3t + c$

$S(0) = 4$

$c = 4$

$S(t) = t^2 + 3t + 4$

$S(2) = 4 + 6 + 4 = 14$

(24) $f(x) = \int f'(x)\,dx = \int \frac{8}{x^{-3}}\,dx$

$f(x) = \int 8x^3\,dx = \frac{8x^4}{4} + c$

$f(0) = 1$

$c = 1$

$= 2x^4 + c$

$f(x) = 2x^4 + 1$

(25) $v(t) = \int 6t(1-t)\,dt$

$= \int (6t - 6t^2)\,dt$

$v(0) = 9$

$c = 9$

$= 3t^2 - 2t^3 + c$

$v(t) = 3t^2 - 2t^3 + 9$

$v(2) = 12 - 16 + 9 = 5$

(26) $h(x) = \int x(2-3x)\,dx$

$= \int (2x - 3x^2)\,dx$

$h(-1) = 4$

$1 + 1 + c = 4$

$c = 2$

$= x^2 - x^3 + c$

$h(x) = x^2 - x^3 + 2$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(27) $\int_0^3 \frac{(x+2)(x^2-2x+4)}{x+2}\,dx$

$\int_0^3 (x^2-2x+4)\,dx = \frac{x^3}{3} - x^2 + 4x \Big|_0^3$

$\frac{27}{3} - 9 + 12 = 9 - 9 + 12 = 12$

(28) $\int_1^9 7x^{-\frac{1}{2}}\,dx = (7)(2)x^{\frac{1}{2}}\Big]_1^9$

$14\sqrt{x}\Big|_1^9 = 14(3) - 14 =$

(29) $\int_0^1 x^{\frac{1}{5}}\,dx = \frac{5}{6}x^{\frac{6}{5}}\Big]_0^1$

$\frac{5}{6} - 0 = \frac{5}{6}$

(30) $\int_0^1 x^{\frac{1}{3}}\,dx = \frac{3}{4}x^{\frac{4}{3}}\Big]_0^1$

$= \frac{3}{4} - 0 = \frac{3}{4}$

(31) $\int_0^1 x^{\frac{1}{2}}\,dx = \frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}}\Big|_0^1 = \frac{2}{3} - 0 = \frac{2}{3}$

(32) $\int_1^3 2x^{-2}\,dx = \frac{(2)x^{-1}}{-1}\Big|_1^3$

$\frac{-2}{x}\Big|_1^3 = -\frac{2}{3} + 2 = \frac{4}{3}$

(33) صح

(35) $\int_{-1}^2 \frac{x(x+3)}{x+3}\,dx = \int_{-1}^2 x\,dx$

$= \frac{x^2}{2}\Big|_{-1}^2 = \frac{4}{2} - \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$

(34) $\frac{6x^3}{3}\Big|_1^{-2} = 2x^3\Big|_1^{-2}$

$2(-8) - 2(1) = -16 - 2 = -18$

(36) $\int_1^8 2x^{-\frac{1}{3}}\,dx = \frac{(2)(3)x^{\frac{2}{3}}}{2}\Big|_1^8$

$3\sqrt[3]{x^2}\Big|_1^8 = 3\sqrt[3]{64} - 3$

$(3)(4) - 3 = 12 - 3 = 9$

(37) $\int_1^{32} x^{-\frac{4}{5}}\,dx = 5x^{\frac{1}{5}}\Big|_1^{32} = 5\sqrt[5]{x}\Big|_1^{32}$

$5\sqrt[5]{32} - 5\sqrt[5]{1} = (5)(2) - 5 = 5$

(38) $\frac{12x^3}{3}\Big|_0^k = 4k^3$

$4k^3 = 32 \rightarrow k^3 = 8$

$\rightarrow k = 2$

(39) $3kx\Big|_{-2}^4 = 12k + 6k = 18k$

$18k = 36$ وعليه

$k = 2$

(40) $4x\Big|_{-2}^k = 4k + 8$ ∴

$4k + 8 = -12$ وعليه

$4k = -20$

$k = -5$

(41) $kx\Big|_{-2}^0 = 0 + 2k$

$2k = 8$ وعليه

$k = 4$

(42) $kx\Big|_4^1 = k - 4k = -3k$

$-3k = 15$ وعليه

$k = -5$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

43) $3x\Big|_{-1}^{k+1} = 3(k+1)+3 = 3k+3+3 = 3k+6$

وعليه

$3k+6 = 15$

$-6 \quad -6$

$3k = 9 \rightarrow k = 3$

44) $2x\Big|_{3+2k}^{k-1} = 2(k-1)-2(3+2k)$

$= 2k-2-6-4k$

$= -2k-8$

وعليه

$-2k-8 = 6$

$-2k = 14 \rightarrow k = -7$

45) $\frac{3x^3}{3} = x^3\Big|_{2}^{k} = k^3 - 8$

وعليه

$k^3 - 8 = 19$

$k^3 = 27 \rightarrow k = 3$

46) $\frac{9x^3}{3} = 3x^3\Big|_{k}^{0} = 0 - 3k^3$

وعليه

$-3k^3 = 81$

$k^3 = -27 \rightarrow k = -3$

47) $3x\Big|_{-k}^{k} = 3k+3k = 6k$

وعليه

$6k = -12$

$k = -2$

48) المعطى = عنر جاوز

$\int_{-2}^{1} \frac{2}{2} f(x)\,dx = \frac{6}{2} \rightarrow \int_{-2}^{1} f(x)\,dx = 3$

المطلوب

$\int_{-2}^{5} f(x)\,dx = \int_{-2}^{1} f(x)\,dx + \int_{1}^{5} f(x)\,dx$

$= 3 + -2 = 1$

49) نوزع بتكامل المطلوب

$\int_{3}^{1} 6\,dx + \int_{3}^{1} f(x)\,dx$

$6x\Big|_{3}^{1} + 4 = 6 - 18 + 4 = -8$

50) المعطيات

$\int_{5}^{6} \frac{3}{3} f(x)\,dx = \frac{12}{3}$

$\int_{5}^{6} f(x)\,dx = 4$

المطلوب

$\int_{6}^{5} f(x)\,dx = -4$

51) $2\int_{b}^{9} f(x)\,dx = (2)(-8) = -16$

52) نوزع بتكامل

$\int_{0}^{3} 2x\,dx + \int_{0}^{3} f(x)\,dx$

$x^2\Big|_{0}^{3} + 10 = 9 + 10 = 19$

53) المطلوب

$\frac{1}{2}\int_{2}^{4} f(x)\,dx = \frac{1}{2}\left(\int_{2}^{3} f(x)\,dx + \int_{3}^{4} f(x)\,dx\right)$

$= \frac{1}{2}(-4 + -6)$

$= -5$

54) المعطى

$\int_{3}^{1} \frac{2}{2} f(x)\,dx = \frac{4}{2}$

$\int_{3}^{1} f(x)\,dx = 2$

المطلوب

نوزع بتكامل

$\int_{3}^{5} f(x)\,dx + \int_{3}^{5} 2x\,dx$

$\int_{3}^{1} f(x)\,dx + \int_{1}^{5} f(x)\,dx + x^2\Big|_{3}^{5}$

$2 + 6 + 25 - 9 = 24$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

55) $2\left(\int_{-1}^{4}\frac{f(x)}{2}dx=1\right)$ المعطيات

$\int_{-1}^{4}f(x)dx=2$

المطلوب

$\int_{-1}^{2}f(x)dx=\int_{-1}^{4}f(x)dx+\int_{4}^{2}f(x)dx$

$=2+-6\doteq -4$

56) $\int_{2}^{3}\frac{4f(x)}{4}dx=\frac{8}{4}$ المعطيات

$\int_{2}^{3}f(x)dx=2$

المطلوب

$\int_{1}^{3}f(x)dx=\int_{1}^{2}f(x)dx+\int_{2}^{3}f(x)dx$

$=-7+2=-5$

57) $\int_{5}^{1}g(x)dx+\int_{5}^{1}3\,dx=-8$ المعطيات

$\int_{5}^{1}g(x)dx+3x\Big|_{5}^{1}=-8$

$\int_{5}^{1}g(x)dx-12=-8 \rightarrow \int_{5}^{1}g(x)dx=4$

$+12\quad +12$

المطلوب

$\int_{1}^{5}f(x)dx-\int_{1}^{5}g(x)dx$

$6--4=10$

58) $\int_{1}^{9}-2x^{-\frac{1}{2}}dx=(-2)(2)x^{\frac{1}{2}}\Big|_{1}^{9}$

$-4\sqrt{x}\Big|_{1}^{9}=-4\sqrt{9}+4\sqrt{1}$

$1=-12+4=-8$

59) $\int_{2}^{0}\frac{(x+3)(x+1)}{x+1}dx$

$\frac{x^2}{2}+3x\Big|_{2}^{0}=0-(2+6)=-8$

60) $x-x^2\Big|_{3}^{k}=(k-k^2)-(3-9)$

$=k-k^2+6$

مكاملة

ترتيب ونقصر على (-1)

$k-k^2+6=0$

$k^2-k-6=0$

$(k-3)(k+2)=0$

$3 \quad -2$

61) $\frac{6x^3}{3}=2x^3\Big|_{1}^{k}=2k^3-2$

مكاملة

$2k^3-2=14$

$2k^3=16 \rightarrow k^3=8 \rightarrow k=2$

62) $3kx\Big|_{-1}^{2}=6k+3k=9k$

مكاملة

$9k=-36$

$k=-4$

63) $\int_{1}^{8}f'(x)dx=f(8)-f(1)$

$=12-3=9$

64) $\int_{2}^{5}f'(x)\,dx=f(5)-f(2)$

$8=f(5)+2$

$f(5)=6$

65) $f=0 \rightarrow 9-x=0 \rightarrow x=9$

$f>0$

$0 \qquad 9$

$A=\int_{0}^{4}(9-x)dx=9x-\frac{x^2}{2}\Big|_{0}^{4}$

$36-\frac{16}{2}=36-8=28$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

66) $A = 8 + 4 = 12$

67) $\int_0^6 f(x)\,dx = \int_0^4 f(x)\,dx + \int_4^6 f(x)\,dx$

$= -8 + 4 = -4$

68) $A = \int_1^4 f(x)\,dx = \frac{12}{3} = 7$

69) $A = -\int_d^c f(x)\,dx + \int_c^b f(x)\,dx$

$15 = -\int_a^c f(x)\,dx + 8$

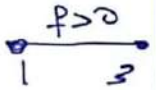
$\int_a^c f(x)\,dx = 8 - 15 = -7$

70) $A_2 = \int_c^b f(x)\,dx = 8$

71) $2x + 6 = 0$

$2x = -6$

$x = -3 \notin [1,3]$ (just)



$A = \int_1^3 (2x+6)\,dx = x^2 + 6x \Big|_1^3$

$(9+18) - (1+6) = 27 - 7 = 20$

72) $\int_{-2}^4 f(x)\,dx = \int_{-2}^0 f(x)\,dx + \int_0^4 f(x)\,dx$

$= 3 - 11 = -8$

73) $A = \int_0^2 f(x)\,dx - \int_2^4 f(x)\,dx$

$10 = 4 - \int_2^4 f(x)\,dx$

$\int_2^4 f(x)\,dx = -6$

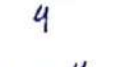
$\rightarrow \int_0^4 f(x)\,dx = \int_0^2 f(x)\,dx + \int_2^4 f(x)\,dx$

$= 4 - 6 = -2$

74) $12 - 3x^2 = 0$

$3x^2 = 12$

$x^2 = 4 \rightarrow x = 2, -2$



$A = \int_{-2}^2 (12 - 3x^2)\,dx = 12x - x^3 \Big|_{-2}^2$

$(24 - 8) - (-24 + 8) = 16 + 16 = 32$

75) $\frac{6\sin 3x}{3} = 2\sin 3x + C$

76) $\frac{(2x-1)^4}{4(2)} = \frac{(2x-1)^4}{8} + C$

77) $-\sin x + 2x + C$

78) $\frac{(3-x)^8}{(8)(-1)} = -\frac{(3-x)^8}{8} + C$

79) $x - \sin x + C$

80) $\sin x + \cos x + C$

81) $\frac{8(2x-5)^4}{(4)(2)} + C = (2x-5)^4 + C$

82) $\frac{(1-x)^5}{-5} \Big|_0^1 = 0 + \frac{1}{5} = \frac{1}{5}$

83) $\int_0^2 (x-3)^{-2}\,dx$

$\frac{(x-3)^{-1}}{-1} = \frac{-1}{(x-3)} \Big|_0^2 = \frac{-1}{-1} + \frac{1}{-3}$

$1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$

84) $-\frac{\cos(2x+3)}{2} + C$

$\frac{-1}{2}\cos(2x+3) + C$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(85) $\int_0^3 (4-x)^{-\frac{1}{2}}\,dx$

$$\frac{(4-x)^{\frac{1}{2}}}{(\frac{1}{2})(-1)}\Big|_0^3 = -2\sqrt{4-x}\Big|_0^3$$

$$-2\sqrt{1} + 2\sqrt{4} = -2+4 = 2$$

(86) $x^2 - 5\sin x + c$

(87) $\frac{(6-2x)^4}{4(-2)} = -\frac{(6-2x)^4}{8} + c$

(88) $\frac{-\cos(2x-1)}{2} + c$

(89) $\frac{(1-x)^3}{-3}\Big|_0^1 = 0 + \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$

(90) $f(x) = \int 8(2x+2)^3\,dx$

$$\frac{8(2x+2)^4}{8} + c$$

$$(2x+2)^4 + c$$

$f(-1) = 5$

$0 + c = 5$

$c = 5$

$f(x) = (2x+2)^4 + 5$

$f(0) = 2^4 + 5 = 16 + 5 = 21$

(91) $\int \frac{1-6x}{\sqrt{u}}\frac{du}{6x-1}$

$u = 3x^2 - x + 1$

$\frac{du}{dx} = 6x - 1$

$dx = \frac{du}{6x-1}$

$\int -u^{-\frac{1}{2}}\,du = -2u^{\frac{1}{2}} + c$

$= -2\sqrt{u} + c = -2\sqrt{3x^2 - x + 1} + c$

(92) $\int x^3\sqrt{u}\,\frac{du}{2x}$

$u = x^2 + 7$

$\frac{du}{dx} = 2x$

$dx = \frac{du}{2x}$

$\frac{1}{2}\int u^{\frac{1}{3}}\,du$

$(\frac{1}{2})(\frac{3}{4})u^{\frac{4}{3}} = \frac{3}{8}\sqrt[3]{(x^2+7)^4} + C$

(93) $u = x^2 - 1$

$\frac{du}{dx} = 2x$

$dx = \frac{du}{2x}$

$x = 0 \to u = -1$

$x = 3 \to u = 9 - 1 = 8$

$$\int_{-1}^{8} \frac{12x}{\sqrt[3]{u}}\,\frac{du}{2x} = \int_{-1}^{8} 6u^{-\frac{1}{3}}\,du$$

$$(6)(\tfrac{3}{2})u^{\frac{2}{3}}\Big|_{-1}^{8} = 9\sqrt[3]{u^2}\Big|_{-1}^{8}$$

$= 9\sqrt[3]{64} - 9\sqrt[3]{1}$

$= (9)(4) - 9 = 36 - 9 = 27$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

1) $\int \left(\frac{x^3}{x^2} - \frac{1}{x^2}\right) dx = \int (x - x^{-2})\, dx$

$\frac{x^2}{2} - \frac{x^{-1}}{-1} = \frac{x^2}{2} + \frac{1}{x} + c$

2) $\int (x^{\frac{-1}{2}} - 3x^{-5})\, dx$

$2x^{\frac{1}{2}} - \frac{3x^{-4}}{-4} = 2\sqrt{x} + \frac{3}{4x^4} + c$

3) $\int x^{\frac{1}{2}}(x-1)\, dx = \int (x^{\frac{3}{2}} - x^{\frac{1}{2}})\, dx$

$= \frac{2}{5}x^{\frac{5}{2}} - \frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}} + c$

$= \frac{2}{5}\sqrt{x^5} - \frac{2}{3}\sqrt{x^3} + c$

4) $s(t) = \int (36t - 3t^2)\, dt = 18t^2 - t^3 + c$

$s(t) = 18t^2 - t^3$

$s(3) = (18)(9) - 27 = 135$

$s(0) = 0$
$c = 0$

5) $v = \int (4t - 4)\, dt = 2t^2 - 4t + c$

$v(0) = 5$
$c = 5$

$v = 2t^2 - 4t + 5$

$s = \int (2t^2 - 4t + 5)\, dt$

$= \frac{2t^3}{3} - 2t^2 + 5t + c$

$s(0) = 0$
$c = 0$

$s = \frac{2}{3}t^3 - 2t^2 + 5t$

$s(3) = \left(\frac{2}{3}\right)(27) - 2(9) + 15$

$= 18 - 18 + 15 = 15$

6) $s(t) = \int 500\, t^{\frac{1}{4}}\, dt$

$= (500)\left(\frac{4}{5}\right)t^{\frac{5}{4}} + c$

$= 400\sqrt[4]{t^5} + c$

$s(t) = 400\sqrt[4]{t^5}$

$s(0) = 0$
$c = 0$

7) $v = \int 6t\, dt = 3t^2 + c$

$v(1) = 1$
$3 + c = 1$
$c = -2$

$v = 3t^2 - 2$

$s = \int (3t^2 - 2)\, dt = t^3 - 2t + c$

$s = t^3 - 2t + 4$

$s(0) = 4$
$c = 4$

$s(2) = 8 - 4 + 4 = 8$

8) $f = \int (3x^{\frac{-1}{2}} - x)\, dx$

$f(4) = 0$
$6\sqrt{4} - \frac{16}{2} + c = 0$
$12 - 8 + c = 0$
$c = -4$

$f = 3(2)x^{\frac{1}{2}} - \frac{x^2}{2} + c$

$= 6\sqrt{x} - \frac{x^2}{2} + c$

$= 6\sqrt{x} - \frac{1}{2}x^2 - 4$

9) $f = \int (3x^2 - 3)\, dx$

$f(1) = 0$
$1 - 3 + c = 0$
$c = 2$

$= x^3 - 3x + c$

$f = x^3 - 3x + 2$

10) $y = \int 4t^{\frac{-2}{3}}\, dt$

$y(8) = 30$
$12\sqrt[3]{8} + c = 30$
$24 + c = 30$
$c = 6$

$= 4(3)t^{\frac{1}{3}} + c = 12\sqrt[3]{t} + c$

$y = 12\sqrt[3]{t} + 6$

$y(27) = 12\sqrt[3]{27} + 6 = 36 + 6 = 42$

11) $v = \int (9 - 2t)\, dt = 9t - t^2 + c$

$v(0) = 2$
$c = 2$

$v = 9t - t^2 + 2$

$s(0) = 0$
$c = 0$

$s = \int 9t - t^2 + 2$

$= \frac{9t^2}{2} - \frac{t^3}{3} + 2t + c$

$s(2) = \frac{36}{2} - \frac{8}{3} + 4 = \frac{58}{3}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(12) $\int_1^4 x^{-\frac{1}{2}}dx = 2x^{\frac{1}{2}} = 2\sqrt{x}\Big|_1^4$

$2\sqrt{4} - 2\sqrt{1} = 4-2 = 2$

(13) $\int_1^3 2x^{-2}dx = \frac{2x^{-1}}{-1} = \frac{-2}{x}\Big|_1^3$

$\frac{-2}{3} + 2 = \frac{4}{3}$

(14) $\int_{-4}^{3}(4x-3x^2)dx$

$2x^2 - x^3\Big|_{-4}^{3} = (18-27)-(32+64)$

$= -105$

(15) $\int_{-1}^{2}(1+3x-x-3x^2)dx$

$\int_{-1}^{2}(1+2x-3x^2)dx = x+x^2-x^3\Big|_{-1}^{2}$

$(2+4-8)-(-1+1+1) = -2-1 = -3$

(16) $\int_1^4\left(\frac{2}{x^2} + \frac{x^{\frac{1}{2}}}{x^2}\right)dx$

$\int_1^4 (2x^{-2} + x^{\frac{-3}{2}})dx = \frac{2x^{-1}}{-1} + \frac{-2}{\frac{1}{2}}x^{-\frac{1}{2}}$

$= \frac{-2}{x} - \frac{2}{\sqrt{x}}\Big|_1^4 = \left(\frac{2}{4} - \frac{2}{2}\right)-(-2-2)$

$= \frac{-1}{2} - 1 + 4 = 3 - \frac{1}{2} = \frac{5}{2}$

(17) $\int_2^3 \frac{(x-1)(x+1)}{x+1}dx$

$\frac{x^2}{2} - x\Big|_2^3 = \left(\frac{9}{2}-3\right)-(2-2) = \frac{3}{2}$

(18) $\frac{6x^2}{2} - 10x\Big|_1^m = 3x^2 - 10x\Big|_1^m$

$(3m^2-10m)-(3-10) = 4$

$3m^2 - 10m + 7 = 4$

$3m^2 - 10m + 3 = 0$ ما دون بالآلة الحاسبة

$(3m-1)(m-3) = 0$

$m = \frac{1}{3}$ $\quad m = 3$

(19) $\int_1^k x^{-\frac{1}{2}}dx = 2x^{\frac{1}{2}} = 2\sqrt{x}\Big|_1^k$

$2\sqrt{k} - 2 = 3$

$2\sqrt{k} = 5$

$\sqrt{k} = \frac{5}{2} \rightarrow k = \frac{25}{4}$

(20) $\frac{6x^3}{3} = 2x^3\Big|_0^k = 2k^3$

$2k^3 = 2 \rightarrow k^3 = 1 \rightarrow k = 1$

(21) $\int_{-1}^{1} f(x)dx + \int_{-1}^{1} 3h(x)dx$ توزيع وتكامل

$5 + 3(-7) = 5 + 21 = 26$

(22) $\int_{-1}^{4} f = \int_{-1}^{1} f + \int_{1}^{4} f$ خاصية الإضافة

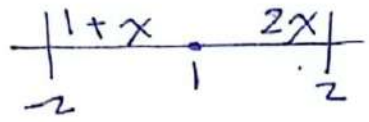
$= 5 + -2 = 3$

(23) $4\int_1^{-1} h(x)dx = 4(-7)$

$= -28$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

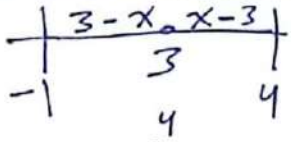
24)



$$\int_{-2}^{1}(1+x)\,dx+\int_{1}^{2}2x\,dx=\left(x+\frac{x^2}{2}\right)\Big|_{-2}^{1}+x^2\Big|_{1}^{2}$$

$$\left(1+\frac{1}{2}\right)-(-2+2)+(4)-1=\frac{9}{2}$$

25)



$$\int_{-1}^{3}(3-x)\,dx+\int_{3}^{4}(x-3)\,dx$$

$$3x-\frac{x^2}{2}\Big|_{-1}^{3}+\left(\frac{x^2}{2}-3x\right)\Big|_{3}^{4}$$

$$\left(9-\frac{9}{2}\right)-\left(-3-\frac{1}{2}\right)+(8-12)-\left(\frac{9}{2}-9\right)=\frac{17}{2}$$

26) $C(20)-C(10)=\int_{10}^{20}(6x+1)\,dx$

$$=\frac{6x^2}{2}+x\Big|_{10}^{20}=(3x^2+x)\Big|_{10}^{20}$$

$$=(3(400)+20)-(300+10)$$

$$=1200+20-310=910$$

27) $S(4)-S(0)=\int_{0}^{4}280\,t^{\frac{3}{2}}\,dt$

$$=(280)\left(\frac{2}{5}\right)t^{\frac{5}{2}}\Big|_{0}^{4}=112\,\sqrt{t^5}\Big|_{0}^{4}$$

$$=3584$$

28)

$$A=\int_{-1}^{0}(x^3-3x)\,dx-\int_{0}^{1}(x^3-3x)\,dx$$

$$\left(\frac{x^4}{4}-\frac{3x^2}{2}\right)\Big|_{-1}^{0}-\left(\frac{x^4}{4}-\frac{3x^2}{2}\right)\Big|_{0}^{1}$$

$$0-\left(\frac{1}{4}-\frac{3}{2}\right)-\left(\left(\frac{1}{4}-\frac{3}{2}\right)-0\right)$$

$$\frac{5}{4}+\frac{5}{4}=\frac{10}{4}=\frac{5}{2}$$

29) $x^2+5x+4=0$ $\quad f<0$ on $(-4,-1)$

$(x+4)(x+1)=0$

$x=-4,\ -1$

$$A=-\int_{-4}^{-1}(x^2+5x+4)\,dx$$

$$-\left(\frac{x^3}{3}+\frac{5x^2}{4}+4x\right)\Big|_{-4}^{-1}$$

$$-\left(\left(\frac{-1}{3}+\frac{5}{4}-4\right)-\left(\frac{-64}{3}+\frac{80}{4}-16\right)\right)$$

$$=\frac{9}{2}$$

30) $x^2+1\neq 0$ $\quad f>0$ on $(1,4)$

$$A=\int_{1}^{4}(x^2+1)\,dx=\left(\frac{x^3}{3}+x\right)\Big|_{1}^{4}$$

$$\left(\frac{64}{3}+4\right)-\left(\frac{1}{3}+1\right)=24$$

31) $3x^2-12=0$

$3x^2=12\rightarrow x^2=4\rightarrow x=2,-2$

$$-\int_{1}^{2}(3x^2-12)\,dx+\int_{2}^{3}(3x^2-12)\,dx$$

$$-\left((x^3-12x)\Big|_{1}^{2}+(x^3-12x)\Big|_{2}^{3}\right)$$

$$-\left((8-24)-\left(1-12\right)\right)+(27-36)-(8-24)$$

$$5+7=12$$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(32) $A = -\int_2^4 \left(\frac{2}{x^2} - 3\right) dx$

$= -\int_2^4 \left(2x^{-2} - 3\right) dx$

$-\left(\left(\frac{2x^{-1}}{-1} - 3x\right)\right|_2^4 = \left(\frac{-2}{x} - 3x\right)\Big|_2^4$

$-\left(\left(\frac{-2}{4} - 12\right) - \left(-\frac{2}{2} - 6\right)\right)$

$-\left(\left(-\frac{1}{2} - 12 + 1 + 6\right)\right) = \frac{11}{2}$

(33) $(x+1)(x-4) = 0$ — -1, 4 — $-(x+1)(x-4)$ — -1, 4

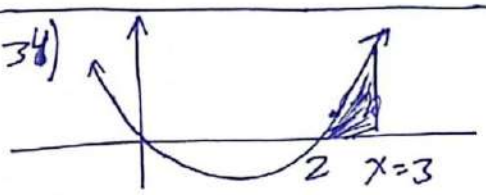
$A = -\int_{-1}^{4} (x+1)(x-4)\,dx$ — عكسنا الإشارة لأنها سالبة

$A = -\int_{-1}^{4} (x^2 - 3x - 4)\,dx$

$-\left(\left(\frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} - 4x\right)\right|_{-1}^{4}$

$-\left(\left(\frac{64}{3} - \frac{48}{2} - 16\right) - \left(\frac{-1}{3} - \frac{3}{2} + 4\right)\right) = \frac{125}{6}$

(34)



$A = \int_2^3 (x^2 - 2x)\,dx = \left(\frac{x^3}{3} - x^2\right)\Big|_2^3$

$\left(9 - 9\right) - \left(\frac{8}{3} - 4\right) = \frac{4}{3}$

(35) $x^2(2-x) = 0$ — 0, 2 — $+ \quad - \quad +$ — 0, 2

$A = \int_0^2 x^2(2-x)\,dx = \int_0^2 (2x^2 - x^3)\,dx$

$= \frac{2x^3}{3} - \frac{x^4}{4}\Big|_0^2 = \frac{16}{3} - 4 = \frac{4}{3}$

(36) $5\ln|x|\Big]_1^3 = 5\ln 3 - 5\ln 1$

$= 5\ln 3$

(37) $\int (9\cos x + 4x^{-3})\,dx$

$9\sin x + \frac{4x^{-2}}{-2} = 9\sin x - \frac{2}{x^2} + C$

(38) $\int \left(\frac{2x^5}{x} - \frac{4}{x}\right) dx = \int \left(2x^4 - \frac{4}{x}\right) dx$

$\frac{2x^5}{5} - 4\ln|x| + C$

(39) $\ln|x| + 8e^x + C$

(40) $\int (4x-2)^{-\frac{1}{2}}\,dx = \frac{(4x-2)^{\frac{1}{2}}}{(\frac{1}{2})(4)}$

$\frac{\sqrt{4x-2}}{2} + C$

(41) $\frac{-\cos 5x}{5} + \frac{e^{2x}}{2} + C$

(42) $\frac{5}{3}\ln|3x+2| + C$

(43) $\frac{4\cos(3x-7)}{3} - \frac{3e^{7x+1}}{7} + C$

(44) $R(t) = \int \frac{100}{1+t}\,dt = 100\ln|1+t| + C$

$R(t) = 100\ln|1+t|$

$R(4) = 100\ln 10$

$R(0) = 0$

$100\ln 1 + C = 0$

$C = 0$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(45) $\frac{1}{3}\int \frac{3e^{3x}\,dx}{e^{3x}+5} = \frac{1}{3}\ln|e^{3x}+5|+c$

(46) نوزع ونجيء كل تكامل

$\int\left(\frac{e^x}{ex}+\frac{7}{ex}\right)dx = \int(1+7e^{-x})\,dx$

$x + \frac{7e^{-x}}{-1} + c = x - \frac{7}{ex} + c$

(47) $f(x)=\int\left(\frac{2}{x}-\frac{1}{x^2}\right)dx = \int\left(\frac{2}{x}-x^{-2}\right)dx$

$2\ln|x| - \frac{x^{-1}}{-1} = 2\ln|x| + \frac{1}{x} + c$

$f(x) = 2\ln|x| + \frac{1}{x} - 2$

$f(1) = -1$

$2\ln|1| + 1 + c = -1$

$c = -2$

(48) $\int(4e^x - e^{2x})\,dx$ نطبق القوانين

$4e^x - \frac{e^{2x}}{2} + c$

(49) $(x+\ln|x|)\Big|_1^3 = (3+\ln 3)-(1+\ln 1)$

$= 3+\ln 3 - 1 = 2+\ln 3$

(50) $\frac{e^{2x}}{2}\Big|_0^2 = \frac{e^4}{2} - \frac{e^0}{2}$

$\frac{e^4}{2} - \frac{1}{2} = \frac{e^4-1}{2} = \frac{1}{2}e^4 - \frac{1}{2}$

(51) $\int x^4 \sin u \frac{du}{5x^4}$

$\frac{1}{5}\int \sin u\,du = \frac{-1}{5}\cos u + c$

$\frac{-1}{5}\cos(x^5-8)+c$

$u = x^5-8$

$\frac{du}{dx} = 5x^4$

$dx = \frac{du}{5x^4}$

(52) $\int_1^2 \frac{u^2}{x} x\,du$

$\frac{u^3}{3}\Big|_1^2 = \frac{8}{3} - \frac{1}{3} = \frac{7}{3}$

$u = \ln x$

$\frac{du}{dx} = \frac{1}{x}$

$dx = x\,du$

$x = e \to u = \ln e = 1$

$x = e^2 \to u = \ln e^2 = 2$

(53) $\int \frac{\cos u}{x} x\,du$

$\sin u + c$

$\sin(\ln x) + c$

$u = \ln x$

$\frac{du}{dx} = \frac{1}{x}$

$dx = x\,du$

(54) $\int x e^u \frac{du}{2x}$

$\frac{1}{2}e^u + c$

$\frac{1}{2}e^{x^2+1} + c$

$u = x^2+1$

$\frac{du}{dx} = 2x$

$dx = \frac{du}{2x}$

(55) $\int \frac{x}{\sqrt{u}} \frac{du}{2x}$

$\frac{1}{2}\int u^{-\frac{1}{2}}\,du$

$\frac{1}{2}(2)u^{\frac{1}{2}} + c$

$\sqrt{u} + c$

$\sqrt{x^2+4} + c$

$u = x^2+4$

$\frac{du}{dx} = 2x$

$dx = \frac{du}{2x}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

اجابات

1) $\int 10x^{-\frac{1}{2}}dx = 10(2)x^{\frac{1}{2}} = 20\sqrt{x}+c$

2) $3b^2x+c$

3) $\int 9x^2dx = \frac{9x^3}{3} = 3x^3+c$

4) $\int(8x-12x^3)dx = \frac{8x^2}{2} - \frac{12x^4}{4}$
$= 4x^2 - 3x^4 + c$

5) $\int 5x^{-6}dx = \frac{5x^{-5}}{-5} + c = \frac{-1}{x^5}+c$

6) $\int(x^2-x^5)dx = \frac{x^3}{3} - \frac{x^6}{6} + c$

7) $\int(x^2+x-x-1)dx = \int(x^2-1)dx$
$\frac{x^3}{3} - x + c$

8) $\int(x^{\frac{-1}{5}} + 4k)dx$
$\frac{5}{4}x^{\frac{4}{5}} + 4kx + c = \frac{5}{4}\sqrt[5]{x^4} + 4kx + c$

9) $\int x\,x^{\frac{2}{3}}dx = \int x^{\frac{5}{3}}dx$
$\frac{3}{8}x^{\frac{8}{3}} = \frac{3}{8}\sqrt[3]{x^8} + c$

10) $\int(\frac{4x^2}{x} - \frac{3x}{x})dx = \int(4x-3)dx$
$= 2x^2 - 3x + c$

11) $\int\frac{(x-7)(x+4)}{x-7}dx$
$\frac{x^2}{2} + 4x + c$

12) $\int\frac{(x-2)(x^2+2x+4)}{x-2}dx$
$\frac{x^3}{3} + x^2 + 4x + c$

13) $\int(\frac{x^2}{x^2} + \frac{5}{x^2})dx = \int(1+5x^{-2})dx$
$= x + \frac{5}{-1}x^{-1} = x - \frac{5}{x} + c$

14) $\int x^{-2}dx = \frac{x^{-1}}{-1} + c = \frac{-1}{x} + c$

15) $\int(\frac{1}{5}x^{-7} + x^{\frac{1}{2}} + 3)dx$
$\frac{1}{5}\frac{x^{-6}}{-6} + \frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}} + 3x + c$
$\frac{-1}{30x^6} + \frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}} + 3x + c$

16) $\int\frac{1}{2}x^{-\frac{1}{2}}dx = \frac{1}{2}(2)x^{\frac{1}{2}} + c$
$= \sqrt{x} + c$

17) $\int(x^3+2)dx = \frac{x^4}{4} + 2x + c$

18) $\int x(x^2+4x+4)dx$ حاصل ضرب قوسين
$\int(x^3+4x^2+4x)dx$
$\frac{x^4}{4} + \frac{4x^3}{3} + 2x^2 + c$

19) $\int\frac{(x-3)(x+3)}{3-x}dx = -\int(x+3)dx$
$-(\frac{x^2}{2} + 3x) + c = -\frac{x^2}{2} - 3x + c$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

20) $\int \frac{(x+5)(x-2)}{x-2}\,dx$

$\frac{x^2}{2}+5x+c$

21) $\int -11x^{-\frac{1}{3}}dx = -11\left(\frac{3}{2}\right)x^{\frac{2}{3}}+c$

$= -\frac{33}{2}\sqrt[3]{x^2}+c$

22) $\int\left(\frac{x}{x^{\frac{1}{2}}}-\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}}\right)dx = \int(x^{\frac{1}{2}}-1)dx$

$\frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}}-x+c = \frac{2}{3}\sqrt{x^3}-x+c$

23) $\int \frac{(x+4)(x^2-4x+16)}{x+4}\,dx$

$\frac{x^3}{3}-2x^2+16x+c$

24) $f=\int(x^2+\sqrt{x})dx = \int(x^2+x^{\frac{1}{2}})dx$

$= \frac{x^3}{3}+\frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}}+c$

$= \frac{x^3}{3}+\frac{2}{3}\sqrt{x^3}+c$

$f(x)=\frac{x^3}{3}+\frac{2}{3}\sqrt{x^3}+4$

$f(1)=5$

$\frac{1}{3}+\frac{2}{3}+c=5$

$c=4$

25) $f=\int\frac{-10}{x^2}dx = \int -10x^{-2}dx$

$= \frac{-10}{-1}x^{-1} = \frac{10}{x}+c$

$f=\frac{10}{x}+5$

$f(1)=15$

$10+c=15$

$c=5$

26) $R=\int(x^2-3)\,dx$

$=\frac{x^3}{3}-3x+c$

$R=\frac{x^3}{3}-3x$

$R(0)=0$

$c=0$

27) $f=\int(3x^2-4x)dx$

$=x^3-2x^2+c$

$f(x)=x^3-2x^2$

$f(0)=0$

$c=0$

28) $f=\int(\frac{3}{\sqrt{x}}-x)\,dx$

$f=\int(3x^{-\frac{1}{2}}-x)dx$

$=3(2)x^{\frac{1}{2}}-\frac{x^2}{2}+c$

$=6\sqrt{x}-\frac{x^2}{2}+c$

$f=6\sqrt{x}-\frac{x^2}{2}-4$

$f(4)=0$

$12-8+c=0$

$c=-4$

29) $y=\int\frac{5}{\sqrt[3]{t}}dt = \int 5t^{-\frac{1}{3}}dt$

$y=(5)(\frac{3}{2})t^{\frac{2}{3}}+c = \frac{15}{2}\sqrt[3]{t^2}+c$

$y=\frac{15}{2}\sqrt[3]{t^2}+20$

$y(8)=50$

$\frac{15}{2}\sqrt[3]{64}+c=50$

$30+c=50$

$c=20$

30) $S=\int(3t^2+2t)\,dt$

$S=t^3+t^2+c$

$S=t^3+t^2+8$

$S(2)=8+4+8$

$=20$

$S(0)=8$

$c=8$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(31) $y = \int (0.8x + 1)\,dx$

$y = \frac{0.8x^2}{2} + x + c$

$y = 0.4x^2 + x + c$

$y = 0.4x^2 + x + 3$

$y(0) = 3$

$c = 3$

(32) $y = \int \left(\frac{4 + 3x^2}{x^2}\right) dx$

$y = \int \left(\frac{4}{x^2} + \frac{3x^2}{x^2}\right) dx$

$y = \int (4x^{-2} + 3)\,dx$

$= \frac{4x^{-1}}{-1} + 3x + c$

$= \frac{-4}{x} + 3x + 6$

$y(1) = 5$

$-4 + 3 + c = 5$

$-1 + c = 5$

$c = 6$

(33) $V = \int (6t - 30)\,dt$

$= 3t^2 - 30t + c_1$

$V = 3t^2 - 30t + 72$

$V(0) = 72$

$c = 72$

$S = \int (3t^2 - 30t + 72)\,dt$

$S = t^3 - 15t^2 + 72t + c$

$S = t^3 - 15t^2 + 72t$

$S(0) = 0$

$c = 0$

(34) $\int_1^4 x^{-\frac{1}{2}}\,dx = 2x^{\frac{1}{2}} = 2\sqrt{x}\Big|_1^4$

$2\sqrt{4} - 2\sqrt{1} = 4 - 2 = 2$

(35) $\int_1^8 x^{-\frac{1}{3}}\,dx = \frac{3}{2}x^{\frac{2}{3}} = \frac{3}{2}\sqrt[3]{x^2}\Big|_1^8$

$\frac{3}{2}\sqrt[3]{64} - \frac{3}{2}\sqrt{1} = 6 - \frac{3}{2} = \frac{9}{2}$

(36) $\int_0^1 (6x^5 + 3x^2)\,dx$

$(x^6 + x^3)\Big|_0^1 = 2 - 0 = 2$

(37) $\int_0^2 \frac{(x^3 + 8)}{x + 2}\,dx = \int_0^2 \frac{(x+2)(x^2 - 2x + 4)}{x+2}\,dx$

$\int_0^2 (x^2 - 4x + 8)\,dx$

$\left(\frac{2x^3}{3} - 2x^2 + 8x\right)\Big|_0^2$

$18 - 18 + 24 = 24$

(38) $\int_1^3 (x^2 - 4)\,dx$ ∵ قاعدة $\sqrt{\ }^{\frac{1}{2}}$

$\left(\frac{x^3}{3} - 4x\right)\Big|_1^3 = (9 - 12) - \left(\frac{1}{3} - 4\right)$

$-3 + \frac{11}{3} = \frac{2}{3}$

(39) $\left(x^3 - \frac{x^2}{2}\right)\Big|_2^3 = \left(27 - \frac{9}{2}\right) - (8 - 2)$

$\frac{45}{2} - 6 = \frac{33}{2}$

(40) $\int_1^8 14x^{-\frac{1}{3}}\,dx = (14)\frac{3}{2}x^{\frac{2}{3}}\Big|_1^8$

$21\sqrt[3]{x^2}\Big|_1^8 = 21\sqrt[3]{64} - 21 = 84 - 21 =$

(41) $\frac{16x^4}{4} - x^2 + 3x = (4x^4 - x^2 + 3x)\Big|_{-1}^{0}$

$0 - (4 - 1 - 3) = 0$

(42) $\int_0^{-1} (x^{-\frac{1}{3}} + x^{\frac{1}{3}})\,dx = \frac{3}{2}x^{\frac{2}{3}} + \frac{3}{4}x^{\frac{4}{3}}\Big|_0^{-1}$

$\frac{3}{2}\sqrt[3]{x^2} + \frac{3}{4}\sqrt[3]{x^4}\Big|_0^{-1}$

$\frac{3}{2} + \frac{3}{4} = \frac{9}{4}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

43) $\int_0^1 x^2(7x^{\frac{1}{2}} - x^2)\,dx$

$\int_0^1 (7x^{\frac{5}{2}} - x^4)\,dx = \frac{7(2)}{7}x^{\frac{7}{2}} - \frac{x^5}{5}\Big|_0^1$

$= 2\sqrt{x^7} - \frac{x^5}{5}\Big|_0^1 = 2 - \frac{1}{5} = \frac{9}{5}$

44) $\frac{3x^3}{3} = x^3\Big|_1^b = b^3 - 1$

$b^3 - 1 = 7$ ومنه

$b^3 = 8 \rightarrow b = 2$

45) $\frac{6x^3}{3} = 2x^3\Big|_1^k = 2k^3 - 2$

$2k^3 - 2 = 14$ ومنه

$2k^3 = 16 \rightarrow k^3 = 8 \rightarrow k = 2$

46) $\frac{kx^2}{2}\Big|_0^2 = \frac{4k}{2} - 0 = 2k$

$2k = 6 \rightarrow k = 3$ ومنه

47) $3k^2x\Big|_1^5 = 15k^2 - 3k^2 = 12k^2$

$12k^2 = 48$ ومنه

$k^2 = 4 \rightarrow k = 2, -2$

48) $x^2 - 4x\Big|_1^b = (b^2 - 4b) - (-3) = b^2 - 4b + 3$

$b^2 - 4b + 3 = 15$ ومنه

$b^2 - 4b - 12 = 0$

$(b-6)(b+2) = 0$

$b = 6$ ✓ $\quad b = -2$ ✗

49) $\frac{2mx^2}{2} = mx^2\Big|_1^2 = 4m - m = 3m$

$3m = 9$ ومنه

$m = 3$

50) $2x^2 - 10x\Big|_1^k = (2k^2 - 10k) - (-8)$

$2k^2 - 10k + 8$ ومنه

$2k^2 - 10k + 8 = -4$

$2k^2 - 10k + 12 = 0$

$k^2 - 5k + 6 = 0$

$(k-2)(k-3) = 0 \rightarrow 2, 3$

51) $\int_1^b 7x^{-\frac{1}{2}}\,dx = 42$

$(7)(2)x^{\frac{1}{2}} = 14\sqrt{x}\Big|_1^b = 14\sqrt{b} - 14$

$14\sqrt{b} - 14 = 42$ ومنه

$14\sqrt{b} = 56 \rightarrow \sqrt{b} = 4$ نربع

$b = 16$

52) $\int_1^3 \frac{3}{3}f(x)\,dx = \frac{12}{3}$ المعطيات =

$\int_1^3 f(x)\,dx = 4$

$\int_3^2 \frac{5}{5}f(x)\,dx = \frac{10}{5}$

$\int_3^2 f(x)\,dx = 2$

المطلوب

$\int_2^1 f(x)\,dx = \int_2^3 f(x)\,dx + \int_3^1 f(x)\,dx$

$= -2 + -4 = -6$.

53) $\int_{-1}^{7} \frac{f(x)}{2}\,dx = 1$ المعطيات =

اضرب بـ 2

$\int_{-1}^{7} f(x)\,dx = 2$

المطلوب =

$2\int_4^7 f(x)\,dx = 2\left(\int_4^{-1} f(x)\,dx + \int_{-1}^{7} f(x)\,dx\right)$

$= 2(-8 + 2) = 2(-6) = -12$

54) $\int_1^4 \frac{2f(x)}{2}\,dx = \frac{16}{2}$ المعطيات =

$\int_1^4 f(x)\,dx = 8$

المطلوب

$\int_1^0 f(x)\,dx = \int_1^4 f(x)\,dx + \int_4^0 f(x)\,dx$

$= 8 + -3 = 5$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

$\int_{-3}^{1} 2f(x)\,dx = \frac{8}{2}$ — المعطيات

$\int_{-3}^{1} f(x)\,dx = 4$

---

55) $4\int_{-3}^{2} f(x)dx - 3\int_{-3}^{2} g(x)\,dx$ — المطلوب

$4(5) - 3(2) = 20 - 6 = 14$

---

56) $4\int_{2}^{1} f(x)dx = 4\left(\int_{2}^{-3} f(x)dx + \int_{-3}^{1} f(x)dx\right)$

$= 4(-5+4) = 4(-1) = -4$

---

57) $\int_{-1}^{1} \frac{3}{3} h(x)dx = \frac{21}{3}$ — المعطيات

$\int_{1}^{1} h(x)dx = 7$

$\int_{-1}^{1} f(x)dx + 2\int_{-1}^{1} h(x)dx - \int_{-1}^{1} 1\,dx$ — المطلوب

$-2 + 2(-7) - 2 = -2 - 14 - 2 = -18$

---

58) $\frac{1}{3}\int_{4}^{1} f(x)\,dx = \frac{1}{3}(-15) = -5$

---

59) $\int_{2}^{2} f(x)\,dx = 0$

---

60) $4\int_{-3}^{2} f(x)dx - 3\int_{-3}^{2} g(x)\,dx$

$4(5) - 3(-2) = 20 + 6 = 26$

---

61) $\int_{2}^{-3} g(x)\,dx + \int_{2}^{-3} 2x\,dx$

$2 + x^2\Big|_{2}^{-3} = 2 + (9-4)$

$= 2 + 5$

$= 7$

---

62) $2\int_{4}^{-1} f(x)dx + \int_{4}^{-1} 5\,dx$

$2(-6) + 5x\Big|_{4}^{-1} = -12 + (-5 - 20)$

$-12 - 25 = -37$

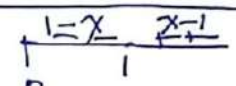
---

63) $\int_{-1}^{4} 3\,dx - \int_{-1}^{4} f(x)dx$

$3x\Big|_{-1}^{4} - 6 = (12+3) - 6 = 15 - 6 = 9$

---

64)



$x - 1 = 0$

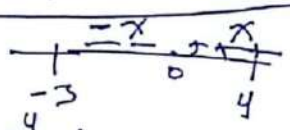
$x = 1$

$\int_{0}^{1}(1-x)dx = x - \frac{x^2}{2}\Big|_{0}^{1}$

$= \left(1 - \frac{1}{2}\right) - 0 = \frac{1}{2}$

---

65)



$x = 0$

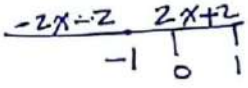
$\int_{-3}^{0} -x\,dx + \int_{0}^{4} x\,dx$

$\frac{-x^2}{2}\Big|_{-3}^{0} + \frac{x^2}{2}\Big|_{0}^{4}$

$0 - \left(\frac{-9}{2}\right) + \frac{16}{2} = \frac{9}{2} + \frac{16}{2} = \frac{25}{2}$

---

66)



$2x + 2 = 0$

$2x = -2$

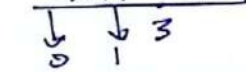
$x = -1$

$\int_{0}^{1}(|2x+2|+5)dx = \int_{0}^{1}((2x+2)+5)dx$

$\int_{0}^{1}(2x+7)dx = x^2 + 7x\Big|_{0}^{1} = (1+7) - 0 = 8$

---

67)



$\int_{0}^{1}(2x+1)dx = x^2 + x\Big|_{0}^{1} = (1+1) - 0$

$= 2$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

68) $2x+2=0$, $x=-1$

$-2x-2$	$2x+2$
-1	0

$$\int_{-1}^{0}(2x+2)dx = (x^2+2x)\Big|_{-1}^{0} = 0-(1-2)=1$$

69) $2x-6=0$, $x=3$

$6-2x$	$2x-6$
3	4

$$\int_0^3(6-2x)dx+\int_3^4(2x-6)dx = (6x-x^2)\Big|_0^3+(x^2-6x)\Big|_3^4$$

$$=(18-9)-0+(16-24)-(9-18)$$

$$=10$$

70)

$8x-1$	$3x^2+4$
3	4

$$\int_1^3(8x-1)dx+\int_3^4(3x^2+4)dx$$

$$(4x^2-x)\Big|_1^3+(x^3+4x)\Big|_3^4$$

$$=(36-3)-(4-1)+(64+16)-(27+12)$$

$$=71$$

71) $C(25)-C(10)=\int_{10}^{25}(20x-4)dx$

$$(10x^2-4x)\Big|_{10}^{25} = (6250-100)-(1000-40)$$

$$=5190$$

72) $A=\int_0^2 f(x)dx-\int_2^3 f(x)dx$

$$12=5-\int_2^3 f(x)dx$$

$$\int_2^3 f(x)dx = 5-12=-7$$

73) $\int_0^4 f(x)dx=\int_0^3 f(x)dx+\int_3^4 f(x)dx$

$\int_0^3 f(x)dx$ ؟ كيف

$$\int_{-2}^{3} f(x)dx=\int_{-2}^{0} f(x)dx+\int_0^3 f(x)dx$$

$$-3=R_1+\int_0^3 f(x)dx$$

$$-3=5+\int_0^3 f(x)dx \to \int_0^3 f(x)dx=-8$$

$$\int_0^4 f(x)dx=-8+R_2$$

$$=-8+2=-6$$

74) $x^2+1=0$, $x^2=-1$

$\therefore f>0$

$$A=\int_0^1(x^2+1)dx=\frac{x^3}{3}+x\Big|_0^1=\frac{1}{3}+1=\frac{4}{3}$$

75) $x^2-4x=0$, $x(x-4)=0$

$f<0$	
0	4

$$A=-\int_0^4(x^2-4x)dx$$

76) $x^2-x-2=0$

$(x-2)(x+1)=0$

$f<0$	
-1	2

$$A=\int_{-1}^{2} f(x)dx=\int_{2}^{-1} f(x)dx$$

77) $x^2(2-x)=0$

$f>0$	
0	2

$$A=\int_0^2 x^2(2-x)dx=\int_0^2(2x^2-x^3)dx$$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(78) $12-6x=0$

$6x=12$

$x=2$

	f>0		f<0	
0		2		4

$$A=\int_0^2(12-6x)dx+\int_2^4(12-6x)dx$$

$$(12x-3x^2)\Big|_0^2+(12x-3x^2)\Big|_2^4$$

$$(24-12)-0-((48-48)-(24-12))$$

$12+12=24$

(79) $$A=\int_{-1}^{2}(x^2+3)dx=\left(\frac{x^3}{3}+3x\right)\Big|_{-1}^{2}$$

$$\left(\frac{8}{3}+6\right)-\left(\frac{-1}{3}-3\right)$$

$$\frac{26}{3}+\frac{10}{3}=\frac{36}{3}=12$$

(80) $2x^2-6x=0$

$2x(x-3)=0$

$x=0$ or $x=3$

	f<0	
0		3

$$A=-\int_0^3(2x^2-6x)dx$$

$$-\left(\frac{2x^3}{3}-3x^2\right)\Big|_0^3$$

$18-27=9$

(81) $$\int\frac{\frac{1}{4}(4x+4)}{2x^2+4x+5}dx$$

$$\frac{1}{4}\ln|2x^2+4x+5|+c$$

(82) $$\frac{2e^{2x-3}}{2}=e^{2x-3}+c$$

(83) $8x+\cos x+c$ تفرق وتكامل

(84) $$\frac{8(4-2x)^4}{4(-2)}=-(4-2x)^4+c$$

(85) $$\frac{e^{8-3x}}{-3}=\frac{-1}{3}e^{8-3x}+c$$

(86) $$\frac{-3\cos(1-3x)}{-3}+c$$

$\cos(1-3x)+c$

(87) $$-\int\frac{-\sin x}{\cos x}dx$$

$-\ln|\cos x|+c$

(88) $$\frac{-\cos x+5\sin x}{7}+c$$

$$\frac{-1}{7}\cos x+\frac{5}{7}\sin x+c$$

(89) $\ln|e^x-10|+x^2+5x+c$

(90) $$\int\frac{3\,dx}{(x-2)(x-2)}=\int\frac{3\,dx}{(x-2)^2}$$

$$\int 3(x-2)^{-2}dx=\frac{3(x-2)^{-1}}{-1}=\frac{-3}{(x-2)}+c$$

(91) $$s=\int e^{-2t}dt$$

$$=\frac{e^{-2t}}{-2}+c$$

$$=-\frac{e^{-2t}}{2}+1$$

$s(0)=\frac{1}{2}$

$\frac{e^0}{-2}+c=\frac{1}{2}$

$\frac{-1}{2}+c=\frac{1}{2}$

$c=\frac{1}{2}+\frac{1}{2}=1$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

92) $\int_0^1 (4e^x - e^{2x})\,dx$

$\left(4e^x - \frac{e^{2x}}{2}\right)\Big|_0^1 = \left(4e - \frac{e^2}{2}\right) - \left(4 - \frac{1}{2}\right)$

$4e - \frac{e^2}{2} - \frac{7}{2}$

93) $\frac{1}{\frac{1}{3}} \ln\left|\frac{1}{3}x - 2\right| = 3\ln\left|\frac{1}{3}x - 2\right| + c$

94) $\int \left(\frac{3x^3}{x} - \frac{1}{x}\right)dx = \int \left(3x^2 - \frac{1}{x}\right)dx$

$x^3 - \ln|x| + c$

95) $\left(\ln|x^2+1| + \frac{2e^{2x}}{2}\right)\Big|_0^4$

$\left(\ln|17 + e^8\right) - \left(\ln|1 + 1\right) = \ln|17 + e^8 - 1$

96) $\frac{3}{-3}\ln|1-3x| = -\ln|1-3x| + c$

97) $\frac{-2\cos 2x}{2} + \frac{4x^{-2}}{-2}$ $\quad \frac{4}{x^3} = 4x^{-3}$

$-\cos 2x - \frac{2}{x^2} + c$

98) $\frac{\sqrt{5}\cos(3-2x)}{-2} + c$

$\frac{\sqrt{5}}{2}\cos(3-2x) + c$

99) $\int 5(4x+1)^{-3}dx = \frac{5(4x+1)^{-2}}{-8}$

$\frac{-5}{8(4x+1)^2} + c$

100) $\frac{1}{3}\frac{e^{-5x}}{-5} = \frac{-1}{15}e^{-5x} + c$

101) $\int \frac{4(2x)}{x^2 - 12}dx$

$4\ln|x^2 - 12| + c$

102) $\int \left(\frac{x^2}{x^2} + \frac{3x^3}{x^2} + \frac{2x}{x^2}\right)dx$

$\int \left(1 + 3x + \frac{2}{x}\right)dx$

$x + \frac{3x^2}{2} + 2\ln|x| + c$

103) $\int \frac{1}{5}\frac{5e^{5x}}{e^{5x} - e^4}dx$

$\frac{1}{5}\ln|e^{5x} - e^4| + c$

104) $5\ln|x+1|\Big]_0^2 = 5\ln 3 - 5\ln 1$

$= 5\ln 3$

105) $f = \int \frac{3}{2x-5}dx$

$\frac{3}{2}\ln|2x-5| + c$

$\frac{3}{2}\ln|2x-5| + 2$

$f(3) = 2$

$\frac{3}{2}\ln|1 + c = 2$

$c = 2$

106) $\frac{-\cos\frac{x}{3}}{\frac{1}{3}} = -3\cos\frac{x}{3} + c$

107) $\int (e^{2x} + 4e^x + 4)\,dx$ علم/تقدير

$\frac{e^{2x}}{2} + 4e^x + 4x + c$

108) $\int \left(\frac{e^{2x}}{e^x} + \frac{7}{e^x}\right)dx$

$\int (e^x + 7e^{-x})\,dx$

$e^x + \frac{7e^{-x}}{-1} + c$

$e^x - 7e^{-x} + c$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

109) $\int \left(\frac{x^5}{x^2} - \frac{x^2 e^{5x}}{x^2} + \frac{3}{x^2}\right) dx$

$\int (x^3 - e^{5x} + 3x^{-2})\, dx$

$\frac{x^4}{4} - \frac{e^{5x}}{5} + \frac{3x^{-1}}{-1} + c$

$\frac{x^4}{4} - \frac{e^{5x}}{5} - \frac{3}{x} + c$

110) $\frac{-1}{2}\int \frac{-2\sin 2x}{3+\cos 2x}\, dx$

$\frac{-1}{2}\ln|3+\cos 2x| + c$

111) $\left.\frac{(1-x)^6}{-6}\right|_{-1}^{1} = 0 + \frac{2^6}{6} = \frac{64}{6}$

$= \frac{32}{3}$

112) $\left.\frac{4e^{-2x}}{-2} = -2e^{-2x}\right|_{0}^{2}$

$-2e^{-4} + 2e^{0} = -2e^{-4} + 2$

113) $\left.\frac{8(2x-1)^4}{8} = (2x-1)^4\right|_{0}^{1}$

$(1) - (-1)^4 = 1 - 1 = 0$

114) $\int \frac{1}{xu} x\, du$

$\ln|u| = \ln|\ln x| + c$

$u = \ln x$
$\frac{du}{dx} = \frac{1}{x}$
$dx = x\, du$

115) $\int_1^2 \frac{u^2}{x} x\, du$

$\left.\frac{u^3}{3}\right|_1^2 = \frac{8}{3} - \frac{1}{3}$

$= \frac{7}{3}$

$u = \ln x$
$\frac{du}{dx} = \frac{1}{x}$
$dx = x\, du$

$x = e \to u = \ln e = 1$
$x = e^2 \to u = \ln e^2 = 2$

116) $u = x^2$

117) $\int \frac{\sin u}{x^2} - x^2\, du$

$\int -\sin u\, du$

$\cos u = \cos\left(\frac{1}{x}\right) + c$

$u = \frac{1}{x}$
$\frac{du}{dx} = \frac{-1}{x^2}$
$dx = -x^2\, du$

118) $\int (x+2)\cos u \frac{du}{2x+4}$

$\frac{1}{2}\int \cos u\, du$

$\frac{1}{2}\sin u + c$

$\frac{1}{2}\sin(x^2+4x) + c$

$u = x^2 + 4x$
$\frac{du}{dx} = 2x + 4$
$dx = \frac{du}{2x+4}$

119) $\int \frac{u^3}{x} x\, du$

$\int u^3\, du = \frac{u^4}{4} + c$

$\frac{(\ln x)^4}{4} + c$

$u = \ln x$
$\frac{du}{dx} = \frac{1}{x}$
$dx = x\, du$

120) $\int \frac{u}{u^4} \frac{du}{2x}$

$\int \frac{1}{2} u^{-4}\, du$

$\frac{1}{2}\frac{u^{-3}}{-3} = \frac{-1}{6u^3} = \frac{-1}{6(x^2+2)^3} + c$

$u = x^2 + 2$
$\frac{du}{dx} = 2x$
$dx = \frac{du}{2x}$

120) $\int \sin x e^u \frac{du}{-\sin x}$

$-\int e^u\, du = -e^u + c$

$= -e^{\cos x} + c$

$u = \cos x$
$\frac{du}{dx} = -\sin x$
$dx = \frac{du}{-\sin x}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

122)

$$\int \cos x e^u \frac{du}{\cos x}$$

$$\int e^u du = e^u + c$$

$$= e^{\sin x} + c$$

$u = \sin x$

$\frac{du}{dx} = \cos x$

$dx = \frac{du}{\cos x}$

123)

$$\int \frac{1-6x}{\sqrt{u}} \frac{du}{6x-1}$$

$$\int -u^{-\frac{1}{2}} du$$

$$-2u^{\frac{1}{2}} + c = -2\sqrt{u} + c$$

$$= -2\sqrt{3x^2 - x + 1} + c$$

$u = 3x^2 - x + 1$

$\frac{du}{dx} = 6x - 1$

$dx = \frac{du}{6x-1}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

1) $S(t)=\int(6t^2-4)\,dt$

$=2t^3-4t+c$

$S(t)=2t^3-4t+c$

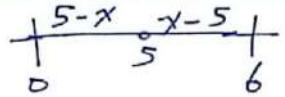
$S(2)=16-8+4=12\,m$

$S(0)=4$

$c=4$

2) $x-5=0$

$x=5$



$\int_0^6 f(x)dx=\int_0^5(5-x)dx+\int_5^6(x-5)\,dx$

$(5x-\frac{x^2}{2})\Big|_0^5+(\frac{x^2}{2}-5x)\Big|_5^6$

$(25-\frac{25}{2})-0+(18-30)-(\frac{25}{2}-25)$

$=13.$

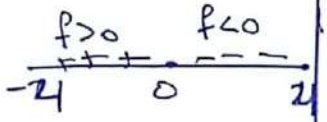
3) $x^3-16x=0$

$x(x^2-16)=0$

$x=0$, $x^2-16=0$

$x^2=16$

$x=4,-4$



$A=\int_{-4}^{0}(x^3-16x)dx-\int_0^4(x^3-16x)\,dx$

$(\frac{x^4}{4}-\frac{16x^2}{2})\Big|_{-4}^{0}-((\frac{x^4}{4}-\frac{16x^2}{2})\Big|_0^4$

$0-(64-128)-((64-128)-0)$

$+\quad=\quad 128$

4) 1) $\int(8\cos x+\frac{3}{x}-x^{-\frac{1}{2}})\,dx$

$8\sin x+3\ln|x|-2x^{\frac{1}{2}}+c$

$8\sin x+3\ln|x|-2\sqrt{x}+c$

2) $\int_4^9\frac{(x^3+1)\sqrt{u}}{4x^3+4}\,du$

$\int_4^9\frac{(x^3+1)\,u^{\frac{1}{2}}}{4(x^3+1)}\,du$

$\int_4^9\frac{1}{4}u^{\frac{1}{2}}du$

$\frac{1}{4}(\frac{2}{3})u^{\frac{3}{2}}=\frac{1}{6}\sqrt{u^3}\Big|_4^9$

$\frac{1}{6}\sqrt{9^3}-\frac{1}{6}\sqrt{4^3}$

$\frac{1}{6}(27)-\frac{1}{6}(8)=\frac{19}{6}$

$u=x^4+4x+4$

$\frac{du}{dx}=4x^3+4$

$dx=\frac{du}{4x^3+4}$

صعود بالتكامل

$x=0\to u=4$

$x=1\to u=9$

5) $R(120)-R(100)=\int_{100}^{120}R'(x)\,dx$

$=\int_{100}^{120}(200-0.2x)\,dx$

$=(200x-\frac{0.2x^2}{2})\Big|_{100}^{120}$

$=(200x-0.1x)\Big|_{100}^{120}$

$=(200(120)-(0.1)(120))-(200(100)-0.1(100))$

$=3560$

6) $f(x)=\int f'(x)\,dx$

$=\int(4\sqrt[3]{x}-2x)\,dx$

$=\int(4x^{\frac{1}{3}}-2x)\,dx$

$=(4)(\frac{3}{4})x^{\frac{4}{3}}-x^2+c$

$3\sqrt[3]{x^4}-x^2+c$

$3\sqrt[3]{x^4}-x^2+10$

$f(1)=12$

$3\sqrt{1}-1+c=12$

$2+c=12$

$c=10$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

7) $3x^2-10$ on $[0,3]$, $2x+11$ on $[3,4]$

$$\int_0^4 f(x)\,dx = \int_0^3 (3x^2-10)\,dx + \int_3^4 (2x+11)\,dx$$

$$(x^3-10x)\Big|_0^3 + (x^2+11x)\Big|_3^4$$

$$= (27-30)-0 + (16+44)-(9+33)$$

$$= 15$$

8) $2x-x^2=0$ $\quad f>0$ on $(1,2)$, $f<0$ on $(2,3)$

$x(2-x)=0$

$x=0$, $x=2$

$$A = \int_1^2 (2x-x^2)\,dx - \int_2^3 (2x-x^2)\,dx$$

$$\left(x^2-\frac{x^3}{3}\right)\Big|_1^2 - \left(\left(x^2-\frac{x^3}{3}\right)\right)\Big|_2^3$$

$$= \left(4-\frac{8}{3}\right)-\left(1-\frac{1}{3}\right)-\left((9-9)-\left(4-\frac{8}{3}\right)\right)$$

$$= 2$$

9) 1) $5\sin(x+1) + \ln|x^2+3x| + C$

2) $$\int_9^{16} \frac{3x^2}{\sqrt{u}}\,\frac{du}{3x^2}$$

$$\int_9^{16} u^{-\frac{1}{2}}\,du$$

$$2u^{\frac{1}{2}}\Big|_9^{16}$$

$$2\sqrt{u}\Big|_9^{16} = 2\sqrt{16}-2\sqrt{9}$$

$$= 8-6 = 2$$

$u = x^3+8$

$\frac{du}{dx} = 3x^2$

$dx = \frac{du}{3x^2}$

الحدود

$x=1 \to u=9$

$x=2 \to u=16$

10) $V = \int a(t)\,dt$

$= \int (2t+1)\,dt$

$= t^2+t+C$

$V = t^2+t+2$

$V(1) = 4$

$1+1+C=4$

$C=2$

$S = \int v(t)\,dt = \int (t^2+t+2)\,dt$

$S = \frac{t^3}{3}+\frac{t^2}{2}+2t+C$

$S(0)=5$

$C=5$

$S = \frac{t^3}{3}+\frac{t^2}{2}+2t+5$

$S(3) = 9+\frac{9}{2}+6+5$

$= 20+\frac{9}{2} = \frac{49}{2}$ m

11) 1) $\int \left(\frac{6x^3}{x}-\frac{x^2}{x}+\frac{2}{x}\right)dx$

$\int (6x^2-x+\frac{2}{x})\,dx$

$\frac{6x^3}{3}-\frac{x^2}{2}+2\ln|x|+C$

$2x^3-\frac{x^2}{2}+2\ln|x|+C$

2) $$\int_{-1}^{0} 8x u^7\,\frac{du}{2x}$$

$$\int_{-1}^{0} 4u^7\,dx = \frac{4u^8}{8}\Big|_{-1}^{0}$$

$$0-\left(\frac{4}{8}\right) = -\frac{1}{2}$$

$u = x^2-1$

$\frac{du}{dx} = 2x$

$dx = \frac{du}{2x}$

الحدود

$x=0 \to u=-1$

$x=1 \to u=0$

12) $6x-3x^2=0$

$3x(2-x)=0$

$x=0$, $x=2$

$$A = \int_0^2 (6x-3x^2)\,dx$$

$$A = (3x^2-x^3)\Big|_0^2 = 12-8 = 4$$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

13) نوزع التكامل :-

1) نوزع التكامل :-

$$\int_0^7 f(x)\,dx - \int_0^7 g(x)\,dx$$

$$6 - 5 = 1$$

2) نوزع التكامل

$$2\int_0^3 f(x)\,dx + \int_0^3 4\,dx$$

$$2(-2) + 12 = -4 + 12 = 8$$

3)

$$\int_3^7 f(x)\,dx = \int_3^0 f(x)\,dx + \int_0^7 f(x)\,dx$$

$$= 2 + 6 = 8$$

14)

①

$$\int (12x+16)(2x-1)\,dx$$

$$\int (24x^2 - 12x + 32x - 16)\,dx$$

$$\int (24x^2 + 20x - 16)\,dx$$

$$\frac{24x^3}{3} + \frac{20x^2}{2} - 16x + c$$

$$8x^3 + 10x^2 - 16x + c$$

②

$$\int x^2 u^9 \frac{du}{12x^2}$$

$$u = 4x^3 - 1$$

$$\frac{du}{dx} = 12x^2$$

$$dx = \frac{du}{12x^2}$$

$$\frac{1}{12}\int u^9\,du$$

$$\frac{1}{12}\,\frac{u^{10}}{10} + c$$

$$\frac{1}{120}(4x^3 - 1)^{10} + c$$

15)

$$8 - 2x^2 = 0$$

$$2x^2 = 8$$

$$x^2 = 4$$

$$x = 2, -2$$

f > 0		
-2		2

$$A = \int_{-2}^{2} (8 - 2x^2)\,dx = 8x - \frac{2x^3}{3}\Big|_{-2}^{2}$$

$$\left(16 - \frac{16}{3}\right) - \left(-16 + \frac{16}{3}\right)$$

$$32 - \frac{32}{3} = \frac{64}{3}$$

16)

1)

$$2\int_2^8 f(x)\,dx - \frac{1}{4}\int_2^8 g(x)\,dx$$

$$2(4) - \frac{1}{4}(12) = 8 - 3 = 5$$

2)

$$\int_5^2 2 - \int_5^2 f(x)\,dx$$

$$-6 - 4 = -10$$

3)

$$\int_5^8 f(x)\,dx = \int_5^2 f(x)\,dx + \int_2^8 f(x)\,dx$$

$$= 4 + 4 = 8.$$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

1) 1) $\frac{3x^3}{3} - \frac{2x^2}{2} = x^3 - x^2 + c$

2) $\int x \sin u \frac{du}{2x}$

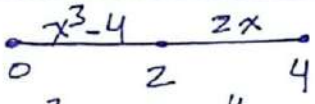
$u = x^2 - 3$
$\frac{du}{dx} = 2x$
$dx = \frac{du}{2x}$

$\frac{1}{2}\int \sin u \, du$

$-\frac{1}{2}\cos u + c$

$-\frac{1}{2}\cos(x^2-3) + c$

2)



$$\int_0^4 f(x)\,dx = \int_0^2 (x^3-4)\,dx + \int_2^4 2x\,dx$$

$$= \left(\frac{x^4}{4} - 4x\right)\Big|_0^2 + x^2\Big|_2^4$$

$$= \left(\frac{16}{4} - 8\right) - 0 + 16 - 4 = 8$$

3) $S = \int v(t)\,dt = \int (3t^2 - 2t)\,dt$

$= t^3 - t^2 + c$

$S(0) = 5$
$c = 5$

$S = t^3 - t^2 + 5$

$S(3) = 27 - 9 + 5 = 23\ m$

4) 1) $\frac{6x^3}{3} - \frac{2x^2}{2} = 2x^3 - x^2 + c$

2) $\int_0^1 x e^u \frac{du}{2x}$

$u = x^2$
$\frac{du}{dx} = 2x$
$dx = \frac{du}{2x}$

الحدود
$x = 0 \to u = 0$
$x = 1 \to u = 1$

$\frac{1}{2} e^u \Big|_0^1$

$\frac{1}{2}e - \frac{1}{2}e^0$

$\frac{1}{2}e - \frac{1}{2}$

5) $V = \int a(t)\,dt = \int 12\,dt$

$= 12t + c$

$V(0) = 7$
$c = 7$

$V = 12t + 7$

$V(1) = 12 + 7 = 19$

6) $S(t) = \int v(t)\,dt$

$= \int 3(t+1)^2\,dt$

$= \frac{3(t+1)^3}{3} + c$

$= (t+1)^3 + c$

$S(0) = 1$
$1 + c = 1$
$c = 0$

$S(t) = (t+1)^3$

$S(2) = (2+1)^3 = 27$

7) 1) $\int (8x^3 + 3x^2)\,dx$

$\frac{8x^4}{4} + \frac{3x^3}{3} + c$

$2x^4 + x^3 + c$

2) $\int 6x \sin u \frac{du}{2x}$

$u = x^2$
$\frac{du}{dx} = 2x$
$dx = \frac{du}{2x}$

$\int 3 \sin u \, du$

$-3\cos u + c$

$-3\cos x^2 + c$

8) $R(x) = \int (3x^2 - 8x + 20)\,dx$

$= x^3 - \frac{8x^2}{2} + 20x + c$

$= x^3 - 4x^2 + 20x + c$

$R(0) = 0$
$c = 0$

$R(x) = x^3 - 4x^2 + 20x$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(9) $\int \frac{2x+1}{\sqrt{u}} \frac{du}{2x+1}$ $\quad u = x^2+x-1$

$\frac{du}{dx} = 2x+1$

$dx = \frac{du}{2x+1}$

$\int u^{-\frac{1}{2}} du$

$2u^{\frac{1}{2}} + c = 2\sqrt{x^2+x-1} + c$

(10) $6-2x=0$ $\quad f>0 \quad f<0$

$2x=6$ $\quad 0 \quad 3 \quad 4$

$x=3$

$A = \int_0^3 (6-2x)\,dx - \int_3^4 (2x-6)\,dx$

$= (6x-x^2)\Big|_0^3 - (x^2-6x)\Big|_3^4$

$= (18-9) - 0 - ((16-24)-(9-18))$

$= 10$

(11) 1) $\int (x^2-3x+x-3)\,dx$

$\int (x^2-2x-3)\,dx$

$\frac{x^3}{3} - x^2 - 3x + c$

2) $\int (x+1)e^u \frac{du}{2(x+1)}$

$u = x^2+2x$

$\frac{du}{dx} = 2x+2$

$dx = \frac{du}{2x+2}$

$\frac{1}{2}e^u + c$

$\frac{1}{2}e^{(x^2+2x)} + c$

(12) $1-x^2=0$ $\quad f>0$

$x^2=1$ $\quad -1 \quad 1$

$x = 1, -1$

$A = \int_{-1}^{1} (1-x^2)\,dx = (x - \frac{x^3}{3})\Big|_{-1}^{1}$

$(1-\frac{1}{3}) - (-1+\frac{1}{3}) =$

$\frac{2}{3} + \frac{2}{3} = \frac{4}{3}$

(13) e^x $\quad x$

$1 \quad 3 \quad 5$

$\int_1^5 f(x)\,dx = \int_1^3 e^x\,dx + \int_3^5 x\,dx$

$= e^x\Big|_1^3 + \frac{x^2}{2}\Big|_3^5$

$e^3 - e + \frac{25}{2} - \frac{9}{2}$

$e^3 - e + 8$

(14) $(x^2+3x)\Big|_1^c = (c^2+3c) - (1+3)$

$= c^2+3c-4$

وحلها

$c^2+3c-4 = 6$

$c^2+3c-10 = 0$

$(c+5)(c-2) = 0$

$c = -5$ $\quad c = 2$

(15) 1) $\int_0^1 (x^{\frac{1}{2}} + x)\,dx$

$(\frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}} + \frac{x^2}{2})\Big|_0^1$

$(\frac{2}{3} + \frac{1}{2}) - 0 = \frac{7}{6}$

2) $\int \frac{3x^2+1}{u^5} \frac{du}{3x^2+1}$

$u = x^3+x+7$

$\frac{du}{dx} = 3x^2+1$

$dx = \frac{du}{3x^2+1}$

$\int u^{-5}\,du$

$\frac{u^{-4}}{-4} + c$

$\frac{-1}{4u^4} + c = \frac{-1}{4(x^3+x+7)^4}$

(16) $f(x) = \int f'(x)\,dx$

$= \int e^{3x}\,dx$

$= \frac{e^{3x}}{3} + c$

$= \frac{e^{3x}}{3} + \frac{2}{3}$

$f(0) = 1$

$\frac{e^0}{3} + c = 1$

$\frac{1}{3} + c = 1$

$c = 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

17) $2x+1=0$, $2x=-1$, $x=\frac{-1}{2}$

$f>0$
0 $\quad$ 2

المساحة = التكامل
واضحة

$$A=\int_0^2(2x+1)dx=(x^2+x)\Big|_0^2$$

$$A=(4+2)-0=6$$

---

18) $7x\Big|_0^a=7a-0=7a$

$7a=21$ وعليه

$a=3$

---

19) $\int_3^{\sqrt{u}}(6-2x)\frac{du}{6-2x}$

$u=6x-x^2$

$\frac{du}{dx}=6-2x$

$dx=\frac{du}{6-2x}$

$\int u^{\frac{1}{3}}du$

$\frac{3}{4}u^{\frac{4}{3}}=\frac{3}{4}\sqrt[3]{u^4}=\frac{3}{4}\sqrt[3]{(6x-x^2)^4}+c$

---

20) $\int_0^2\frac{f(x)}{2}dx=6$ المعطيات غير جاهزة

$\int_0^2 f(x)dx=12$ نضرب × (2)

المطلوب

$\int_0^2 3x^2dx+3\int_0^2 f(x)dx$

$x^3\Big|_0^2+3(12)=8+36=44$

---

21) التوزيع/التكامل

$\frac{x^{-4}}{-4}+2\ln|x|+e^x+c$

$\frac{-1}{4x^4}+2\ln|x|+e^x+c$

---

22) التوزيع/التكامل

$\int_{-1}^{3}f(x)dx+\int_{-1}^{3}5\,dx$

$\left(\int_{-1}^{1}f(x)dx+\int_{1}^{3}f(x)dx\right)+20$

$6+2+20=28$

---

23)

$u=x^3-6x+9$

$\frac{du}{dx}=3x^2-6$

$dx=\frac{du}{3x^2-6}$

$\int\frac{3x^2-6}{5\sqrt{u}}\frac{du}{3x^2-6}$

$\int u^{\frac{-1}{5}}du$

$\frac{5}{4}u^{\frac{4}{5}}+c=\frac{5}{4}\sqrt[5]{(x^3-6x+9)^4}+c$

---

24) $\int_3^5\frac{f(x)}{2}dx=4$ المعطيات =

اضرب × (2)

$\int_3^5 f(x)dx=8$

المطلوب

$\int_3^9 f(x)dx-\int_3^9 7\,dx$

$\left(\int_3^5 f(x)dx+\int_5^9 f(x)dx\right)-42$

$8+-12-42=-46$

---

25) $3x+6=0$, $3x=-6$, $x=-2$ تسعب

$f>0$
0 $\quad$ 3

المساحة واضحة

$A=\int_0^3(3x+6)dx$

$=\frac{3x^2}{2}+6x\Big|_0^3$

$=\frac{27}{2}+18=\frac{63}{2}$

---

26) 1) $\frac{6x^3}{3}+3e^x+\cos x=2x^3+3e^x+\cos x+c$

2) $\ln|3x^2-4x+1|+c$

---

27) $\int_5^{-2}\frac{g(x)}{2}dx=4$ المعطيات :

اضرب × 2

$\int_5^{-2}g(x)dx=8$

المطلوب

$3\int_{-2}^{5}f(x)dx+\int_{-2}^{5}g(x)dx-\int_{-2}^{5}x\,dx$

$3(6)+-8-\frac{x^2}{2}\Big|_{-2}^{5}$

$18-8-\left(\frac{25}{2}-2\right)=-\frac{1}{2}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

28) $x^2-4x=0$

$x(x-4)=0$

$0 \quad 4$

	$f<0$	
0		4

$$A=-\int_0^4 (x^2-4x)\,dx$$

$$=-\left(\left(\frac{x^3}{3}-2x^2\right)\right)\Big|_0^4$$

$$-\left(\left(\frac{64}{3}-32\right)\right)=\frac{32}{3}$$

29) 1) $\frac{e^{2x}}{2}-5\ln|x|+c$

2) $\int 2x\sqrt{u}\,\frac{du}{2x}$

$\int u^{\frac{1}{2}}\,du$

$\frac{2}{3}u^{\frac{3}{2}}=\frac{2}{3}\sqrt{(x^2+3)^3}+c$

$u=x^2+3$

$\frac{du}{dx}=2x$

$dx=\frac{du}{2x}$

30) $\int_{-1}^{3}\frac{2}{2}f(x)\,dx=\frac{10}{2}$ المعطيات

$\int_{-1}^{3}f(x)\,dx=5$

المطلوب

$\int_3^6 f(x)\,dx+\int_3^6 2x\,dx$

$\left(\int_3^{-1}f(x)\,dx+\int_{-1}^{6}f(x)\,dx\right)+x^2\Big|_3^6$

$(-5+8)+36-9=30$

31) $\int_0^1 (x^{\frac{1}{2}}+3x^2)\,dx=\left(\frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}}+x^3\right)\Big|_0^1$

$=\frac{2}{3}+1=\frac{5}{3}$

$\int x^2\sin u\,\frac{du}{3x^2}$

$\frac{1}{3}\int \sin u\,du$

$-\frac{1}{3}\cos u=\frac{-1}{3}\cos(x^3-1)+c$

$u=x^3-1$

$\frac{du}{dx}=3x^2$

$dx=\frac{du}{3x^2}$

32) $f(x)=\int f'(x)\,dx$

$=\int\left(6e^{2x}-\frac{1}{x+e}\right)dx$

$=\frac{6e^{2x}}{2}-\ln|x+e|+c$

$=3e^{2x}-\ln|x+e|+c$

$f(x)=3e^{2x}-\ln|x+e|-1$

$f(0)=1$

$3e^0-\ln e+c=1$

$3-1+c=1$

$c=-1$

33) $f(x)=\int f'(x)dx=\int\left(2-\frac{1}{x^2}\right)dx$

$=\int(2-x^{-2})\,dx$

$=2x-\frac{x^{-1}}{-1}+c$

$=2x+\frac{1}{x}+c$

$f(x)=2x+\frac{1}{x}-2$

$f(\frac{1}{2})=1$

$1+2+c=1$

$c=-2$

34) 1) $\ln|x|-2\sin x+c$

2) $\int_{-1}^{0}x^2u^2\,\frac{du}{3x^2}$

$\frac{1}{3}\int_{-1}^{0}u^2\,du=\frac{1}{3}\,\frac{u^3}{3}\Big|_{-1}^{0}$

$=\frac{u^3}{9}\Big|_{-1}^{0}=0-\left(\frac{-1}{9}\right)$

$=\frac{1}{9}$

$u=x^3-1$

$\frac{du}{dx}=3x^2$

$dx=\frac{du}{3x^2}$

بالتعويض

$x=0\rightarrow u=-1$

$x=1\rightarrow u=0$

35) $f(x)=\int f'(x)dx$

$=\int e^{3-x}\,dx$

$=-e^{3-x}+c$

$f(x)=-e^{3-x}+2$

$f(3)=1$

$-e^0+c=1$

$c=2$

36) $\int\left(\frac{x^2}{\sqrt{x}}-\frac{\sqrt{x}\sin x}{\sqrt{x}}\right)dx$

$\int(x^{\frac{3}{2}}-\sin x)\,dx$

$\frac{2}{5}x^{\frac{5}{2}}+\cos x+c=\frac{2}{5}\sqrt{x^5}+\cos x+c$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

37) $f(x) = \int f'(x)dx = \int \frac{3}{x+1}dx$

$f(x) = 3\ln|x+1| + c$

$f(x) = 3\ln|x+1| + 2$

$f(0) = 2$
$3\ln|1| + c = 2$
$c = 2$

---

35) $3x^2 - 6x = 0$
$3x(x-2) = 0$
$x = 0, 2$

f>0 | f<0 | f>0
-2 | 0 | 1

$A = \int_{-2}^{0}(3x^2-6x)\,dx - \int_{0}^{1}(3x^2-6x)\,dx$

$= (x^3 - 3x^2)\Big|_{-2}^{0} - ((x^3-3x^2))\Big|_{0}^{1}$

$= 0 - (-8-12) - ((1-3)-0)$

$20 + 2 = 22$

---

39) $f(x) = \int f'(x)dx = \int (\frac{1}{x+e^2} + 8e^{2x})\,dx$

$= \ln|x+e^2| + \frac{8e^{2x}}{2} + c$

$= \ln|x+e^2| + 4e^{2x} + c$

$f(x) = \ln|x+e^2| + 4e^{2x} - 1$

$f(0) = 5$
$\ln e^2 + 4e^0 + c = 5$
$2 + 4 + c = 5$
$c = -1$

---

40) $\frac{1}{3}\ln|x| + \frac{e^{-x}}{-1} + c$

$\frac{1}{3}\ln|x| - e^{-x} + c$

---

41) $f = \int f'(x)dx = \int (\frac{3x-x^3}{x^3})\,dx$

$= \int (\frac{3x}{x^3} - \frac{x^3}{x^3})\,dx$

$= \int (3x^{-2} - 1)\,dx$

$= \frac{3x^{-1}}{-1} - x + c$

$= \frac{-3}{x} - x + c$

$= \frac{-3}{x} - x + 2$

$f(-1) = 6$
$3 + 1 + c = 6$
$c = 2$

---

42) 1) $\int (\frac{x^2}{x} - \frac{xe^{-x}}{x} + \frac{1}{x})\,dx$

$\int (x - e^{-x} + \frac{1}{x})\,dx$

$\frac{x^2}{2} + e^{-x} + \ln|x| + c$

2) $\int \frac{8x+4}{u^3}\frac{du}{2x+1}$

$u = x^2 + x - 1$
$\frac{du}{dx} = 2x+1$
$dx = \frac{du}{2x+1}$

$\int \frac{4(2x+1)}{u^3}\frac{du}{2x+1}$

$\int 4u^{-3}du = \frac{4u^{-2}}{-2} + c$

$= \frac{-2}{u^2} + c$

$= \frac{-2}{(x^2+x-1)^2} + c$

---

43) $\int (-1x^{\frac{-3}{5}} + \frac{6}{x})\,dx$

$-\frac{5}{2}x^{\frac{2}{5}} + 6\ln|x| + c$

$-\frac{5}{2}\sqrt[5]{x^2} + 6\ln|x| + c$

---

44) $f(x) = \int f'(x)\,dx = \int \frac{3}{e^{-x}}\,dx$

$f(x) = \int 3e^x dx$

$= 3e^x + c$

$f(x) = 3e^x - 2$

$f(0) = 1$
$3e^0 + c = 1$
$3 + c = 1$
$c = -2$

---

45) $v(t) = \int 8t\,dt$

$= 4t^2 + c$

$v(t) = 4t^2 + 4$

$v(0) = 4$
$0 + c = 4$
$c = 4$

$s(t) = \int (4t^2+4)\,dt$

$= \frac{4t^3}{3} + 4t + c$

$s(t) = \frac{4}{3}t^3 + 4t + 3$

$s(0) = 3$
$c = 3$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

46) 1) $\ln|x^2+x| - x^3 + c$

2) $\int (4x^3+1)e^u \frac{du}{4x^3+1}$

$u = x^4+x$

$\frac{du}{dx} = 4x^3+1$

$dx = \frac{du}{4x^3+1}$

$= \int e^u du$

$= e^u + c = e^{x^4+x} + c$

47) $2x^2 - 4x = 0$

$2x(x-2) = 0$

$x = 0, 2$

f<0 between 0 and 2

$A = -\int_0^2 (2x^2 - 4x)dx$

$A = -\left(\left(\frac{2x^3}{3} - 2x^2\right)\right)\Big|_0^2$

$A = -\left(\left(\frac{16}{3} - 8\right)\right) = \frac{8}{3}$

48) $2e^x + \frac{6x^{-4}}{-4} + \ln|x| + c$

$2e^x - \frac{3}{2x^4} + \ln|x| + c$

49) $f(x) = \int f'(x)dx$

$f(x) = \int 3x(x+4)dx$

$= \int (3x^2+12x)dx$

$f(x) = x^3 + 6x^2 + c$

$= x^3 + 6x^2 - 2$

$f(1) = 5$

$1+6+c = 5$

$c = -2$

50) 1) $3\ln|x| - \frac{5e^{2-x}}{-1} + c$

$3\ln|x| + 5e^{2-x} + c$

2) $\int 3x^4 \cos(u) \frac{du}{5x^4}$

$u = x^5 + 2$

$\frac{du}{dx} = 5x^4$

$dx = \frac{du}{5x^4}$

$\int \frac{3}{5}\cos u\, du$

$\frac{3}{5}\sin u + c$

$\frac{3}{5}\sin(x^5+2) + c$

51) $f(x) = \int f'(x)dx$

$= \int (4x-1)^3 dx$

$= \frac{(4x-1)^4}{4(4)} + c$

$= \frac{(4x-1)^4}{16} + c$

$\frac{(4x-1)^4}{16} + \frac{47}{16}$

$f(1) = 8$

$\frac{3}{16} + c = 8$

$c = 8 - \frac{81}{16}$

$= \frac{47}{16}$

53) 1) $\int (e^x + 2x^{-7} + \frac{4}{x})dx$

$e^x + \frac{2x^{-6}}{-6} + 4\ln|x| + c$

$e^x - \frac{1}{3x^6} + 4\ln|x| + c$

$\int (x-3)u^5 \frac{du}{2(x-3)}$

$\int \frac{1}{2}u^5 du = \frac{1}{2}\frac{u^6}{6} + c$

$\frac{1}{12}(x^2-6x)^6 + c$

$u = x^2 - 6x$

$\frac{du}{dx} = 2x - 6$

$dx = \frac{du}{2x-6}$

52) $12 - 2x = 0$

$2x = 12$

$x = 6$

f>0 between 0 and 6; f<0 between 6 and 8

$A = \int_0^6 (12-2x)dx - \int_6^8 (12-2x)dx$

$(12x - x^2)\Big|_0^6 - \left((12x-x^2)\right)\Big|_6^8$

$(72-36) - 0 - ((96-64)-(72-36))$

$36 + 4 = 40$

54) 1) $\int \left(\frac{3}{x} - x^{\frac{3}{2}}\right)dx$

$3\ln|x| - \frac{2}{5}x^{\frac{5}{2}} + c$

$3\ln|x| - \frac{2}{5}\sqrt{x^5} + c$

$\int \frac{4x-2}{\sqrt{u}} \frac{du}{2x-1} = \int \frac{2(2x-1)}{\sqrt{u}(2x-1)} du$

$\int 2u^{-\frac{1}{2}} du = 2(2)u^{\frac{1}{2}}$

$= 4\sqrt{u} + c$

$= 4\sqrt{x^2-x+1} + c$

$u = x^2 - x + 1$

$\frac{du}{dx} = 2x - 1$

$dx = \frac{du}{2x-1}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

55) $f(x) = \int f'(x)\,dx$

$= \int 6(1-2x)^5\,dx$

$= \frac{6(1-2x)^6}{-12} + c$

$= -\frac{(1-2x)^6}{2} + c$

$f(0) = \frac{1}{2}$

$-\frac{1}{2} + c = \frac{1}{2}$

$c = 1$

$f(x) = -\frac{(1-2x)^6}{2} + 1$

$f(1) = \frac{-(1-2)^6}{2} + 1 = -\frac{1}{2} + 1 = \frac{1}{2}$

56) $v(t) = \int a(t)\,dt$

$= \int (2t + \frac{1}{2})\,dt$

$= t^2 + \frac{1}{2}t + c$

$v(t) = t^2 + \frac{1}{2}t + 5$

$v(2) = 10$

$4 + 1 + c = 10$

$c = 5$

57) $\int (x^{-2} - x^{\frac{1}{5}} + 7e^x)\,dx$

$\frac{x^{-1}}{-1} - \frac{5}{6}x^{\frac{6}{5}} + 7e^x + c$

$-\frac{1}{x} - \frac{5}{6}\sqrt[5]{x^6} + 7e^x + c$

58) 1) $\int_0^2 (6x^2 + 2x - 15x - 6)\,dx$

$\int_0^2 (6x^2 - 16x - 6)\,dx$

$(2x^3 - 8x^2 - 6x)\Big|_0^2$

$(16 - 32 - 12) - 0 = -28$

2) $\int (x^{\frac{1}{5}} + 4\sin x - 3)\,dx$

$\frac{5}{6}x^{\frac{6}{5}} - 4\cos x - 3x + c$

3) $\int \frac{6-4x}{(u)^4}\,\frac{du}{2x-3}$

$\int \frac{2(3-2x)}{u^4}\,\frac{du}{2x-3}$

$\int -2u^{-4}\,du = \frac{2}{3}u^{-3}$

$= \frac{2}{3(x^2-3x)^3} + c$

$u = x^2 - 3x$

$\frac{du}{dx} = 2x - 3$

59) 1) $\int_0^2 (6x^5 + 4x^3)\,dx$

$= (x^6 + x^4)\Big|_0^2$

$= 64 + 16 = 80$

2) $\int (4-2x)\sqrt{u}\,\frac{du}{2x-4}$

$\int -u^{\frac{1}{2}}\,du$

$-\frac{2}{3}u^{\frac{3}{2}} + c$

$-\frac{2}{3}\sqrt{(x^2-4x+4)^3} + c$

$u = x^2 - 4x + 4$

$\frac{du}{dx} = 2x - 4$

$dx = \frac{du}{2x-4}$

60)

$\int_0^2 (3x^2 - 3x + 2x - 1)\,dx$

$\int_0^2 (3x^2 - x - 1)\,dx$

$(x^3 - \frac{x^2}{2} - x)\Big|_0^2 = (8 - 2 - 2) = 4$

61) 1) $\int \frac{2(x^3+8)}{x+2}\,dx = \int \frac{2(x+2)(x^2-2x+4)}{x+2}\,dx$

$\int (2x^2 - 4x + 8)\,dx$

$\frac{2x^3}{3} - 2x^2 + 8x + c$

2) $\int_9^{25} \frac{4x}{\sqrt{u}}\,\frac{du}{2x}$

$\int_9^{25} 2u^{-\frac{1}{2}}\,du$

$2(2)u^{\frac{1}{2}}\Big|_9^{25}$

$4\sqrt{u}\Big|_9^{25} = 4\sqrt{25} - 4\sqrt{9}$

$= 20 - 12$

$= 8$

$u = x^2 + 9$

$\frac{du}{dx} = 2x$

$dx = \frac{du}{2x}$

$x = 0 \to u = 9$

$x = 4 \to u = 25$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(62)

1) $\int_0^2 \frac{(x-6)(x-3)}{x-3}\,dx$

$\left(\frac{x^2}{2} - 6x\right)\Big|_0^2 = 2 - 12 = -10$

2) $\int_{-1}^{0} \frac{(x+1)(x+6)}{x+1}\,dx$

$\left(\frac{x^2}{2} + 6x\right)\Big|_{-1}^{0}$

$0 - \left(\frac{1}{2} - 6\right) = \frac{11}{2}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

1) 1) $\int \frac{2x+8}{x^{\frac{1}{2}}}dx = \int (\frac{2x}{x^{\frac{1}{2}}} + \frac{8}{x^{\frac{1}{2}}})dx$

$= \int (2x^{\frac{1}{2}} + 8x^{-\frac{1}{2}})dx$

$2(\frac{2}{3})x^{\frac{3}{2}} + 8(2)x^{\frac{1}{2}} + c$

$\frac{4}{3}\sqrt{x^3} + 16\sqrt{x} + c$

2) $\int (6x^2 - 2x - 9x + 3)dx$

$\int (6x^2 - 11x + 3)dx$

$\frac{6x^3}{3} - \frac{11x^2}{2} + 3x + c$

$2x^3 - \frac{11x^2}{2} + 3x + c$

3) $\int (3x^{-\frac{1}{3}} - x^{\frac{3}{2}})dx$

$3(\frac{3}{2})x^{\frac{2}{3}} - \frac{2}{5}x^{\frac{5}{2}} + c$

$\frac{9}{2}\sqrt[3]{x^2} - \frac{2}{5}\sqrt{x^5} + c$

4) $\int (x^3 + 2)dx = \frac{x^4}{4} + 2x + c$

5) $\int (\frac{4}{x^2} + \frac{2x^{\frac{1}{2}}}{x^2})dx$

$\int (4x^{-2} + 2x^{-\frac{3}{2}})dx$

$\frac{4}{-1}x^{-1} + 2(2)x^{-\frac{1}{2}} + c$

$\frac{-4}{x} \frac{+4}{\sqrt{x}} + c$

6) $\int x\, x^{\frac{1}{2}}dx = \int x^{\frac{3}{2}}dx$

$= \frac{2}{5}x^{\frac{5}{2}} + c$

$= \frac{2}{5}\sqrt{x^5} + c$

7) $\int x(x^2 + 2x + 1)dx$

$\int (x^3 + 2x^2 + x)dx$

$\frac{x^4}{4} + \frac{2x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + c$

8) $\int \frac{x^2 + 6x + 9}{x^{\frac{1}{2}}}dx$

$\int (\frac{x^2}{x^{\frac{1}{2}}} + \frac{6x}{x^{\frac{1}{2}}} + \frac{9}{x^{\frac{1}{2}}})dx$

$\int (x^{\frac{3}{2}} + 6x^{\frac{1}{2}} + 9x^{-\frac{1}{2}})dx$

$\frac{2}{5}x^{\frac{5}{2}} + \frac{6(2)}{3}x^{\frac{3}{2}} + 9(2)x^{\frac{1}{2}} + c$

$\frac{2}{5}\sqrt{x^5} + 4\sqrt{x^3} + 18\sqrt{x} + c$

9) $\int \frac{(x+1)(x+1)}{x+1}dx$

$\int (x+1)dx = \frac{x^2}{2} + x + C$

2) $v(t) = \int a(t)dt = \int t^2 dt$

$= \frac{t^3}{3} + c$

$= \frac{t^3}{3} + \frac{2}{3}$

$v(1) = 1$

$\frac{1}{3} + c = 1$

$c = 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$

$s(t) = \int v(t)dt$

$= \int (\frac{1}{3}t^3 + \frac{2}{3})dt$

$= \frac{1}{3}\frac{t^4}{4} + \frac{2}{3}t + c$

$= \frac{t^4}{12} + \frac{2}{3}t + c$

$= \frac{t^4}{12} + \frac{2}{3}t + 3$

$s(0) = 3$

$c = 3$

$s(2) = \frac{16}{12} + \frac{4}{3} + 3 = \frac{17}{3}m$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

3) $f(x) = \int f'(x)dx$

$= \int (\sqrt{x} + \frac{1}{4}x^2)dx$

$= \int (x^{\frac{1}{2}} + \frac{1}{4}x^2)dx = \frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}} + \frac{1}{4}\frac{x^3}{3} + c$

$= \frac{2}{3}\sqrt{x^3} + \frac{1}{12}x^3 + c$

$= \frac{2}{3}\sqrt{x^3} + \frac{1}{12}x^2 + \frac{1}{3}$

$f(4) = 11$

$\frac{2}{3}(8) + \frac{32}{12} + c = 11$

$c = \frac{1}{3}$

---

4) $f(x) = \int f'(x)dx$

$= \int \frac{x^2+10}{x^2}dx$

$= \int (\frac{x^2}{x^2} + \frac{10}{x^2})dx$

$= \int (1 + 10x^{-2})dx$

$= x + \frac{10x^{-1}}{-1} + c$

$= x - \frac{10}{x} + c$

$= x - \frac{10}{x} - 1$

$f(5) = 2$

$5 - \frac{10}{5} + c = 2$

$5 - 2 + c = 2$

$c = -1$

---

5) $h(t) = \int h'(t)dt$

$= \int (0.2t^{\frac{2}{3}} + t^{\frac{1}{2}})dt$

$= (0.2)(\frac{3}{5})t^{\frac{5}{3}} + \frac{2}{3}t^{\frac{3}{2}} + c$

$= 0.12\sqrt[3]{t^5} + \frac{2}{3}\sqrt{t^3} + c$

$= 0.12\sqrt[3]{t^5} + \frac{2}{3}\sqrt{t^3} + 2$

$h(0) = 2$

$c = 2$

---

6) 1) $\int_1^8 8x^{\frac{1}{3}}dx$

$8(\frac{3}{4})x^{\frac{4}{3}} = 6\sqrt[3]{x^4}\Big|_1^8$

$= 6\sqrt[3]{8^4} - 6\sqrt[3]{1} = 96 - 6 = 90$

---

2) $\int_1^4 x^3(x^{\frac{1}{2}} + \frac{1}{x})dx = \int_1^4 (x^{\frac{7}{2}} + x^2)dx$

$(\frac{2}{9}x^{\frac{9}{2}} + \frac{x^3}{3})\Big|_1^4 = (\frac{2}{9}\sqrt{4^9} + \frac{64}{3}) - (\frac{2}{9} + \frac{1}{3})$

$= \frac{1211}{9}$

---

3) $\int (4 + 4\sqrt{x} + x)dx$ حاله اخرى

$\int (4 + 4x^{\frac{1}{2}} + x)dx$

$4x + 4(\frac{2}{3})x^{\frac{3}{2}} + \frac{x^2}{2} + c$

$4x + \frac{8}{3}\sqrt{x^3} + \frac{x^2}{2} + c$

---

4) $\int_1^4 (\frac{x^3}{x^{\frac{1}{2}}} + \frac{2x^2}{x^{\frac{1}{2}}})dx$

$\int_1^4 (x^{\frac{5}{2}} + 2x^{\frac{3}{2}})dx$

$\frac{2}{7}x^{\frac{7}{2}} + 2(\frac{2}{5})x^{\frac{5}{2}}\Big|_1^4$

$\frac{2}{7}\sqrt{x^7} + \frac{4}{5}\sqrt{x^5}\Big|_1^4$

$(\frac{2}{7}\sqrt{4^7} + \frac{4}{5}\sqrt{4^5}) - (\frac{2}{7} + \frac{4}{5})$

$= \frac{2138}{35}$

---

5) $\int_3^6 (x^2 - 6 + \frac{9}{x^2})dx$

$\int_3^6 (x^2 - 6 + 9x^{-2})dx$

$[\frac{x^3}{3} - 6x + \frac{9x^{-1}}{-1}]_3^6 = \frac{93}{2}$ بعد التعويض

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

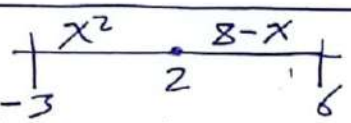
6) $\int_1^2 \left(\frac{x^2}{x} + \frac{x^3}{x}\right) dx$

$\int_1^2 (x + x^2)\, dx = \left(\frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3}\right)\Big|_1^2$

$= \left(\frac{4}{2} + \frac{8}{3}\right) - \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) = \frac{23}{6}$

---

7)



$\int_{-3}^{6} f(x)\, dx = \int_{-3}^{2} x^2\, dx + \int_{2}^{6} (8-x)\, dx$

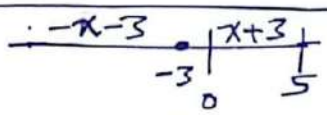
$= \frac{x^3}{3}\Big|_{-3}^{2} + \left(8x - \frac{x^2}{2}\right)\Big|_{2}^{6}$

$= \left(\frac{8}{3} - \frac{-27}{3}\right) + \left(48 - \frac{36}{2}\right) - (16 - 2)$

$= \frac{83}{3}$

---

8)



$\int_0^5 (|x+3| - 5)\, dx = \int_0^5 |x+3|\, dx - \int_0^5 5\, dx$

$= \int_0^5 (x+3)\, dx - 5(5)$

$= \left(\frac{x^2}{2} + 3x\right)\Big|_0^5 - 25 = \left(\frac{25}{2} + 15\right) - 25$

$= \frac{5}{2}$

---

9) $\left(\frac{x^3}{3} - ax\right)\Big|_2^3 = (9 - 3a) - \left(\frac{8}{3} - 2a\right)$

ومنه

$9 - 3a - \frac{8}{3} + 2a = 5$

$-a = 5 + \frac{8}{3} - 9$

$\boxed{a = \frac{4}{3}}$

---

10) $A = \int_0^1 (x^2 - x)\, dx + \int_1^2 (x^2 - x)\, dx$

$= \left(\left(\frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2}\right)\Big|_0^1 + \left(\frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2}\right)\Big|_1^2\right)$

$= \left(\left(\frac{1}{3} - \frac{1}{2}\right)\right) + \left(\frac{8}{3} - \frac{4}{2}\right) - \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{2}\right)$

$= 1$

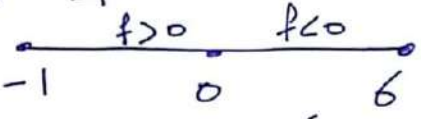
---

11) $x^3 - 5x^2 - 6x = 0$

$x(x^2 - 5x - 6) = 0$

$x(x-6)(x+1) = 0$

$x = 0,\ 6,\ -1$



$\int_{-1}^{0} (x^3 - 5x^2 - 6x)\, dx - \int_0^6 (x^3 - 5x^2 - 6x)\, dx$

$\left(\frac{x^4}{4} - \frac{5x^3}{3} - \frac{6x^2}{2}\right)\Big|_{-1}^{0} - \left(\frac{x^4}{4} - \frac{5x^3}{3} - \frac{6x^2}{2}\right)\Big|_0^6$

$= \frac{1741}{12}$

---

12) $y = 0$

$kx(4-x) = 0$

$x = 0,\ 4$

$A = \int_0^4 (4kx - kx^2)\, dx$

$\frac{4kx^2}{2} - \frac{kx^3}{3}\Big|_0^4 = 32k - \frac{64}{3}k$

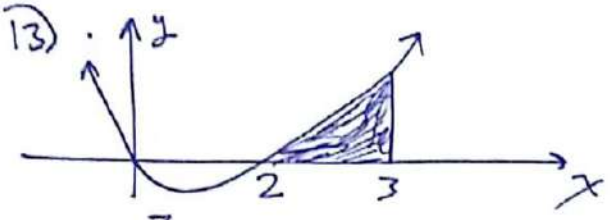
ومنه

$32k - \frac{64}{3}k = 32$

$\frac{32}{3}k = 32$

$k = (32)\left(\frac{3}{32}\right) = 3$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

13) 

$$A=\int_2^3 (x^2-2x)\,dx=\left(\frac{x^3}{3}-x^2\right)\Big|_2^3$$

$$=\left(\frac{27}{3}-9\right)-\left(\frac{8}{3}-4\right)=\frac{4}{3}$$

14) 1) $\int (e^{2x}+2e^x+1)\,dx=\frac{e^{2x}}{2}+2e^x+x+c$

2) $\int (x^{\frac{1}{2}}+3e^{6x}-\frac{7}{x})\,dx$

$$\frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}}+\frac{3e^{6x}}{6}-7\ln|x|+c$$

3) $(x^2+3e^x-4\ln|x|)\Big|_1^2$

$=(4+3e^2-4\ln|2|)-(1+3e-4\ln|1|)$

$=4+3e^2-4\ln 2-1-3e=3+3e^2-4\ln 2-3e$

4) $3\ln|x+1|-\frac{5e^{-2x}}{-2}+c$

$$3\ln|x+1|+\frac{5}{2}e^{-2x}+c$$

5) $\frac{1}{6}\int \frac{6x^2-6x}{2x^3-3x^2+12}\,dx$

$$\frac{1}{6}\ln|2x^3-3x^2+2|+c$$

6) $\int 3(1-4x)^{-2}\,dx$

$$\frac{3(1-4x)^{-1}}{(-1)(-4)}+\frac{3}{4(1-4x)}+c$$

7) $\int (e^x)^{\frac{1}{2}}\,dx=\int e^{\frac{1}{2}x}\,dx$

$$=\frac{e^{\frac{1}{2}x}}{\frac{1}{2}}=2e^{\frac{1}{2}x}+c$$

8) $\frac{1}{2}\int \frac{2\cos x}{3+2\sin x}\,dx$

$$\frac{1}{2}\ln|3+2\sin x|+c$$

9) $\int ((x+1)(x+1))^5\,dx$

$\int ((x+1)^2)^5\,dx$

$\int (x+1)^{10}\,dx=\frac{(x+1)^{11}}{11}+c$

15) 1) $f(x)=\int f'(x)\,dx$

$=\int (e^{-x}+x^2)\,dx$ $\quad f(0)=4$

$=-e^{-x}+\frac{x^3}{3}+c$ $\quad -1+0+c=4$, $c=5$

$f(x)=-e^{-x}+\frac{x^3}{3}+5$

2) $f(x)=\int f'(x)\,dx$

$=\int (\frac{3}{x}-4)\,dx$ $\quad f(1)=0$, $3\ln|1|-4+c=0$, $c=4$

$=3\ln|x|-4x+c$

$=3\ln|x|-4x+4$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

16

1) $P(t) = \int 0.51 e^{-0.03t}\, dt$

$= \frac{-0.51 e^{-0.03t}}{-0.03} + c$

$= 17 e^{-0.03t} + c$

$= 17 e^{-0.03t} + 983$

$P(0) = 1000$

$17 + c = 1000$

$c = 983$

2) $P(10) = 17 e^{-0.03(10)} + 983$

---

17) 1) $u = x^5 + 9$

$\frac{du}{dx} = 5x^4$

$dx = \frac{du}{5x^4}$

$\int \frac{x^4}{u^3} \frac{du}{5x^4}$

$\int \frac{1}{5} u^{-3} du$

$= \frac{1}{5} \frac{u^{-2}}{-2} = \frac{-1}{10 u^2} + c$

$= \frac{-1}{10(x^5+9)^2} + c$

---

2) $\int \frac{3x^2 - 2}{\sqrt{u}} \frac{du}{3x^2 - 2}$

$u = x^3 - 2x + 4$

$\frac{du}{dx} = 3x^2 - 2$

$dx = \frac{du}{3x^2 - 2}$

$\int u^{-\frac{1}{2}} du$

$2u^{\frac{1}{2}} + c = 2\sqrt{u} = 2\sqrt{x^3 - 2x + 4} + c$

---

3) $\int \frac{1}{xu} x\, du$

$\int \frac{1}{u} du$

$\ln|u| + c$

$\ln|\ln x| + c$

$u = \ln x$

$\frac{du}{dx} = \frac{1}{x}$

$dx = x\, du$

---

4) $\int_1^{\frac{1}{2}} \frac{e^u}{x^2} x^2\, du$

$-\int_1^{\frac{1}{2}} e^u du$

$-e^u \Big|_1^{\frac{1}{2}}$

$-e^{\frac{1}{2}} + e = -\sqrt{e} + e$

$u = \frac{1}{x}$

$\frac{du}{dx} = \frac{-1}{x^2}$

$dx = -x^2 du$

الحدود

$x = 1 \to u = 1$

$x = 2 \to u = \frac{1}{2}$

---

5) $\int_0^2 (2x-1) e^u \frac{du}{2x-1}$

$\int_0^2 e^u du$

$e^u \Big|_0^2$

$e^2 - e^0$

$e^2 - 1$

$u = x^2 - x$

$\frac{du}{dx} = 2x - 1$

$dx = \frac{du}{2x-1}$

الحدود

$x = 0 \to u = 0$

$x = 2 \to u = 2$

$\int_1^2 \frac{\sqrt{u}}{x} x\, du$

$\int_1^2 u^{\frac{1}{2}} du$

$\frac{2}{3} u^{\frac{3}{2}} = \frac{2}{3}\sqrt{u^3} \Big|_1^2$

$\frac{2}{3}\sqrt{8} - \frac{2}{3}\sqrt{1}$

$u = \ln x$

$\frac{du}{dx} = \frac{1}{x}$

$dx = x\, du$

الحدود

$x = e \to u = \ln e = 1$

$x = e^2 \to u = \ln e^2 = 2$

---

18) $f(x) = \int f'(x) dx$

$= \int x e^{4-x^2} du$

$f(x) = \int x e^u \frac{du}{-2x}$

$= \frac{-1}{2} \int e^u du = \frac{-1}{2} e^u + c$

$= -\frac{1}{2} e^{4-x^2} + c$

$= \frac{-1}{2} e^{4-x^2} + \frac{3}{2}$

$u = 4 - x^2$

$\frac{du}{dx} = -2x$

$dx = \frac{-du}{2x}$

$f(-2) = 1$

$\frac{-1}{2} e^0 + c = 1$

$-\frac{1}{2} + c = 1$

$c = \frac{3}{2}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

19) $S(t) = \int v(t)\,dt$

$= \int \frac{-2t\,dt}{\sqrt{(1+t^2)^3}}$

$u = 1+t^2$

$\frac{du}{dt} = 2t$

$dt = \frac{du}{2t}$

$\int \frac{-2t}{\sqrt{u^3}} \frac{du}{2t}$

$\int -u^{-\frac{3}{2}}\,du$

$-(2)u^{-\frac{1}{2}} + c$

$= \frac{2}{\sqrt{u}} + c = \frac{2}{\sqrt{1+t^2}} + c$

$= \frac{2}{\sqrt{1+t^2}} + 2$

حيث c

$S(0) = 4$

$2 + c = 4$

$c = 2$

20) $A = -\int_{-1}^{0} x e^{x^2}\,dx + \int_{0}^{2} x e^{x^2}\,dx$

$A = \int_{1}^{0} x e^{u} \frac{du}{2x} + \int_{0}^{4} x e^{u} \frac{du}{2x}$

$-\frac{1}{2} e^u \Big|_1^0 + \frac{1}{2} e^u \Big|_0^4$

$-\frac{1}{2} + \frac{1}{2}e + \frac{1}{2}e^4 - \frac{1}{2}$

$-1 + \frac{1}{2}e + \frac{1}{2}e^4$

$u = x^2$

$\frac{du}{dx} = 2x$

$dx = \frac{du}{2x}$

$x = -1 \to u = 1$

$x = 0 \to u = 0$

$x = 2 \to u = 4$

21) $\int (x^2 - 3x - x + 3)(x+5)\,dx$ نضرب اول حدين

$\int (x^2 - 4x + 3)(x+5)\,dx$

$\int (x^3 + 5x^2 - 4x^2 - 20x + 3x + 15)\,dx$

$\int (x^3 + x^2 - 17x + 15)\,dx$

$\frac{x^4}{4} + \frac{x^3}{3} - \frac{17x^2}{2} + 15x + c$

22) $\int \left(\frac{x^2}{x^2} + \frac{1}{x^2}\right)^2 dx$

$\int (1 + x^{-2})^2\,dx$ فك القوس نربيع

$\int (1 + 2x^{-2} + x^{-4})\,dx$

$x + \frac{2x^{-1}}{-1} + \frac{x^{-3}}{-3} + c$

$x - \frac{2}{x} - \frac{1}{3x^3} + c$

22) تكامل:-

$\int \left(\frac{P}{2}x^{-2} + Q\right)dx$

$\frac{P}{2}\frac{x^{-1}}{-1} + Qx + c$

$\frac{-P}{2x} + Qx + c$

بالمقارنة مع $\frac{2}{x} + 10x$ فان

$Q = 10$

$\frac{-P}{2x} = \frac{2}{x}$ وكذلك

$\frac{-P}{2} = \frac{2}{1}$ بالمساواة

$P = -4$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

1) $\int \left(\frac{x^4}{x^2} + \frac{6x^3}{x^2}\right) dx$

$\int (x^2 + 6x)\,dx = \frac{x^3}{3} + 3x^2 + c$

---

2) $\int 3x^2 u^5 \frac{du}{3x^2}$

$u = x^3 - 1$

$\frac{du}{dx} = 3x^2$

$dx = \frac{du}{3x^2}$

$\int u^5 du = \frac{u^6}{6} + c$

$= \frac{(x^3-1)^6}{6} + c$

---

3) $\frac{-1}{2} \ln|7 - 2x| \Big|_2^3$

$\frac{-1}{2}\ln 1 + \frac{1}{2}\ln 3 = \frac{1}{2}\ln 3$

---

4) $\int \sin x e^u \frac{du}{-\sin x}$

$u = \cos x$

$\frac{du}{dx} = -\sin x$

$dx = \frac{du}{\sin x}$

$= \int e^u du = e^u + c$

$= e^{\cos x} + c$

---

5) $\int \left(3x^{\frac{-1}{3}} - x^{\frac{5}{2}}\right) dx$

$3\left(\frac{3}{2}\right)x^{\frac{2}{3}} - \frac{2}{7}x^{\frac{7}{2}} + c$

$\frac{9}{2}\sqrt[3]{x^2} - \frac{2}{7}\sqrt{x^7} + c$

---

2) $x^2 + 2x - 3 = 0$

$(x+3)(x-1) = 0$

$-3 \quad 1$

$f<0$	$f>0$	
0	1	2

$-\int_0^1 (x^2+2x-3)\,dx + \int_1^2 (x^2+2x-3)\,dx$

$-\left(\left(\frac{x^3}{3} + x^2 - 3x\right)\Big|_0^1\right) + \left(\left(\frac{x^3}{3} + x^2 - 3x\right)\Big|_1^2\right)$

$-\left(\left(\frac{1}{3}\right) + 1 - 3\right) + \left(\frac{1}{3} + 1 - 3\right)$

$\frac{5}{3} + \frac{5}{3} = \frac{10}{3}$

---

3)

$\lvert 2x+1 \rvert$		$10-x$	
0		3	4

$\int_0^3 (2x+1)\,dx + \int_3^4 (10-x)\,dx$

$\left(x^2 + x\right)\Big|_0^3 + \left(10x - \frac{x^2}{2}\right)\Big|_3^4$

$(9+3) + (40-8) - \left(30 - \frac{9}{2}\right)$

---

4) $x^2 - x - 6 = 0$

$(x-3)(x+2) = 0$

$3 \quad -2$

$f<0$	$f>0$	
-2	3	4

$A = -\int_{-2}^0 (x^2 - x - 6)\,dx + \int_0^4 (x^2 - x - 6)\,dx$

$A = -\left(\left(\frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} - 6x\right)\Big|_{-2}^0\right) + \left(\left(\frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} - 6x\right)\Big|_0^4\right)$

$A = -\left(0 - \left(\frac{-8}{3} - 2 + 12\right)\right) + \left(\frac{64}{3} - \frac{16}{2} - 24\right) - \left(\frac{27}{3} - \frac{9}{2} - 18\right)$

...

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

5) $V = \int a(t)\,dt$

$= \int (6t-30)\,dt$

$= 3t^2 - 30t + c$

$V(0) = 10$

$c = 10$

$V = 3t^2 - 30t + 10$

$S = \int v(t)\,dt = \int (3t^2 - 30t + 10)\,dt$

$= t^3 - 15t^2 + 10t + c$

$S(0) = 0$

$c = 0$

$S(t) = t^3 - 15t^2 + 10t$

---

6) $\int_{-1}^{0} 6kx u^3 \frac{du}{2x}$; $u = x^2 - 1$

$\frac{du}{dx} = 2x$

$dx = \frac{du}{2x}$

$x = 0 \to u = -1$

$x = 1 \to u = 0$

$\int_{-1}^{0} 3ku^3\,du$

$0 - 3k(-1) = 3k$

$3k = 12$

$k = 4$

---

7) 1) $\int \frac{\sin 3x}{e^u} \frac{du}{-3\sin 3x}$

$u = \cos 3x$

$\frac{du}{dx} = -3\sin 3x$

$dx = \frac{du}{-3\sin 3x}$

$\int \frac{-1}{3} e^{-u}\,du$

$= \frac{-1}{3} e^{u} + c$

$= \frac{-1}{3} e^{\cos 3x} + c$

2) $\int_0^1 x^3 \left(x^{\frac{1}{2}} + \frac{1}{x}\right) dx$

$\int_0^1 \left(x^{\frac{7}{2}} + x^2\right) dx$

$\left(\frac{2}{9}x^{\frac{9}{2}} + \frac{x^3}{3}\right)\Big|_0^1$

$\frac{2}{9} + \frac{1}{3} = \frac{5}{9}$

---

3) $\int \left(\frac{5}{3x} + \frac{4xe^x}{3x}\right) dx$

$\int \left(\frac{5}{3x} + \frac{4}{3}e^x\right) dx$

$\frac{5}{3}\ln|x| + \frac{4}{3}e^x + c$

---

8) 1) $\frac{4}{3}\ln|3x+1| - \frac{5e^{\frac{x}{2}}}{\frac{1}{2}} - \frac{2\cos 4x}{4} + c$

$\frac{4}{3}\ln|3x+1| - 10e^{\frac{x}{2}} - \frac{\cos 4x}{2} + c$

2) $\int \frac{\sin u}{\sqrt{x}} 2\sqrt{x}\,du$

$2\int \sin u\,du$

$-2\cos u + c$

$-2\cos\sqrt{x} + c$

$u = \sqrt{x}$

$\frac{du}{dx} = \frac{1}{2\sqrt{x}}$

$dx = 2\sqrt{x}\,du$

---

10) 1) $\int_0^2 \frac{2(x^3+27)}{x+3} dx$

$\int_0^2 \frac{2(x+3)(x^2-3x+9)}{x+3} dx$

$\int_0^2 (2x^2 - 6x + 18)\,dx$

$\left(\frac{2x^3}{3} - 3x^2 + 18x\right)\Big|_0^2$

$\left(\frac{16}{3} - 12 + 36\right) - 0 = \dots$

2) $\int \frac{\cos u}{x^2} \frac{-x^2\,du}{}$

$-\int \cos u\,du$

$-\sin u + c$

$-\sin\left(\frac{1}{x}\right) + c$

$u = \frac{1}{x}$

$\frac{du}{dx} = \frac{-1}{x^2}$

$dx = -x^2\,du$

3) $\int \left(\frac{1}{x} + \frac{xe^{3x}}{x}\right) dx$

$\int \left(\frac{1}{x} + e^{3x}\right) dx = \ln|x| + \frac{e^{3x}}{3} + c$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

9) $f(x)=\int f'(x)\,dx$

$=\int (5-\frac{20}{x^2})\,dx$

$=\int (5-20x^{-2})\,dx$

$=5x-\frac{20x^{-1}}{-1}+c$

$f(x)=5x+\frac{20}{x}+c$

$f(x)=5x+\frac{20}{x}+32$

عند النقطة الحرجة $f'=0$

$f'(a)=0$

$5-\frac{20}{a^2}=0$

$\frac{20}{a^2}=5$

$5a^2=20$

$a^2=4$

$a=2,-2$

عند $(-2,12)$

$f(a)=12$

$f(-2)=12$

$-10-10+c=12$

$c=12+20$

$c=32$

11) $\int_0^4 f(x)\,dx=\int_0^4 (|2-x|+3)\,dx$

$=\int_0^4 |2-x|\,dx+\int_0^4 3\,dx$

$2-x$	$x-2$
2	

$\int_0^2 (2-x)\,dx+\int_2^4 (x-2)\,dx+3(4-0)$

$(2x-\frac{x^2}{2})\Big|_0^2+(\frac{x^2}{2}-2x)\Big|_2^4+12$

$(4-2)+(8-8)-(2-4)=\ldots$

12)

$N(4)-N(0)=\int_0^4 12t\sqrt{t^2+9}\,dt$

$=\int_9^{25} 12t\sqrt{u}\,\frac{du}{2t}$

$=\int_9^{25} 6\cdot u^{\frac{1}{2}}\,du$

$=\frac{6(2)}{3}u^{\frac{3}{2}}\Big]_9^{25}$

$=4\sqrt{u^3}\Big|_9^{25}$

$=4\sqrt{25^3}-4\sqrt{9^3}=\ldots$

$u=t^2+9$

$\frac{du}{dt}=2t$

$dt=\frac{du}{2t}$

$t=0\rightarrow u=9$

$t=4\rightarrow u=25$

13) $f=0$

$2x^2-8=0$

$2x^2=8$

$x^2=4$

$x=2,-2$

$f<0$	$f>0$
0 2	3

$A=-\int_0^2 (2x^2-8)\,dx+\int_2^3 (2x^2-8)\,dx$

$-\left(\left(\frac{2x^3}{3}-8x\right)\Big|_0^2+\left(\frac{2x^3}{3}-8x\right)\Big|_2^3\right)$

$-\left(\frac{16}{3}-16\right)-\left(\frac{54}{3}-24\right)-\left(\frac{16}{3}-16\right)$

14) $y=\int (3x+\frac{5}{x-e})\,dx$

$=\frac{3x^2}{2}+5\ln|x-e|+c$

$f=\frac{3x^2}{2}+5\ln|x-e|-5$

$f(2e)=6e^2$

$\frac{(3)(4e^2)}{2}+5\ln e+c=6e^2$

$6e^2+5+c=6e^2$

$c=-5$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(15) $f=0$

$x^3-3x^2+2x=0$

$x(x^2-3x+2)=0$

$x(x-2)(x-1)=0$

$0 \quad 2 \quad 1$

$$A=\int_0^1 (x^3-3x^2+2x)\,dx - \int_1^2 (x^3-3x^2+2x)\,dx$$

$$\left(\frac{x^4}{4}-\frac{3x^3}{3}+\frac{2x^2}{2}\right)\Big|_0^1 - \left(\frac{x^4}{4}-\frac{3x^3}{3}+\frac{2x^2}{2}\right)\Big|_1^2$$

(16) $s(t)=\int v(t)\,dt$

$$=\int \frac{t}{\sqrt{1+t^2}}\,dt$$

$u=1+t^2$

$\frac{du}{dt}=2t$

$dt=\frac{du}{2t}$

$$\int \frac{t}{\sqrt{u}}\,\frac{du}{2t}$$

$$=\int \frac{1}{2}u^{-\frac{1}{2}}\,du=\frac{1}{2}(2)u^{\frac{1}{2}}+c$$

$$=\sqrt{1+t^2}+c$$

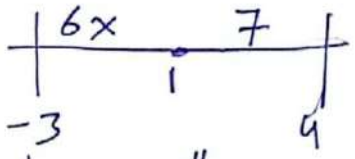
$s=\sqrt{1+t^2}+3$

$s(0)=4$

$\sqrt{1}+c=4$

$c=3$

(17)



$$\int_{-3}^{4} f(x)\,dx=\int_{-3}^{1} 6x\,dx+\int_{1}^{4} 7\,dx$$

$$\frac{6x^2}{2}\Big|_{-3}^{1}+7x\Big|_{1}^{4}$$

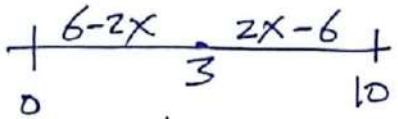
$$3x^2\Big|_{-3}^{1}+7(4)-7(1)$$

$$(3-27)+(28)-7=\text{——}$$

(18)

$2x-6=0$

$x=3$



$$\int_0^3 (6-2x)\,dx+\int_3^{10}(2x-6)\,dx$$

$$6x-x^2\Big|_0^3+(x^2-6x)\Big|_3^{10}$$

$$18-9+(100-60)-(9-18)$$

(19) $\int (x-3)\sin u\,\frac{du}{2x-6}$

$u=x^2-6x$

$\frac{du}{dx}=2x-6$

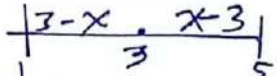
$dx=\frac{du}{2x-6}$

$$\int (x-3)\sin u\,\frac{du}{2(x-3)}$$

$$\frac{1}{2}\int \sin u\,du$$

$$-\frac{1}{2}\cos u+c$$

$$-\frac{1}{2}\cos(x^2-6x)+c$$



$$\int_1^3 (3-x)\,dx+\int_3^5 (x-3)\,dx$$

$$\left(3x-\frac{x^2}{2}\right)\Big|_1^3+\left(\frac{x^2}{2}-3x\right)\Big|_3^5$$

$$\left(9-\frac{9}{2}\right)-\left(3-\frac{1}{2}\right)+\left(\frac{25}{2}-15\right)-\left(\frac{9}{2}-9\right)$$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(20) 1) $\int \frac{x^2-8x+16}{x^{\frac{1}{2}}}dx$

$\int \left(\frac{x^2}{x^{\frac{1}{2}}} - \frac{8x}{x^{\frac{1}{2}}} + \frac{16}{x^{\frac{1}{2}}}\right)dx$

$\int \left(x^{\frac{3}{2}} - 8x^{\frac{1}{2}} + 16x^{-\frac{1}{2}}\right)dx$

$\frac{2}{5}x^{\frac{5}{2}} - \frac{8(2)}{3}x^{\frac{3}{2}} + 16(2)x^{\frac{1}{2}} + c$

2) $\frac{-\cos\left(\frac{x}{6}\right)}{\frac{1}{6}} - \frac{\sin(6-2x)}{-2} + c$

$-6\cos\left(\frac{x}{6}\right) + \frac{\sin(6-2x)}{2} + c$

(21) $\int \left(\frac{x^2}{x^{\frac{1}{3}}} - \frac{1}{x^{\frac{1}{3}}}\right)dx$

$\int \left(x^{\frac{5}{3}} - x^{-\frac{1}{3}}\right)dx$

$\frac{3}{8}x^{\frac{8}{3}} - \frac{3}{2}x^{\frac{2}{3}} + c$

(22) $\int \left(\frac{x^3}{x^3} - \frac{1}{x^3}\right)dx$

$\int (1 - x^{-3})dx$

$x - \frac{x^{-2}}{-2} + c$

$x + \frac{1}{2x^2} + c$

(23) $\int_{-1}^{4} (1-3x)\sqrt[3]{u}\,\frac{du}{2(1-3x)}$

$\frac{1}{2}\int_{-1}^{4} u^{\frac{1}{3}}du$

$\frac{1}{2}\left(\frac{3}{4}\right)u^{\frac{4}{3}}\Big|_{-1}^{4}$

$\frac{3}{8}\sqrt[3]{u^4}\Big|_{-1}^{4}$

$\frac{3}{8}\sqrt[3]{4^4} - \frac{3}{8}\sqrt[3]{1}$

$u = 2x - 3x^2 + 4$

$\frac{du}{dx} = 2 - 6x$

$dx = \frac{du}{2(1-3x)}$

لما $x=0 \rightarrow u=4$

$x=-1 \rightarrow u=-1$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner