التوجيهي العلمي

المستوى
الرابع

الاسئلة الوزارية حسب
المنهاج الجديد مع الاجابات

موضوعي + مقالي

رافت صافي

0785824464

مدرسة سمر الثانوية

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

عاطف + صنا محمد

الوحدة (4)	الأسئلة الموضوعية	وزاري جديد

1) متى $\int_0^1 (2^e)^x \, dx$ هي :

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

2) ناتج $\int \left(\frac{1}{\sin^2(3x)} + \pi \right) dx$ هو :

a) $\frac{-1}{3} \cot(3x) + \pi x + c$ b) $\frac{1}{3} \cot(3x) + \pi + c$

c) $\frac{-1}{3} \tan(3x) + \pi x + c$ d) $\frac{1}{3} \tan(3x) + \pi + c$

3) ناتج $\int \cot(-x) \, dx$ هو :

a) $\ln|\csc x \cot x| + c$ b) $-\ln|\csc x \cot x| + C$

c) $\ln|\csc x| + C$ d) $-\ln|\csc x| + c$

4) متى $\int_3^4 |4 - 2x| \, dx$ هي :

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

5) اذا كان $f'(x) = \frac{3x^3 + 1}{x}$ وكان $f(1) = 6$ فان قاعدة الاقتران f هي

a) $f(x) = 3x^2 + \ln|x| + 5$ b) $f(x) = x^3 + \ln|x| + 5$

c) $f(x) = x^3 + \ln|x| - 5$ d) $f(x) = x^3 - \ln|x| + 5$

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

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

6) يتحرك جسم في مسار مستقيم وتعطى سرعته بالاقتران $v(t)=\frac{-3t}{t^2+2}$ فان ازاحة الجسم بالامتار في الفترة $[0,4]$ هي

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

7) قيمة $\int_{-1}^{1} 3^x\,dx$

a) $\frac{2}{3\ln 3}$ b) $\frac{8}{3\ln 3}$ c) $\frac{2}{3}$ d) $\frac{8}{3}$

8) $\int \sin(5-3x)\,dx$ يساوي

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

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

9) $\int(\tan^2 2x-\sec^2 2x)\,dx$ يساوي:

a) $x+c$ b) $-x+c$ c) $x-\tan 2x+c$ d) $\tan 2x-x+c$

10) اذا كان $f(x)=\begin{cases}(2-3x)^2 & , x<1\\ 3x^2-2x & , x\geq 1\end{cases}$ فان قيمة $\int_0^3 f(x)dx$

a) 1 b) 17 c) 18 d) 19

11) اذا كان $f'(x)=e^x+e^{-x}$ يمثل ميل المماس لمنحنى الاقتران f وكان منحنى الاقتران يمر بالنقطة $(-1,0)$ فان قاعدة الاقتران f هي:

a) $f(x)=e^x-e^{-x}-1$ b) $f(x)=e^x+e^{-x}+1$

c) $f(x)=e^x-e^{-x}+1$ d) $f(x)=e^x+e^{-x}-1$

الفقرة	6	7	8	9	10	11	رافت صافي
الاجابة	b	b	d	b	d	a	0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

12) قيمة $\int \sin(2x-\pi)dx$ تساوي:

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

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

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

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

14) قيمة $\int_{-1}^{1}(2-|x|)\,dx$ تساوي:

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

15) قيمة $\int_0^1 e^{-x}dx$ تساوي:

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

16) قيمة $\int_0^{\frac{\pi}{2}}\cos^2 x\,dx$ تساوي:

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

17) ناتج $\int 6e^{3x-1}dx$ هو:

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

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

18) قيمة $\int_0^{\frac{\pi}{4}}\tan^2 x\,dx$ تساوي:

a) $-1-\frac{\pi}{4}$ b) $-1+\frac{\pi}{4}$ c) $1+\frac{\pi}{4}$ d) $1-\frac{\pi}{4}$

الفقرة	12	13	14	15	16	17	18	رافت صافي
الاجابة	d	b	b	d	c	c	d	0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

19) يتحرك جسم في مسار مستقيم وتعطى سرعته بالاقتران $v(t) = 12t - 3t^2$ فان ازاحة الجسم في الفترة $[0,6]$

a) -36 b) 0 c) 36 d) -24

20) 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) $3\ln(e^2+1)$

21) ناتج $\int \cos(7-5x)\,dx$

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

22) قيمة $\int_4^6 (5+|3-x|)\,dx$

a) 14 b) 6 c) -14 d) -6

23) ناتج $\int \frac{(\ln x)^4}{x}\,dx$

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

24) ناتج $\int \sin^3 x\,dx$

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

25) $\int \sin^2 x \sin 2x\,dx$ يساوي

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

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

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

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

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

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

27) تكامل $\int 6x\ln x\,dx$

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

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

28) تكامل $\int 5x\cos 5x\,dx$

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

c) $x\cos 5x-\frac{1}{5}\sin 5x+c$ d) $x\sin 5x-\frac{1}{6}\cos 5x+c$

29) متممة $\int_0^1 x4^x\,dx$

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

30) متممة $\int_1^2 \ln x^2\,dx$

a) $4\ln 2-2$ b) $4\ln 2-6$ c) $4\ln 2-4$ d) $2\ln 2-1$

31) $\int x\csc^2 x\,dx$ يساوي:

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

c) $-x\cot x+\ln|\sin x|+c$ d) $x\cot x+\ln|\sin x|+c$

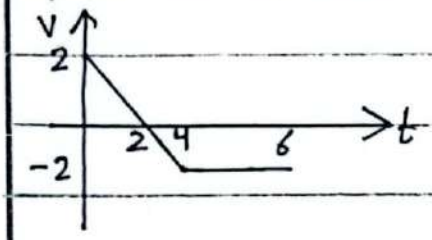
الفقرة	26	27	28	29	30	31	رافت صافي
الاجابة	c	a	b	d	a	c	0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

32) اذا كان $f(0)=5$ ، $f(1)=8$ ، $\int_0^1 f(x)\,dx=1$
فان قيمة $\int_0^1 x\,f'(x)\,dx$

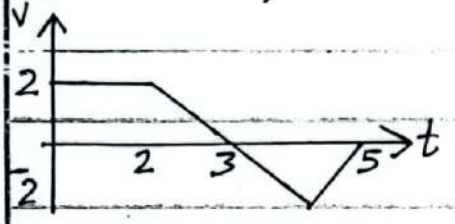
a) 2 b) 3 c) 8 d) 7

33) معتمداً الشكل المجاور الذي يمثل منحنى السرعة - الزمن لجسم يتحرك على المحور x في الفترة $[0,6]$ اذا بدأ الجسم الحركة من $x=10$ عندما $t=0$ فان موقع الجسم النهائي هو:



a) 4 b) 6
c) 14 d) 18

34) يبين الشكل المجاور منحنى السرعة - الزمن لجسم يتحرك على المحور x في الفترة الزمنية $[0,5]$ اذا بدأ الجسم حركته من $x=3$ عندما $t=0$ فان الموقع النهائي للجسم هو:



a) 10 b) 5
c) 7 d) 6

35) اذا كانت $\frac{dy}{dx}=\tan x - xe^{-x^2}$ فان الحل الخاص الذي يحقق النقطة $(0,0)$ هو:

a) $y=-|\ln|\cos x|+\frac{1}{2}e^{-x^2}+\frac{1}{2}$ b) $y=|\ln|\cos x|+\frac{1}{2}e^{-x^2}+\frac{1}{2}$

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

36) الحل الخاص للمعادلة التفاضلية $dy=\sec x\tan x\,dx$ الذي يحقق النقطة $(\pi,4)$

a) $y=\sec x+3$ b) $y=\sec x-3$

c) $y=\tan^2 x+5$ d) $y=\tan^2 x-5$

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

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الوحدة (5)	الاسئلة الموضوعية	وزاري جديد

1) اذا كانت $A(3, a, 2)$ و $B(-5, 2, a+b)$ وكانت احداثيات نقطة منتصف $\overline{AB}$ هي $(-3, -1, -1)$ فان متجه الثابت b :

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

---

2) اذا كان: $\vec{V} = \langle 1, 3, 1 \rangle$, $\vec{u} = \langle 3, -5, -2 \rangle$ فان $2\vec{u} - \vec{V}$

a) $\langle 7, -13, -5 \rangle$ b) $\langle -5, 13, 5 \rangle$ c) $\langle 7, -13, 5 \rangle$ d) $\langle 5, -13, -5 \rangle$

---

3) اذا كان متجه الموقع للنقطة P هو $\langle 7, 5, 6 \rangle$ وكان متجه الموقع للنقطة Q هو $\langle 1, 1, -3 \rangle$ فان متجه الموقع للنقطة F التي تقع على $\overline{PQ}$ حيث $\overrightarrow{PF} = \frac{2}{3}\overrightarrow{PQ}$ هو:

a) $\langle 4, 1, 3 \rangle$ b) $\langle -3, -6, -6 \rangle$ c) $\langle 4, 9, 11 \rangle$ d) $\langle -2, -4, -4 \rangle$

---

4) اذا كانت $B(1, 3, 2)$ و $A(-2, 3, 6)$ نقطتين في الفضاء فان المسافة بين A, B هي :

a) 5 b) 25 c) 13 d) 19

---

5) اذا وقعت النقطة $A(-6, 7, -2)$ والنقطة $B(2, 3, 8)$ على طرفي أحد أقطار كرة، فان مركز الكرة هو :

a) $(2, -5, -3)$ b) $(-2, 5, 3)$ c) $(-2, 5, 5)$ d) $(-4, 10, 6)$

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

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

6) عند تعيين النقطة $A(1,-1,0)$ في نظام الاحداثيات ثلاثي الابعاد، فانها تقع على:

a) المستوى xy b) المحور x c) المستوى yz d) المحور y

---

7) اذا كان $\vec{v}=\langle k,-4,5\rangle$ وكان $|\vec{v}|=5\sqrt{2}$ فان قيم الثابت k

a) -3 و 3 b) -4 و 4 c) -9 و 9 d) 4 و 5

---

8) اذا كان: $\vec{m}=\langle -3,0,4\rangle$ فان متجه الوحدة باتجاه $\vec{m}$ هو:

a) $\langle -1,0,\frac{4}{3}\rangle$ b) $\langle \frac{-3}{5},0,\frac{4}{5}\rangle$ c) $\langle \frac{-3}{25},0,\frac{4}{25}\rangle$ d) $\langle \frac{-3}{4},0,1\rangle$

---

9) اذا كان $\vec{w}=\langle 6,3,9\rangle$ ، $\vec{v}=\langle 4,5-p,6\rangle$ وكان $2\vec{w}=3\vec{v}$ فان قيمة الثابت p هي:

a) 2 b) -5 c) 3 d) 5

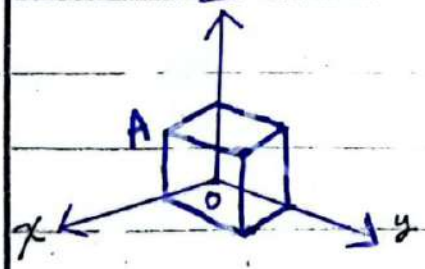
---

10) اذا كانت $A(-5,2,5)$ و $B(-1,5,-7)$ فان AB يساوي

a) 7 b) 13 c) $\sqrt{89}$ d) $\sqrt{229}$

---

11) اعتماداً على الشكل المجاور الذي يمثل مكعباً طول ضلعه 8 cm فان احداثيات النقطة A هي:



a) $(0,8,8)$ b) $(0,8,0)$

c) $(8,0,8)$ d) $(8,8,0)$

رافت صافي	6	7	8	9	10	11	الفقرة
0785824464	c	a	b	c	b	c	الاجابة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

12) اذا كانت $A(3,2,-7)$, $B(-8,1,-9)$ فان متجه الازاحة من النقطة B الى النقطة A

a) $\langle 11,1,2\rangle$ b) $\langle -11,-1,-2\rangle$ c) $\langle 5,-3,16\rangle$ d) $\langle -5,3,-16\rangle$

---

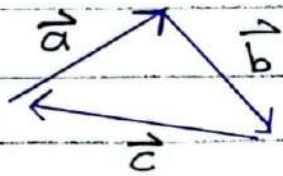
13) معتمداً الشكل الآتي الذي يمثل كلاً من المتجهات $\vec{a},\vec{b},\vec{c}$ أي من الآتية يمثل جمعاً هندسياً صحيحاً للمتجهات

a) $\vec{a}=\vec{b}+\vec{c}$

b) $\vec{c}=\vec{b}+\vec{a}$

c) $\vec{b}=\vec{c}-\vec{a}$

d) $\vec{c}=-\vec{b}-\vec{a}$



---

14) اذا كانت $A(4,5,-3)$, $B(-2,3,-5)$ نقطتين في الفضاء فان المتجه $\overrightarrow{AB}$ بدلالة متجهات الوحدة الاساسية هو :

a) $6\hat{i}+2\hat{j}+2\hat{k}$ b) $6\hat{i}+2\hat{j}-2\hat{k}$ c) $-6\hat{i}-2\hat{j}-2\hat{k}$ d) $-6\hat{i}+2\hat{j}-2\hat{k}$

---

15) اذا كان : $\vec{v}=\langle -4,-2,8\rangle$ و $\vec{u}=\langle 5,6,-3\rangle$ فان $2\vec{v}-\vec{u}$ هو

a) $\langle 11,-10,-5\rangle$ b) $\langle -11,10,-5\rangle$ c) $\langle 11,10,-5\rangle$ d) $\langle -11,-10,-5\rangle$

---

16) اذا كان : AB مثلثاً ، منه $\overrightarrow{OA}=\vec{a}$, $\overrightarrow{OB}=\vec{b}$

والنقطة C هي نقطة منتصف $\overrightarrow{AB}$ فان المتجه $\overrightarrow{AC}$

a) $\frac{1}{2}(\vec{a}-\vec{b})$ b) $\frac{1}{2}(\vec{b}-\vec{a})$

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

رافت صافي	12	13	14	15	16		الفقرة
0785824464	a	d	c	a	b		الاجابة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

17) اذا كان $\vec{u} = \langle 0, -6, 8 \rangle$ فان متجه الوحدة باتجاه $\vec{u}$ هو:

a) $\langle 0, \frac{-6}{5}, \frac{8}{5} \rangle$ b) $\langle 0, \frac{-3}{10}, \frac{4}{10} \rangle$

c) $\langle 0, \frac{-6}{5}, \frac{-4}{10} \rangle$ d) $\langle 0, \frac{-3}{5}, \frac{4}{5} \rangle$

---

18) اذا كانت $A(-3, K, 7)$ ، $B(1, 3, 5)$ نقطتين في الفضاء وكانت $C(-1, 4, 6)$ هي منتصف $\overline{AB}$ فان قيمة الثابت K هي:

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

---

19) اذا كانت $A(3, 1, 5)$ ، $B(2, 3, -1)$ نقطتين في الفضاء فان المتجه $\overrightarrow{AB}$ بدلالة متجهات الوحدة الاساسية هو:

a) $\hat{i} - 2\hat{j} + 6\hat{k}$ b) $-\hat{i} + 2\hat{j} + 6\hat{k}$

c) $-\hat{i} + 2\hat{j} - 6\hat{k}$ d) $\hat{i} + 2\hat{j} - 6\hat{k}$

---

20) اذا كانت النقطة $(-1, 2a, 1)$ تقع على مستقيم L معادلة متجهة هي $\vec{r} = \langle -2, 9, 1 \rangle + t\langle 3, -1, -2 \rangle$ فان قيمة الثابت a هي:

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

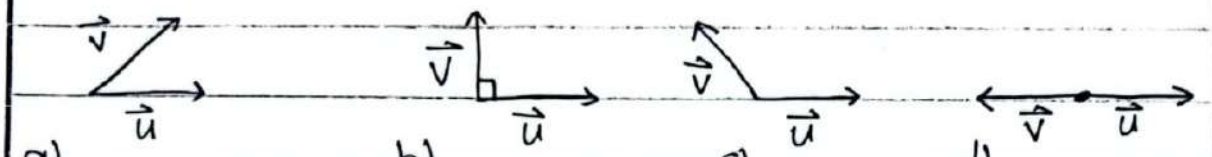
رافت صافي	17	18	19	20		الفقرة
0785824464	d	b	c	b		الاجابة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

21) اذا كان $\vec{u} = \langle 13, -3, 6 \rangle$ ، $\vec{v} = \langle 3c, 2, -12 \rangle$ متعامدين فان قيمة الثابت c هي :

a) 2 b) -2 c) $\frac{13}{3}$ d) $\frac{32}{3}$

22) اذا كان $\vec{v}$ و $\vec{u}$ متجهين غير صفريين. فاي الاشكال الاتية يكون فيها $\vec{u} \cdot \vec{v} > 0$



a) b) c) d)

23) اذا كان $\vec{w} = \langle 3, -1, 3 \rangle$ ، $\vec{v} = \langle -2, 1, 1 \rangle$ فان $\vec{v} \cdot \vec{w}$

a) 10 b) -4 c) -10 d) 4

24) اذا كانت $\vec{r} = \langle -1, 5, 2 \rangle + t\langle 4, 0, 5 \rangle$ معادلة متجهة للمستقيم ℓ ، $P(5,5,7)$ نقطة غير واقعة عليه، وكانت النقطة F هي مسقط النقطة P على المستقيم ℓ ، فان $\overrightarrow{PF}$ هو:

a) $\langle 4 + 4t, 10, 9 + 5t \rangle$ b) $\langle 6 + 4t, 0, 5 + 5t \rangle$

c) $\langle -6 + 4t, 0, -5 + 5t \rangle$ d) $\langle 5 + 4t, 5, 7 + 5t \rangle$

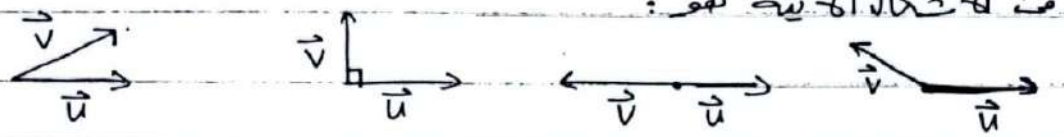
25) اذا كان $\vec{c} = \langle 1, -2, 6 \rangle$ ، $B(-3,0,4)$ ، $A(2,1,4)$ وكان $\vec{u} = \overrightarrow{AB}$ فان $\vec{u} \cdot \vec{c}$ يساوي

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

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

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

26) اذا كان $\vec{u}$ و $\vec{v}$ متجهين غير صفريين وكان $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$
فان الشكل الأنسب للتعبير عن المتجهين $\vec{v}$ و $\vec{u}$ هندسياً
من الاشكال الآتية هو:



a) b) c) d)

27) اذا كان $\vec{v} = \langle 4, 2, -3 \rangle$, $\vec{u} = \langle -2, 8, 6 \rangle$
فان قيمة $\vec{u} \cdot \vec{v}$ هي:

a) -10 b) 10 c) -16 d) 16

الفقرة		27	26	رافت صافي
الاجابة		a	b	0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الوحدة (6)	الاحتمالات الموضوعية	وزاري جديد

1) اذا كان $X \sim Geo(0.6)$ فان $P(X>2)$ هو :

a) 0.30 b) 0.36 c) 0.16 d) 0.40

2) اذا كان احتمال اصابة لاعب للهدف في لعبة رمي السهام يساوي $\frac{4}{5}$ وحاول هذا اللاعب اصابة الهدف في 5 رميات متتالية ، فان احتمال اصابته للهدف في 4 من رمياته على الاقل هو :

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

3) اذا كان $X \sim B(200, P)$ وكان التباين للمتغير العشوائي X يساوي 18 فان قيم الثابت P الممكنة هما :

a) $P=0.1$ ، $P=0.9$ b) $P=0.2$ ، $P=0.8$

c) $P=0.3$ ، $P=0.7$ d) $P=0.4$ ، $P=0.6$

4) اذا كان $X \sim Geo(\frac{3}{4})$ فان $P(X=2)$ يساوي :

a) $\frac{9}{64}$ b) $\frac{9}{16}$ c) $\frac{3}{64}$ d) $\frac{3}{16}$

5) احتمال ظهور ثلاجة بها عيب في احدى شركات تصنيع الثلاجات يساوي 4 % اذا اختيرت عينة عشوائية من 15 ثلاجات ، فان احتمال ان تكون ثلاجتان منها معيب ، هو تقريباً :

a) 0.028 b) 0.520 c) 0.280 d) 0.052

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

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

6) اذا كان $X \sim Geo(\frac{5}{8})$ فان توقع المتغير العشوائي X هو:

a) 0.652 b) 2.666 c) 1.600 d) 0.600

7) اذا كان $X \sim Geo(0.1)$ فان $P(X=2)$ يساوي

a) 0.081 b) 0.81 c) 0.09 d) 0.9

8) اذا كان $X \sim Geo(\frac{5}{11})$ فان $E(X)$ يساوي:

a) $\frac{11}{5}$ b) $\frac{5}{11}$ c) $\frac{6}{11}$ d) $\frac{11}{6}$

9) اذا كان $X \sim B(4, \frac{2}{3})$ فان $P(X=0)$ يساوي

a) $\frac{16}{81}$ b) $\frac{1}{81}$ c) $\frac{1}{27}$ d) $\frac{4}{81}$

10) التجربة العشوائية التي تمثل تجربة احتمالية هندسية مما يأتي:

a) القاء قطعة نقد 3 مرات، ثم تسجيل عدد مرات ظهور الصورة

b) القاء حجر نرد منتظم 7 مرات، ثم كتابة الاعداد الظاهرة

c) اطلاق سهم بشكل متكرر نحو هدف. ثم التوقف عند اصابة أول مرة

d) سحب 5 كرات عشوائياً على التوالي من دون ارجاع من صندوق فيه 9 كرات حمراء، و 6 كرات بيضاء ثم كتابة عدد الكرات الحمراء المسحوبة

11) اذا كان $X \sim Geo(p)$ وكان $P(X=1) = \frac{2}{7}$ فان $E(X)$

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

الفقرة	11	10	9	8	7	6	رافت صافي
الاجابة	c	c	b	a	c	c	0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

12) اذا كان $X \sim B(10, \frac{1}{5})$ فان $P(X=2)$ يساوي

a) $\binom{10}{2}(\frac{1}{5})^2(\frac{4}{5})^8$ b) $\binom{10}{8}(\frac{4}{5})^8(\frac{1}{5})$

c) $\binom{10}{8}(\frac{1}{5})^8(\frac{4}{5})$ d) $\binom{10}{2}(\frac{1}{5})^8(\frac{4}{5})^2$

13) اذا كان $X \sim B(420, p)$ وكان $E(X)=40$
فان متعة p هي :

a) $\frac{2}{21}$ b) $\frac{21}{2}$ c) $\frac{1}{12}$ d) $\frac{2}{12}$

14) اذا كان $X \sim B(3, p)$ وكان $P(X \leq 2)=\frac{37}{64}$
فان $P(X=3)$

a) $\frac{37}{64}$ b) $\frac{27}{64}$ c) $\frac{3}{4}$ d) $\frac{9}{10}$

15) اذا كان $X \sim B(6, p)$ وكان $E(X)=2.4$
فان متعة $Var(X)$ تساوي

a) 0.4 b) 0.6 c) 1.44 d) 2.4

الفقرة	15	14	13	12	رافت صافي
الاجابه	c	b	a	a	0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

16) اذا كان $X \sim N(8, 0.04)$ فان $P(7.6 < X < 8.2)$

ملحوظة: يمكنك الاستفادة من القاعدة التجريبية

a) 0.950 b) 0.680 c) 0.815 d) 0.475

---

17) اذا كان $X \sim N(25, 1.1^2)$ فان الوسط الحسابي والانحراف المعياري لهذا التوزيع هما على الترتيب

a) $\mu = 25$, $\sigma = 1.21$ b) $\mu = 25$, $\sigma = 1.1$

c) $\mu = 5$, $\sigma = 1.21$ d) $\mu = 5$, $\sigma = 1.1$

---

18) اذا كان X متغيراً عشوائياً وسطه الحسابي 60 وانحرافه المعياري 4 فان قيمة x التي تقابل القيمة المعيارية $Z = 1.25$ هي:

a) 70 b) 75 c) 65 d) 55

---

19) من خصائص المنحنى الطبيعي:

a) يستعمل لنمذجة البيانات العددية المنفصلة المختارة في مواقف حياتية.

b) منحنى متصل له شكل الجرس

c) الوسط الحسابي للبيانات اكبر من الوسيط

d) يقطع المنحنى المحور X عند طرفيه.

الفقرة	19	18	17	16	رافت صافي
الاجابة	b	c	b	C	0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

20) اذا كان $X \sim N(20, 9)$ فان النسبة المئوية للبيانات التي تقل عن 20 هي :

a) 34% b) 47.5% c) 50% d) 68%

21) اذا كان $X \sim N(54, \sigma^2)$ وكانت القيمة المعيارية التي تقابل $X = 50$ هي $Z = -1$ فان قيمة الانحراف المعياري تساوي :

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

22) اذا كان معدل الامطار السنوي في احدى المدن يتبع توزيع طبيعي وسطه الحسابي 1000 mm والانحراف المعياري 200 mm فان احتمال ان يكون معدل الامطار السنوي بين 800 mm و 1200 mm هو :-

ملاحظة : يمكنك الاستفادة من القاعدة التجريبية

a) 81.5% b) 68% c) 47.5% d) 95%

23) اذا كان $Z \sim N(0, 1)$ وكان $P(Z < a) = 0.1539$ فان قيمة $P(Z < -a)$

a) 0.8461 b) 0.1539 c) 0.3461 d) 0.6539

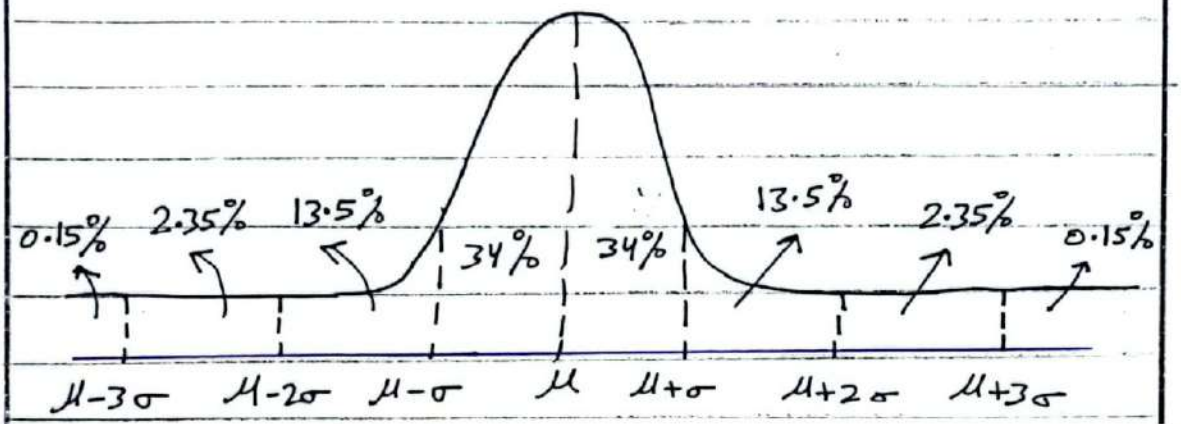
24) اذا كان $Z \sim N(0, 1)$ وكان $P(Z > -a) = 0.9292$ فان قيمة $P(Z < a)$

a) 0.0708 b) 0.9292 c) 0.4292 d) 0.5000

الفقرة	20	21	22	23	24	رافت صافي
الاجابة	c	a	b	a	b	0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

اذا دل المتغير العشوائي X على أطوال مجموعة من طلبة الصفوف الرابع (بالسنتمتر) حيث $X \sim N(120, 16)$ فاستعمل القاعدة التجريبية والشكل الآتي الذي يمثل منحنى توزيع طبيعي للاجابة عن الفقرات 16، 17، 18، 19



25) النسبة المئوية للطلبة الذين تقع أطوالهم فوق الوسط الحسابي هي:

a) 95% b) 68% c) 50% d) 34%

26) النسبة المئوية للطلبة الذين تقل أطوالهم عن الوسط الحسابي بمقدار لا يزيد على انحراف معياري واحد

a) 34% b) 50% c) 68% d) 47.5%

27) قيمة $P(112 < X < 128)$

a) 0.5 b) 0.68 c) 0.95 d) 0.997

28) قيمة $P(X > 132)$ تساوي:

a) 0.135 b) 0.0015 c) 0.0235 d) 0.485

الفقرة	25	26	27	28	رافت صافي
الاجابة	c	a	c	b	0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

29) اذا كان Z متغيراً عشوائياً طبيعياً معيارياً وكان $P(Z<a)=0.6$ فان قيمة $P(Z>-a)$ تساوي:

a) 0.04 b) 0.06 c) 0.4 d) 0.6

---

30) اذا كان $X \sim N(7, 2^2)$ وكان: $P(X>x)=0.1469$ فان قيمة x هي:

ملاحظة: يمكنك الاستفادة من الجدول

a) 5.10

b) 9.10

c) 8.05

d) 10.05

z	0	0.5	1.05	1.3	2
P(Z<z	0.5	0.6915	0.8531	0.9332	0.9772

---

31) اذا كان $X \sim N(\mu, \frac{\mu^2}{4})$ فان قيمة $P(X>2\mu)$

ملاحظة: يمكنك الاستفادة من الجدول الآتي:

a) 0.0228

b) 0.3085

c) 0.9772

d) 0.6915

z	0	0.25	0.5	1.5	2
P(Z<z)	0.5	0.5987	0.6915	0.9332	0.9772

رافت صافي	29	30	31	الفقرة
0785824464	d	b	a	الاجابة

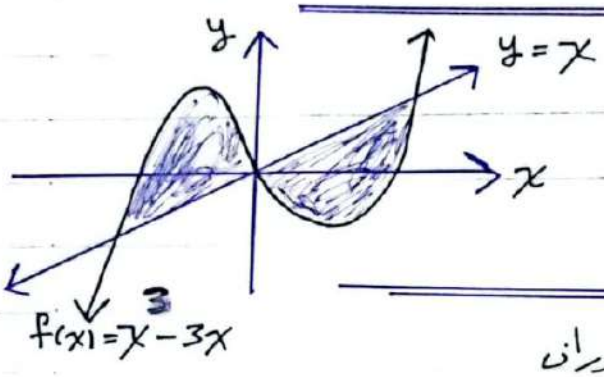
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الوحدة (4)	الأسئلة المقالية	وزاري جديد

1) جد كلاً من التكاملات الآتية :

a) $\int \sec^2 x \tan x \sqrt{1+\tan x}\, dx$ b) $\int \frac{7x^2-16x-2}{(x^2+2)(x-2)}\, dx$

2) معتمداً الشكل المجاور
ما مساحة المنطقة المظللة



3) جد حجم المجسم الناتج عن دوران
المنطقة المحصورة بين منحنيي الاقترانين
حول المحور x حيث $f(x)=(x-2)^2$ و $g(x)=2-(x-2)^2$

4) تمثل المعادلة التفاضلية $\frac{dy}{dx} = \frac{9x^2-3}{y^2} - 3x^2y + y$

ميل المماس لمنحنى علاقة ما. جد قاعدة هذه العلاقة اذا علمت
ان منحناها يمر بالنقطة $(2, \sqrt[3]{2})$

5) اذا كان $\int_1^e \frac{2x^2-k}{x}\, dx = e^2-5$ فجد قيمة الثابت k.

6) جد كلاً من التكاملات الآتية :

a) $\int_1^9 \frac{3x}{\sqrt{3x-2}}\, dx$ b) $\int x^2 e^x\, dx$

رأفت صافي 0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

7) اذا كان $f'(x) = \sin 2x$ يمثل ميل المماس لمنحنى الاقتران f فجد قاعدة الاقتران f الذي يمر منحناه بالنقطة $(2, \frac{\pi}{2})$

8) جد كلاً من التكاملات الآتية:

a) $\int (\sec x \tan x)^4 \, dx$

b) $\int \frac{x^2 - x + 1}{x^4 + x^2} \, dx$

9) جد مساحة المنطقة المحصورة بين الاقترانين:

$g(x) = 12 - \frac{9}{x^2}$ ، $f(x) = x^2 + 2$ حيث $x \geq 1$

10) اثبت ان حجم المجسم الناتج من دوران المنطقة المحصورة بين منحنيي الاقترانين $g(x) = (x-3)^2$ ، $f(x) = \frac{4}{x}$ حول محور x يساوي $\frac{27}{5}\pi$ وحدة مكعبة

11) حل المعادلة التفاضلية الآتية $\frac{dy}{dx} = x^2 - x^2 e^{-y} + e^{-y} - 1$

12) اذا كان $\int_a^{2a} \frac{1+4x}{x} \, dx = \ln 32$ ، $a > 0$

فجد قيمة الثابت a

13) جد كلاً من التكاملات الآتية:

a) $\int \frac{dx}{x - \sqrt{x}}$

b) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (x+1) \cos x \, dx$

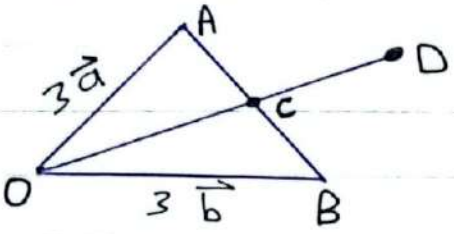
14) اذا كان $f'(x) = 3(2x-7)^5$ يمثل ميل المماس لمنحنى الاقتران f فجد قاعدة الاقتران f الذي يمر منحناه بالنقطة $(4, -1)$

رأفت صافي 0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الوحدة (5)	الأسئلة المقالية	وزاري جديد

1) معتمداً الشكل المجاور الذي يظهر منه المثلث OAB والنقطتان C و D اذا كان $\vec{OA} = 3\vec{a}$ ، $\vec{OB} = 3\vec{b}$ وكانت النقطة C تقع على $\overline{AB}$ حيث $AC = m\,CB$ وكان $\vec{BD} = 2\vec{a} + \vec{b}$



جد قيمة الثابت m التي تجعل النقاط D و C و O على استقامة واحدة.

---

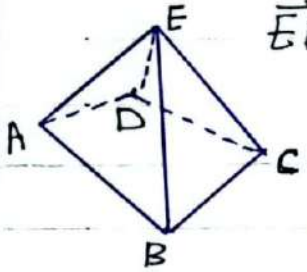
2) اذا كان $l_1 : \vec{r} = \langle 10,4,0\rangle + t\langle 6,3,5\rangle$

$l_2 : \vec{r} = \langle -2,2,5\rangle + u\langle -9,3,0\rangle$

اثبت ان المستقيمين l_1 و l_2 متخالفان

---

3) معتمداً الشكل المجاور الذي يظهر منه الهرم الرباعي $ABCDE$ اذا كان $\vec{EB} = \langle 1,-4,-10\rangle$ ، $\vec{ED} = \langle -7,-8,-2\rangle$



جد $m\angle BED$ الى أقرب عشر درجة

---

4) اذا كانت $A(1,4,-5)$ ، $B(3,9,2)$ ، $C(-4,1,3)$ ثلاث نقاط في الفضاء جد كلاً مما يأتي :-

1) الصورة الاحداثية للمتجهين : $\vec{AB}$ ، $\vec{AC}$

2) ناتج $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$

3) قياس الزاوية بين المتجهين $\vec{AB}$ و $\vec{AC}$ بالدرجات الى أقرب عدد صحيح.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

5) اذا كانت $A(2,5,-6)$ و $B(2,0,3)$ و $C(-3,1,4)$ ثلاث نقاط في الفضاء، جد كلاً مما يأتي:

1) الصورة الاحداثية للمتجهين $\vec{AB}$ و $\vec{AC}$

2) ناتج الضرب القياسي $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$

3) قياس زاوية بين المتجهين $\vec{AB}$ و $\vec{AC}$ بالدرجات الى أقرب عدد صحيح

---

6) اذا كان $L_1: \vec{r_1} = \langle -5,2,4 \rangle + t\langle 3,-5,-1 \rangle$

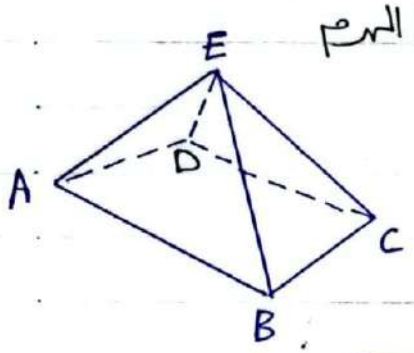
$L_2: \vec{r_2} = \langle 0,-8,-1 \rangle + u\langle 12,-15,a+1 \rangle$

فما قيمة الثابت a التي تجعل المستقيمان L_1 و L_2 متقاطعان

---

7) معتمداً الشكل المجاور الذي يمثل منحرف $ABCDE$ اذا علمت ان احداثيات رؤوس قاعدة هذا المنحرف هي A, B, C, D وان:

$\vec{EA} = \langle 7,2,8 \rangle$ و $\vec{EC} = \langle 1,-10,4 \rangle$



جد $m\angle AEC$ مقرباً اجابتك الى أقرب عشر درجة

---

8) معتمداً الشكل المجاور الذي يمثل المثلث OAB

اذا كانت النقطة P تقع على $\overline{OA}$ حيث $AP:PO = 1:4$

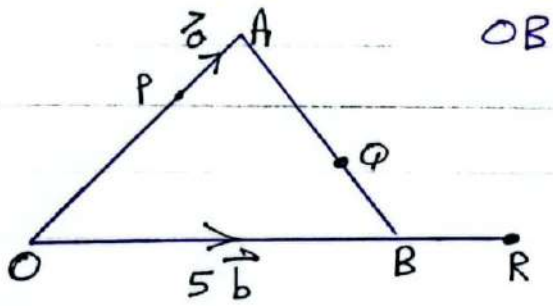
والنقطة Q تقع على $\overline{AB}$ حيث $AQ:QB = 2:3$

والنقطة R تقع على امتداد OB

حيث $OB:BR = 5:3$

وكان $\vec{OB} = 5\vec{b}$ ، $\vec{PA} = \vec{a}$

فاثبت ان النقاط P, Q, R تقع على استقامة واحدة



0785824464

رأفت صافي

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الوحدة (6)	الأسئلة المقالية	وزاري جديد

1) يمثل الشكل المجاور قرصاً مقسماً الى 8 قطاعات متطابقة اذا دوّر مؤشر القرص 6 مرات ودل المتغير العشوائي X على عدد مرات توقف المؤشر على الحرف R

فجد كلاً من الاحتمالات الآتية :

1) توقف المؤشر على الحرف R
ثلاث مرات فقط

2) توقف المؤشر على الحرف R
مرة واحدة على الأقل

---

2) يدل المتغير العشوائي $X \sim N(5, \sigma^2)$ على كتل أكياس الأرز (بالكيلوغرام) التي ينتجها أحد المصانع اذا زادت كتلة 2.5 % فقط منها على 5.3 kg فجد الانحراف المعياري لكتل أكياس الأرز.
يمكن الاستفادة من الجدول الآتي

Z	0.25	1.69	1.5	1.96	2
P(Z<z)	0.5987	0.9545	0.9332	0.9750	0.9772

---

3) يتضمن اختبار شهري لمادة اللغة العربية 10 أسئلة جميعها من نوع الاختيار من متعدد وكل منها 4 بدائل واحد منها الاجابة الصحيحة. اذا أجاب أحد الطلبة على هذه الأسئلة العشرة بصورة عشوائية، فما احتمال ان تكون اجابة واحدة على الأكثر منها صحيحة؟ (أقرب الناتج الى أقرب جزء من ألف).

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

4) مراقب ضبط الجودة في احد المصانع يأخذ عينات عشوائية بصورة متكررة لتحديد كتل قطع البسكويت المنتجة في هذا المصنع، وقد وجد ان هذه الكتل تتبع توزيعاً طبيعياً: $X \sim N(\mu, \sigma^2)$ اذا كانت 6.68% من عينات الكتل تظهر ان الكتلة تزيد على 55 g وكانت 2.74% من العينات تظهر ان الكتلة تقل عن 50 g فجد الوسط الحسابي والانحراف المعياري لكتل قطع البسكويت

ملحوظة: يمكنك الاستفادة من الجدول الآتي:

z	0	1.28	1.50	1.64	1.92	2
$P(Z<z)$	0.5	0.8997	0.9332	0.9495	0.9726	0.9772

5) تبين في مصنع للمصابيح الكهربائية ان احتمال ان يكون أي مصباح من انتاج المصنع تالفاً هو 0.15 اذا مثل X عدد المصابيح التي سيفحصها مراقب الجودة حتى ايجاد أول مصباح تالف فجد احتمال ان يفحص مراقب الجودة اكثر من 3 مصابيح حتى ايجاد أول مصباح تالف

6) اذا كان احتمال اصابة شخص بأعراض جانبية بعد اخذه دواء معيناً هو 25%. واخذ هذا الدواء 8 أشخاص، ومثل المتغير العشوائي X على عدد الاشخاص الذين ستظهر عليهم الاعراض الجانبية، فجد كلاً مما يأتي:

1) احتمال ظهور الاعراض الجانبية على 6 أشخاص فقط من اخذوا الدواء.
2) العدد المتوقع للاشخاص الذين ستظهر عليهم الاعراض الجانبية للدواء.

رأفت صافي 0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

7) ملاحظة: يمكنك الاستفادة من الجدول الآتي الذي يتضمن قيماً ماخوذة من جدول التوزيع الطبيعي المعياري في حل الفرعين a و b

Z	0	0.5	1.5	2
P(Z<z)	0.5	0.6915	0.9332	0.9772

a) اذا كان $Z \sim N(0,1)$ وكان $P(k<Z<2)=0.6687$ فما قيمة الثابت k.

b) وجد عالم أن الزمن اللازم لحدوث تفاعل كيميائي في تجربة معينة يتبع توزيعاً طبيعياً وسطه الحسابي 155 دقيقة وانحرافه المعياري 3 دقائق. ما احتمال ان يتراوح الزمن اللازم لحدوث التفاعل بين 155 دقيقة و 159.5 دقيقة.

---

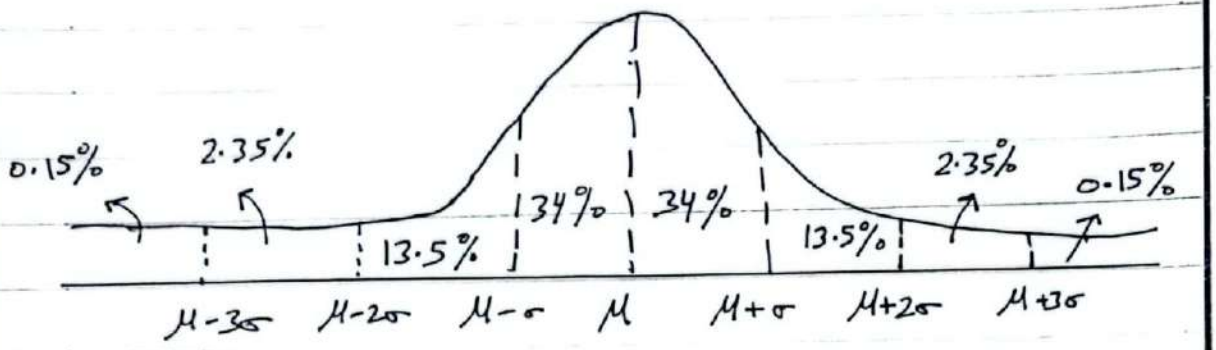
8) يتدرب لاعب كرة سلة على رمي الكرة في الهدف. وكان احتمال اصابته الهدف هو 0.4 اذا مثل X عدد محاولات اللاعب حتى يصيب اول هدف، فما احتمال ان يصيب اللاعب الهدف بعد اكثر من 3 محاولات.

---

9) بعد اجراء مسح للمصلين في أحد مساجد العاصمة عمان تبين ان 70% من مصلي المصلين تقل اعمارهم عن 50 عاماً. اذا اختير 15 مصلياً من مرتادي هذا المسجد عشوائياً. فما احتمال ان يقل عمر اثنين منهم على الاكثر عن 50 عاماً

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

10) اذا دل المتغير العشوائي X على علامات مجموعة من طلبة الصف العاشر في احد الاختبارات، حيث $X \sim N(72, 16)$ فاستعمل القاعدة التجريبية للاجابة عن كل مما يأتي :



1) ما قيمة $P(X > 76)$

2) ما قيمة $P(68 < X < 80)$

3) اذا علمت ان 16% من الطلبة لم ينجحوا في الاختبار، فما علامة النجاح .

---

11) تبين لادارة السير من دراسة اجرتها على احد الطرق، ان سرعة السيارات على هذا الطريق تتبع توزيعاً طبيعياً وسطه الحسابي 70 km/h وانحرافه المعياري 5 km/h اذا بلغ العدد الكلي للسيارات التي تسير على هذا الطريق في احد الأيام 1000 سيارة، فما عدد السيارات التي تتراوح سرعتها بين 64 km/h و 80.5 km/h .

ملاحظة : يمكنك الاستفادة من الجدول الآتي :

z	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4
$P(Z<z)$	0.8849	0.9332	0.9641	0.9821	0.9918

رأفت صافي
0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الاجابات

رافت صافي

0785824464

مدرسة سمر الثانوية

الممسوحة ضونيا بـ CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

1) $\int_0^1 2^{ex}\,dx = \left.\frac{2^{ex}}{e\ln 2}\right]_0^1$

$= \frac{2^e}{e\ln 2} - \frac{2^0}{e\ln 2} = \frac{2^e - 1}{e\ln 2}$

2) $\int (\csc^2(3x) + \pi)\,dx$

$\frac{-1}{3}\cot(3x) + \pi x + c$

3) $\int -\frac{\cos x}{\sin x}\,dx = -\ln|\sin x| + c$

$= \ln|\sin x|^{-1} + c = \ln|\csc x| + c$

4) $4 - 2x = 0$

$2x = 4$

$x = 2$

اشارة المقدار

	2	
$4-2x$	+ 0	−
$2x-4$	− 0	+

$\int_3^4 (2x-4)\,dx = x^2 - 4x\Big]_3^4$

$= (16-16) - (9-12) = 3$

5) $f(x) = \int \frac{3x^3+1}{x}\,dx = \int (3x^2 + \frac{1}{x})\,dx$

$f(x) = x^3 + \ln|x| + c$

$f(x) = x^3 + \ln|x| + 5$

	c حساب
	$f(1) = 6$
	$1 + \ln 1 + c = 6$
	$1 + c = 6$
	$c = 5$

6) $S(4) - S(0) = \int_0^4 \frac{-3t}{t^2+2}\,dt$

$= \frac{-3}{2}\int_0^4 \frac{2t}{t^2+2}\,dx = \frac{-3}{2}\left|\ln|t^2+2|\right|_0^4$

$= \frac{-3}{2}\ln 18 + \frac{3}{2}\ln 2$

$\frac{3}{2}[\ln 2 - \ln 18] = \frac{3}{2}\ln\frac{2}{18}$

$= \frac{3}{2}\ln\frac{1}{9}$

$= \frac{-3}{2}\ln 9$

(23) $u = \ln x$

$\frac{du}{dx} = \frac{1}{x} \rightarrow dx = x\,du$

$= \int \frac{u^4}{x}\,x\,du = \int u^4\,du = \frac{u^5}{5} + c$

$= \frac{(\ln x)^5}{5} + c$

(24) $\int \sin^2 x \sin x\,dx$

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

$u = \cos x$

$\frac{du}{dx} = -\sin x$

$dx = \frac{-du}{\sin x}$

$\int (1-u^2)\sin x \frac{-du}{\sin x}$

$\int (u^2 - 1)\,du = \frac{u^3}{3} - u + c$

$= \frac{\cos^3 x}{3} - \cos x + c$

(27) $u = \ln x \qquad dv = 6x\,dx$

$du = \frac{1}{x}dx \qquad v = 3x^2$

$= 3x^2\ln x - \int 3x\,dx$

$= 3x^2\ln x - \frac{3x^2}{2} + c$

(28) $u = 5x \qquad dv = \cos 5x\,dx$

$du = 5\,dx \qquad v = \frac{1}{5}\sin 5x$

$= x\sin 5x - \int \sin 5x\,dx$

$= x\sin 5x + \frac{1}{5}\cos 5x + c$

(29) $u = x \qquad dv = 4^x$

$du = dx \qquad v = \frac{4^x}{\ln 4}$

$= \frac{x4^x}{\ln 4}\Big]_0^1 - \int_0^1 \frac{4^x}{\ln 4}\,dx$

$= \left(\frac{4}{\ln 4} - 0\right) - \left.\frac{4^x}{(\ln 4)^2}\right]_0^1$

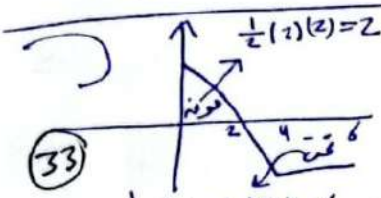
$= \frac{4}{\ln 4} - \left[\left(\frac{4}{(\ln 4)^2}\right) - \left(\frac{1}{(\ln 4)^2}\right)\right]$

$= \frac{4}{\ln 4} - \frac{4}{(\ln 4)^2} + \frac{1}{(\ln 4)^2} = \frac{4\ln 4 - 3}{(\ln 4)^2}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(31) $u = x \quad dv = \csc^2 x\,dx$
$du = dx \quad v = -\cot x$
$-x\cot x + \int \cot x\,dx$
$-x\cot x + \ln|\sin x| + c$

(32) $u = x \quad dv = f'(x)dx$
$du = dx \quad v = f(x)$
$x f(x)\Big]_0^1 - \int_0^1 f(x)\,dx$
$f(1) - 0 - 1 = 8 - 1 = 7$

(33)


$\frac{1}{2}(4+2)(2) = 6$
$S(6) - S(0) = \int_0^6 v(t)\,dt$
$S(6) - 10 = 2 - 6 = -4$
$S(6) = 10 - 4 = 6$

(35) $dy = (\tan x - x e^{-x^2})\,dx$ — التعويض $u = -x^2$
$y = -\ln|\cos x| + \frac{1}{2}e^{-x^2} + c$
$y = -\ln|\cos x| + \frac{1}{2}e^{-x^2} - \frac{1}{2}$

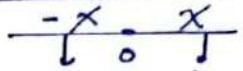
بالتعويض
$x = 0, y = 0$
$0 = -\ln 1 + \frac{1}{2}e^0 + c$
$0 = \frac{1}{2} + c$
$c = -\frac{1}{2}$

(20) $3\int_0^e \frac{(2x)}{x^2+1}\,dx$
$3\ln|x^2+1|\Big]_0^e$
$3\ln(e^2+1) - 3\ln 1 = 3\ln(e^2+1)$

(22) $\int_4^6 5\,dx + \int_4^6 (x-3)\,dx$ — نوزع $\frac{3-x}{-1}, \frac{x-3}{1}$
$5(6-4) + \frac{x^2}{2} - 3x\Big]_4^6$
$10 + (\frac{36}{2} - 18) - (\frac{16}{2} - 12)$
$10 + (0) - (-4) = 10 + 4 = 14$

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

(13) $x^2 - \ln|x|\Big]_1^e$
$(e^2 - \ln e) - (1 - \ln 1)$
$e^2 - 1 - 1 + 0 = e^2 - 2$

(14)


$\int_{-1}^{1} 2\,dx - \left[\int_{-1}^{0} -x\,dx + \int_0^1 x\,dx\right]$
$2(1+1) - \left[\frac{-x^2}{2}\Big]_{-1}^0 + \frac{x^2}{2}\Big]_0^1\right]$
$4 - \left[(0 + \frac{1}{2}) + (\frac{1}{2} - 0)\right]$
$4 - 1 = 3$

(15) $-e^{-x}\Big]_0^1 = -e^{-1} + e^0$
$= \frac{-1}{e} + 1 = 1 - \frac{1}{e}$

(16) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{(1 + \cos 2x)}{2}\,dx$ — متطابقة
$\frac{1}{2}(x + \frac{1}{2}\sin 2x)\Big]_0^{\frac{\pi}{2}}$
$\frac{1}{2}\left((\frac{\pi}{2} + 0) - (0)\right) = \frac{\pi}{4}$

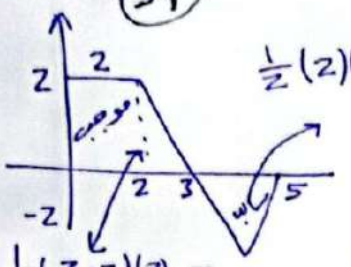
(17) $\frac{6}{3}e^{3x-1} = 2e^{3x-1} + c$

(18) $\int_0^{\frac{\pi}{4}} (\sec^2 x - 1)\,dx$
$\tan x - x\Big]_0^{\frac{\pi}{4}} = (1 - \frac{\pi}{4}) - (0 - 0)$
$= 1 - \frac{\pi}{4}$

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

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(34) بند (ها ماتے)



$\frac{1}{2}(2)(2)=2$

$\frac{1}{2}(3+2)(2)=5$

$$S(5)-S(0)=\int_0^5 V(t)\,dt$$

$$S(5)-3=5-2$$

$$S(5)-3=3 \rightarrow S(5)=6$$

(11) $\therefore f=\int (e^x+e^{-x})\,dx$

$=e^x-e^{-x}+c$

$=e^x-e^{-x}-1$

صابن

$f(0)=-1$

$1-1+c=-1$

$c=-1$

(19) $S(6)-S(0)=\int_0^6 (12t-3t^2)\,dt$

$=\left[6t^2-t^3\right]_0^6 = 216-216=0$

(36) $dy=\sec x\tan x\,dx$ تکامل لو مرتین

$y=\sec x+c$ $x=\pi$ $y=-4$

$-4=\sec\pi+c$

$-4=-1+c \rightarrow c=-3$

$y=\sec x-3$

(26)

$u=x^2-x$

$\frac{du}{dx}=2x-1 \rightarrow dx=\frac{du}{2x-1}$

$\int (1-2x)\,u^{\frac{1}{3}}\frac{du}{2x-1}=\int -u^{\frac{1}{3}}du$

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

(7) $\left.\frac{3^x}{\ln 3}\right]_{-1}^{1}=\frac{3}{\ln 3}-\frac{3^{-1}}{\ln 3}$

$=\frac{3}{\ln 3}-\frac{1}{3\ln 3}=\frac{9}{3\ln 3}-\frac{1}{3\ln 3}=\frac{8}{3\ln 3}$

(25) $\int 2\sin^2 x\sin x\cos x\,dx$ نوصد نیا

$\int 2\sin^3 x\cos x\,dx$

$u=\sin x$

$\frac{du}{dx}=\cos x \rightarrow du=\frac{du}{\cos x}$

$\int 2u^3\cos x\frac{du}{\cos x}=\int 2u^3\,du$

$=\frac{2u^4}{4}=\frac{u^4}{2}=\frac{(\sin^4 x)}{2}+c$

(8) $\frac{-1}{3}(-\cos(5-3x))+c$

$\frac{1}{3}\cos(5-3x)+c$

(9) $\int -1\,dx=-x+c$ متفاوتہ

(10) $\frac{(2-3x)^2}{0\ 3}\ \ \frac{3x^2-2x}{1\ \ 3}$

$\int_0^1 (2-3x)^2dx+\int_1^3 (3x^2-2x)\,dx$

$\left.\frac{(2-3x)^3}{-9}\right]_0^1+\left.x^3-x^2\right]_1^3$

$=\frac{1}{9}+\frac{8}{9}+(27-9)-(1-1)$

$=\frac{9}{9}+18=1+18=19$

$2\int_1^2 \ln x\,dx$ حل

(30)

$u=\ln x \quad dv=dx$

$du=\frac{1}{x}dx \quad v=x$

$x\ln x\Big]_1^2-\int_1^2 dx$

$2\ln 2-0-\left.x\right]_1^2$

$2\ln 2-(2-1)=2\ln 2-1$

$2\int_1^2 \ln x\,dx=4\ln 2-2$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

1)

A(3, a, 2) — (-1, -1, -3) — B(-5, 2, 9+b)

$\frac{a+b+2}{2} = -3 \rightarrow a+b+2 = -6$

$a + b = -8$ ...(1)

$\frac{a+2}{2} = -1 \rightarrow a+2 = -2 \rightarrow a = -4$

نعوض في (1) ← $-4+b = -8$

$b = -8+4 = -4$

2) $2\langle 3, -5, -2\rangle - \langle 1, 3, 1\rangle = \langle 5, -13, -5\rangle$

3) $\overrightarrow{PF} = \frac{2}{3}\overrightarrow{PQ}$

$\overrightarrow{OF} - \overrightarrow{OP} = \frac{2}{3}(\overrightarrow{OQ} - \overrightarrow{OP})$

$\overrightarrow{OF} - \langle 6,5,7\rangle = \frac{2}{3}(\langle 3,-1,1\rangle - \langle 6,5,7\rangle)$

$\overrightarrow{OF} - \langle 6,5,7\rangle = \frac{2}{3}\langle -3, -6, -6\rangle$

$\overrightarrow{OF} - \langle 6,5,7\rangle = \langle -2, -4, -4\rangle$

$\overrightarrow{OF} = \langle 6,5,7\rangle + \langle -2, -4, -4\rangle$

$= \langle 4, 1, 3\rangle$

4) $AB = \sqrt{(1+2)^2 + (0)^2 + (2-6)^2}$

$= \sqrt{9+16} = \sqrt{25} = 5$

5) المركز هو المنتصف

$D = \left(\frac{2-6}{2}, \frac{3+7}{2}, \frac{8-2}{2}\right)$

$= (-2, 5, 3)$

6) هذا الاحداثي x هو صفراً وعليه تقع في المستوى yz

7) $|\vec{v}| = \sqrt{k^2+16+25} = 5\sqrt{2}$ نربع

$k^2 + 41 = 50 \rightarrow k^2 = 9 \rightarrow k = \pm 3$

8) $|\vec{m}| = \sqrt{9+0+16} = 5$

$\frac{1}{5}\langle -3, 0, 4\rangle = \langle \frac{-3}{5}, 0, \frac{4}{5}\rangle$

9) $2\langle 6, 3, 9\rangle = 3\langle 4, 5-p, 6\rangle$

$\langle 12, 6, 18\rangle = \langle 12, 15-3p, 18\rangle$

$15 - 3p = 6 \rightarrow 3p = 9 \rightarrow p = 3$

10) $AB = \sqrt{(-1+5)^2 + (5-2)^2 + (-7-5)^2}$ هذا المقدار يطول

$\sqrt{16+9+144} = \sqrt{169} = 13$

11) المستوى xz وعليه الاحداثي y صفراً

(8, 0, 8)

12) $\overrightarrow{BA} = \overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB}$

$= \langle 3, 2, -7\rangle - \langle -8, 1, -9\rangle$

$= \langle 11, 1, 2\rangle$

13) d

14) $\overrightarrow{AB} = \langle -2-4, 3-5, -5+3\rangle$

$= \langle -6, -2, -2\rangle$

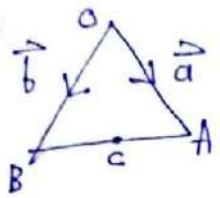
$-6\hat{i} - 2\hat{j} - 2\hat{k}$

15) $2\langle 8, -2, -4\rangle - \langle 5, 6, -3\rangle$

$\langle 16, -4, -8\rangle - \langle 5, 6, -3\rangle$

$\langle 11, -10, -5\rangle$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

16) 

$\vec{AC} = \frac{1}{2}\vec{AB} = \frac{1}{2}(\vec{AO}+\vec{OB})$

$= \frac{1}{2}(-\vec{a}+\vec{b}) = \frac{1}{2}(\vec{b}-\vec{a})$

17) $|\vec{u}| = \sqrt{0+36+64} = 10$

$\frac{1}{10}\langle 0,-6,8\rangle = \langle 0, -\frac{6}{10}, \frac{8}{10}\rangle$

$\langle 0, -\frac{3}{5}, \frac{4}{5}\rangle$

18) $(-3,k,7)$ $(-1,4,6)$ $(1,3,5)$

$\frac{k+3}{2} = 4 \rightarrow k+3 = 8 \rightarrow k = 5$

19) $AB = \langle 2-3, 3-1, -1-5\rangle$

$AB = \langle -1, 2, -6\rangle$

$-\hat{i}+2\hat{j}-6\hat{k}$

20) $\langle 1, 2a, -1\rangle = \langle -2+3t, 9-t, 1-2t\rangle$

$1-2t = -1 \rightarrow 2t = 2 \rightarrow t = 1$

$2a = 9-t \rightarrow 2a = 9-1 = 8$

$a = 4$

21) $\vec{u}\cdot\vec{v} = 0$

$39c - 6 - 72 = 0$

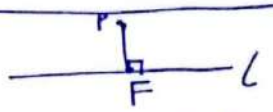
$39c = 78 \rightarrow c = \frac{78}{39} = 2$

22) $\vec{u}\cdot\vec{v} > 0$ حاد

(a)

23) $\vec{v}\cdot\vec{w} = (-2)(3)+(1)(-1)+(1)(3)$

$= -6 - 1 + 3 = -4$

24) 

$\langle -1+4t, 5, 2+5t\rangle$ ← F اصلاح

$\vec{PF} = \vec{OF} - \vec{OP}$

$= \langle -1+4t, 5, 2+5t\rangle - \langle 5, 5, 7\rangle$

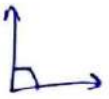
$= \langle -6+4t, 0, -5+5t\rangle$

25) $\vec{u} = \langle -3-2, 0-1, 4-4\rangle = \langle -5, -1, 0\rangle$

$\vec{u}\cdot\vec{z} = (-5)(1)+(-1)(-2)+0$

$= -5 + 2 = -3$

26) $\vec{u}\cdot\vec{v} = 0$ متعامدة



27) $\vec{u}\cdot\vec{v} = (-2)(4)+(8)(2)+(6)(-3)$

$-8 + 16 - 18 = -10$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

1) $P(X>2) = (1-0.6)^2 = (0.4)^2 = 0.16$

2) $P = \frac{4}{5} \rightarrow 1-P = \frac{1}{5}$ ، $n=5$

$P(X \geq 4) = P(X=4) + P(X=5)$

$= \binom{5}{4}\left(\frac{4}{5}\right)^4\left(\frac{1}{5}\right) + \binom{5}{5}\left(\frac{4}{5}\right)^5\left(\frac{1}{5}\right)^0$

$= 5\left(\frac{4}{5}\right)^4\left(\frac{1}{5}\right) + (1)\left(\frac{4}{5}\right)^5(1)$

$= \left(\frac{4}{5}\right)^4 + \left(\frac{4}{5}\right)^5$

3) $V = np(1-p) = 18$

$200p(1-p) = 18$

$200p - 200p^2 - 18 = 0$ (نرتب بعد ما نفك القوس -200)

$p^2 - p + 0.09 = 0$

$(p-0.9)(p-0.1) = 0$

$p = 0.9 \;/\; p = 0.1$

4) $P(X=2) = \frac{3}{4}\left(1-\frac{3}{4}\right)^{2-1}$

$\left(\frac{3}{4}\right)\left(\frac{1}{4}\right) = \frac{3}{16}$

5) $P = 0.04$ ، $n = 10$

$P(X=2) = \binom{10}{2}(0.04)^2(1-0.04)^8$

$= 0.05194$

$= 0.052$

6) $E(X) = \frac{1}{P} = \frac{1}{\frac{5}{8}} = \frac{8}{5}$

$= 1.6$

7) $P(X=2) = 0.1(1-0.1)1$

$= (0.1)(0.9) = 0.09$

8) $E(X) = \frac{1}{P} = \frac{1}{\frac{5}{11}} = \frac{11}{5}$

9) $P(X=0) = \binom{4}{0}\left(\frac{2}{3}\right)^0\left(\frac{1}{3}\right)^4$

$= (1)(1)\frac{1}{81} = \frac{1}{81}$

10) ضرب $\times$ بأي عدد (ما عدا الصفر) عندك وبيوجد شرط للتوقف

11) $P(X=1) = \frac{2}{7}$

$P(1-P)^0 = \frac{2}{7} \rightarrow P = \frac{2}{7}$

$E(X) = \frac{1}{P} = \frac{1}{\frac{2}{7}} = \frac{7}{2}$

12) $P(X=2) = \binom{10}{2}\left(\frac{1}{5}\right)^2\left(\frac{4}{5}\right)^8$

13) $E(X) = np$

$40 = 420p \rightarrow P = \frac{40}{420} = \frac{2}{21}$

14) $P(X=0) + P(X=1) + P(X=2) + P(X=3) = 1$

$P(X \leq 2)$

$P(X=3) = 1 - P(X \leq 2) = 1 - \frac{37}{64}$

$= \frac{27}{64}$

15) نجذ من $E(X) \leftarrow P$

$E(X) = np$

$2.4 = 6P \rightarrow P = 0.4$

$Var = np(1-P)$

$= 2.4(1-0.4)$

$= 1.44$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

16) $\mu = 8,\ \sigma = 0.2$

$P(\mu - 2\sigma < X < \mu + \sigma)$

$0.135 + 0.34 + 0.34 = 0.815$

17) $\mu = 25,\ \sigma = 1.1$

18) $\mu = 60,\ \sigma = 4,\ z = 1.25$

$z = \frac{x-\mu}{\sigma} \rightarrow 1.25 = \frac{x-60}{4}$

$5 = x - 60 \rightarrow x = 65$

19) b

20) $x = 20,\ \sigma = 3$

$P(x < 20) = P(x < \mu) = 50\%$

21) $\mu = 54$

$z = \frac{x-\mu}{\sigma}$

$-1 = \frac{50-54}{\sigma} \rightarrow \sigma = -4$

$\sigma = 4$

22) $\mu = 1000,\ \sigma = 200$

$P(800 < x < 1200) = P(\mu - \sigma < x < \mu + \sigma)$

$34\% + 34\% = 68\%$

24) $P(z > -a) = P(z < a)$

$= 0.9292$

23) $P(z < -a)$

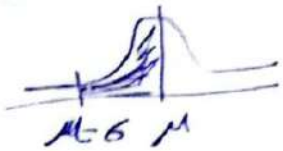
$= 1 - P(z < a) = 1 - 0.1539$

$= 0.8461$

25) $\mu = 120,\ \sigma = 4$

$\therefore 25\%$ 50%

26)



34%

27) $P(\mu - 2\sigma < x < \mu + 2\sigma)$

$13.5\% + 34\% + 34\% + 13.5\%$

$= 95\% = 0.95$

28) $P(x > \mu + 3\sigma)$

$0.15\% = 0.0015$

29) $P(z > -a) = P(z < a) = 0.6$

30) $\mu = 7,\ \sigma = 2$

$P(x > x) = 0.1469$ اكبر من 0.5 صنا جدوله ÷ x موجبة

$P(z > z) = 1 - P(z < z)$

$1 - P(z < z) = 0.1469$

$P(z < z) = 1 - 0.1469 = 0.8531$

$z = 1.05$ من الجدول

$z = \frac{x-\mu}{\sigma} \rightarrow 1.05 = \frac{x-7}{2}$ بما أن

$x - 7 = 2.1 \rightarrow x = 9.1$

31) $\sigma = \frac{\mu}{2}$

$P(x > 2\mu) = P(z > \frac{2\mu - \mu}{\frac{\mu}{2}})$

$P(z > 2) = 1 - P(z < 2)$

$= 1 - 0.9772$

$= 0.0228$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

1) a) $u = 1 + \tan x$

$\frac{du}{dx} = \sec^2 x \rightarrow dx = \frac{du}{\sec^2 x}$

$\int \sec^2 x \tan x \sqrt{u} \frac{du}{\sec^2 x} = \int \tan x \sqrt{u}\, du$

$\tan x = u - 1$ من المعادلة أعلاه

$\int \sqrt{u}(u-1)du = \int (u^{\frac{3}{2}} - u^{\frac{1}{2}})\, du$

$= \frac{2}{5}u^{\frac{5}{2}} - \frac{2}{3}u^{\frac{3}{2}} + c$

$= \frac{2}{5}\sqrt{(1+\tan x)^5} - \frac{2}{3}\sqrt{(1+\tan x)^3} + c$

b) $\frac{7x^2 - 16x - 2}{(x^2+2)(x-2)} = \frac{Ax+B}{x^2+2} + \frac{C}{x-2}$

$7x^2 - 16x - 2 = (Ax+B)(x-2) + C(x^2+2)$

عند $x=0$: $-2 = -2B + 2C$ ——— (1)

عند $x=2$: $-6 = 6C \rightarrow \boxed{C = -1}$

نعوض في معادلة (1):

$-2 = -2B - 2$

$2B = 0 \rightarrow B = 0$

عند $x=1$: $-11 = (A+B)(-1) + 3C$

$-11 = -A - 3 \rightarrow A = 8$

$\int \frac{7x^2 - 16x - 2}{(x^2+2)(x-2)} dx = \int \left(\frac{8x}{x^2+2} - \frac{1}{x-2}\right) dx$

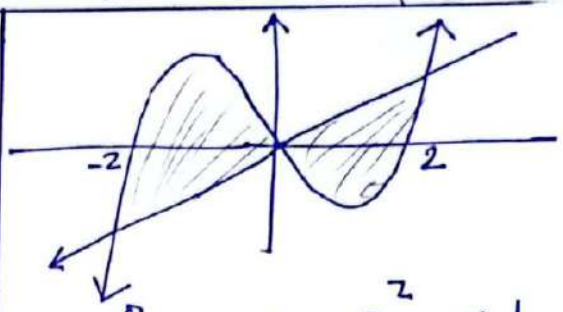
$= 4\ln(x^2+2) - \ln|x-2| + c$

2) $f = g$ عند نقاط التقاطع

$x^3 - 3x = x \rightarrow x^3 - 4x = 0$

$x(x^2 - 4) = 0$

$x = 0$ أو $x = 2, -2$



$A = \int_{-2}^{0} (f - g)\, dx + \int_{0}^{2} (g - f)\, dx$

$A = \int_{-2}^{0} (x^3 - 3x - x)\, dx + \int_{0}^{2} x - (x^3 - 3x)\, dx$

$A = \int_{-2}^{0} (x^3 - 4x)\, dx + \int_{0}^{2} (4x - x^3)\, dx$

$= \frac{x^4}{4} - 2x^2 \Big]_{-2}^{0} + 2x^2 - \frac{x^4}{4} \Big]_{0}^{2}$

$= 0 - (4 - 8) + (8 - 4) - 0 = 8$ وحدة مساحة

3) $f = g$

$(x-2)^2 = 2 - (x-2)^2$

$2(x-2)^2 = 2 \rightarrow (x-2)^2 = 1$

$x - 2 = 1 \rightarrow x = 3$ ، $x - 2 = -1 \rightarrow x = 1$

$g > f$ على $[1, 3]$

$V = \pi \int_{1}^{3} (g^2 - f^2)\, dx$

$= \pi \int_{1}^{3} \left((2 - (x-2)^2)^2 - ((x-2)^2)^2\right) dx$

$= \pi \int_{1}^{3} (4 - 4(x-2)^2 + (x-2)^4 - (x-2)^4)\, dx$

$= \pi \int_{1}^{3} (4 - 4(x-2)^2)\, dx$

$= \pi \left| 4x - \frac{4}{3}(x-2)^3 \right]_{1}^{3}$

$= \pi \left((12 - \frac{4}{3}) - (4 + \frac{4}{3}) \right)$

$= \pi \left(\frac{32}{3} - \frac{16}{3} \right) = \frac{16}{3}\pi$ وحدة حجم

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

4) $\frac{dy}{dx} = \frac{3(3x^2-1)}{y^2} - y(3x^2-1)$

$\frac{dy}{dx} = (3x^2-1)\left(\frac{3}{y^2} - y\right)$

$dy = (3x^2-1)\left(\frac{3}{y^2} - y\right) dx$

نقسم على $\frac{3}{y^2} - y$

$\int \frac{dy}{\frac{3}{y^2} - y} = \int (3x^2-1)\,dx$

$\int \frac{y^2}{3-y^3}\,dx = \int (3x^2-1)\,dx$ بكامل

$-\frac{1}{3}\ln|3-y^3| = x^3 - x + c$

عند $x=2$
$y=\sqrt[3]{2}$

$-\frac{1}{3}\ln|3-2| = 8 - 2 + c$

$0 = 6 + c \rightarrow c = -6$

$-\frac{1}{3}\ln|3-y^3| = x^3 - x - 6$

5) $\int_1^e (2x - \frac{k}{x})\,dx = e^2 - 5$ نوزع بكامل

$x^2 - k\ln|x|\Big]_1^e = e^2 - 5$

$(e^2 - k\ln e) - (1 - 0) = e^2 - 5$

$e^2 - k - 1 = e^2 - 5$

$-k - 1 = -5 \rightarrow k = 4$

6) a) بتعويض أو اجزاء

$u = 3x \qquad dv = (3x-2)^{-\frac{1}{2}}$

$du = 3\,dx \qquad v = \frac{2}{3}(3x-2)^{\frac{1}{2}}$

$2x(3x-2)^{\frac{1}{2}}\Big]_1^9 - \int_1^9 2(3x-2)^{\frac{1}{2}}\,dx$

$18(25)^{\frac{1}{2}} - 2 - \frac{4}{9}(3x-2)^{\frac{3}{2}}\Big]_1^9$

$88 - \frac{4}{9}(25)^{\frac{3}{2}} + \frac{4}{9}(1)^{\frac{3}{2}}$

$88 - \frac{500}{9} + \frac{4}{9} = \frac{296}{9}$

b) صدول او اجزاء

مشتقات	تكامل
x^2	e^x
$2x$	e^x
2	e^x
0	e^x

(+) (−) (+)

$\int x^2 e^x dx = x^2e^x - 2xe^x + 2e^x + c$

7) $f(x) = \int f'(x)\,dx = \int \sin 2x\,dx$

$= -\frac{1}{2}\cos 2x + c$

$2 = -\frac{1}{2}\cos\pi + c$ عند $x = \frac{\pi}{2}$, $y = 2$

$2 = \frac{1}{2} + c \rightarrow c = \frac{3}{2}$

$f(x) = -\frac{1}{2}\cos 2x + \frac{3}{2}$

8) a) $\int \sec^4 x \tan^4 x\,dx$ نجزئ

$u = \tan x$

$\frac{du}{dx} = \sec^2 x \rightarrow dx = \frac{du}{\sec^2 x}$

$\int \sec^4 x\, u^4 \frac{du}{\sec^2 x} = \int \sec^2 x\, u^4\,du$

$\sec^2 x = \tan^2 x + 1 = u^2 + 1$

$= \int u^4(u^2+1)\,du$

$= \int (u^6 + u^4)\,du$

$= \frac{u^7}{7} + \frac{u^5}{5} + c$

$= \frac{1}{7}\tan^7 x + \frac{1}{5}\tan^5 x + c$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

b) $\frac{x^2-x+1}{x^2(x^2+1)} = \frac{A}{x} + \frac{B}{x^2} + \frac{cx+d}{x^2+1}$

$x^2-x+1 = A(x)(x^2+1) + B(x^2+1) + (cx+d)(x^2)$

$\boxed{1=B}$ عند $x=0$

$1 = 2A+2B+c+d$

$-1 = 2A+c+d$ — ① وعوض $B=1$

عند $x=-1$

$3 = -2A+2B-c+d$

$3 = -2A+2-c+d$

$1 = -2A-c+d$ — ② وعوض $B=1$

عند $x=2$

$3 = 10A+5B+4(2c+d)$

$3 = 10A+5+8c+4d$

$-2 = 10A+8c+4d$ — ③

بحل المعادلات $d=0 / c=1 / A=-1$

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

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

$= -\ln|x| - \frac{1}{x} + \frac{1}{2}\ln|x^2+1| + c$

---

9) $f = g$

$x^2+2 = 12 - \frac{9}{x^2}$ اضرب x^2

$x^4+2x^2 = 12x^2 - 9$

$x^4 - 10x^2 + 9 = 0$

$(x^2-1)(x^2-9) = 0$

$1, -1, 3, -3$

$x = 1, 3$ نهمل $x \geq 1$ لأن

$g > f$

1 ——— 3

$A = \int_1^3 (g-f)dx$

$= \int_1^3 \left(12 - \frac{9}{x^2} - x^2 - 2\right)dx$

$= \int_1^3 (10 - 9x^{-2} - x^2)dx$

$= 10x - \frac{9x^{-1}}{-1} - \frac{x^3}{3}\Big]_1^3$

$= 10x + \frac{9}{x} - \frac{x^3}{3}\Big]_1^3$

$= (30+3-9) - \left(10+9-\frac{1}{3}\right)$

$= 24 - \frac{56}{3} = \frac{16}{3}$ وحدة مربعة

---

10) $f = g$

$\frac{4}{x} = (x-3)^2$

$\frac{4}{x} = x^2 - 6x + 9$ اضرب x

$4 = x^3 - 6x^2 + 9x$

$x^3 - 6x^2 + 9x - 4 = 0$

$x-1 \;\overline{)\; x^3 - 6x^2 + 9x - 4}$

$x^3 - x^2$

$-5x^2 + 9x - 4$

$-5x^2 + 5x$

$-4x - 4$

$-4x - 4$

$x^3 - 6x^2 + 9x - 4 = (x-1)(x^2-5x+4) = 0$

$= (x-1)(x-4)(x-1) = 0$

$1, 1, 4$

$f > g$

1 ——— 4

$V = \pi \int_1^4 (f^2 - g^2)dx = \pi \int_1^4 \left(\frac{16}{x^2} - (x-3)^4\right)dx$

$V = \pi \int_1^4 (16x^{-2} - (x-3)^4)dx$

$V = \pi \left[\frac{-16}{x} - \frac{(x-3)^5}{5}\right]_1^4 = \pi\left(\left(-4 - \frac{1}{5}\right) - \left(-16 + \frac{32}{5}\right)\right)$

$V = \pi\left(\frac{-21}{5} + \frac{48}{5}\right) = \frac{27}{5}\pi$ وحدة حجم

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

11) $\frac{dy}{dx} = x^2(1-e^{-y}) + e^{-y} - 1$

$\frac{dy}{dx} = (1-e^{-y})(x^2-1)$

$\frac{dy}{1-e^{-y}} = (x^2-1)\,dx$

$\frac{dy}{1-\frac{1}{e^y}} = (x^2-1)\,dx$

$\frac{e^y}{e^y-1}\,dy = (x^2-1)\,dx$

$\int \frac{e^y}{e^y-1}\,dy = \int (x^2-1)\,dx$

$\ln|e^y-1| = \frac{x^3}{3} - x + c$

14) $f(x) = \int f'(x)\,dx$

$= \int 3(2x-7)^5\,dx$

$= \frac{3(2x-7)^6}{12} + c$

$= \frac{(2x-7)^6}{4} + c$

$-1 = \frac{1}{4} + c$

$c = -1 - \frac{1}{4} = \frac{-5}{4}$

$f(x) = \frac{(2x-7)^6}{4} - \frac{5}{4}$

12) $\int_a^{2a} \left(\frac{1}{x} + 4\right) dx = \ln 32$

$\ln|x| + 4x \Big]_a^{2a} = \ln 32$

$(\ln 2a + 8a) - (\ln a + 4a) = \ln 32$

$\ln 2a - \ln a + 4a = \ln 32$

$\ln 2 + 4a = \ln 32$

$4a = \ln 32 - \ln 2 = \ln 16$

$a = \frac{\ln 16}{4}$

13) a) $u = \sqrt{x}$

$u^2 = x \rightarrow 2u\,du = dx$

$\int \frac{2u\,du}{u^2-u} = \int \frac{2u\,du}{u(u-1)} = \int \frac{2\,du}{u-1}$

$= 2\ln|u-1| = 2\ln|\sqrt{x}-1| + c$

b) $u = x+1 \qquad dv = \cos x\,dx$

$du = dx \qquad v = \sin x$

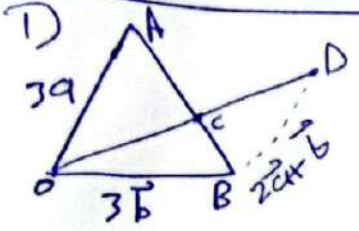
$(x+1)\sin x \Big]_0^{\frac{\pi}{2}} - \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x\,dx$

$\left(\frac{\pi}{2}+1\right)\sin\frac{\pi}{2} - 0 + \cos x \Big]_0^{\frac{\pi}{2}}$

$\frac{\pi}{2} + 1 + (0-1) = \frac{\pi}{2}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

1)



بما ان D و C على استقامة واحدة
فان $\overrightarrow{OC} // \overrightarrow{OD}$
وعليه
$\overrightarrow{OC} = k\,\overrightarrow{OD}$
نعود لكتابة كل بدلالة $\vec{a}, \vec{b}$

$\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{AC} = k(\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{BD})$

$3\vec{a} + m\,\overrightarrow{CB} = k(3\vec{b} + 2\vec{a} + \vec{b})$

$3\vec{a} + m\,\overrightarrow{CB} = k(4\vec{b} + 2\vec{a})$

$3\vec{a} + m((3-4k)\vec{b} - 2k\vec{a}) = k(4\vec{b} + 2\vec{a})$

$3\vec{a} + m(3-4k)\vec{b} - 2km\vec{a} = 4k\vec{b} + 2k\vec{a}$

بالتجميع

$(3 - 2km)\vec{a} + m(3-4k)\vec{b} = 4k\vec{b} + 2k\vec{a}$

بالمقارنة :-

$3 - 2km = 2k$ — (1)

$m(3-4k) = 4k$ — (2)

من المعادلة (2) نجد قيمة m بدلالة k

$m = \frac{4k}{3-4k}$

نعوض في معادلة (1)

$3 - 2k\left(\frac{4k}{3-4k}\right) = 2k$

$3 - \frac{8k^2}{3-4k} = 2k$

بالتبادل

$\frac{8k^2}{3-4k} = \frac{3-2k}{1}$

$8k^2 = 9 - 6k - 12k + 8k^2$

$9 = 18k \rightarrow k = \frac{1}{2}$

$\rightarrow m = \frac{4(\frac{1}{2})}{3-4(\frac{1}{2})} = \frac{2}{3-2} = 2$

$\overrightarrow{CB} = \overrightarrow{CO} + \overrightarrow{OB}$
$\overrightarrow{CB} = -k\,\overrightarrow{OB} + 3\vec{b}$
$\overrightarrow{CB} = -k(\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{BD}) + 3\vec{b}$
$\overrightarrow{CB} = -k(3\vec{b} + 2\vec{a} + \vec{b}) + 3\vec{b}$
$\overrightarrow{CB} = k(4\vec{b} + 2\vec{a}) + 3\vec{b}$
$\overrightarrow{CB} = -4k\vec{b} - 2k\vec{a} + 3\vec{b}$
$\overrightarrow{CB} = (-4k+3)\vec{b} - 2k\vec{a}$

2)

اعضاء التوازي :-

$\vec{v}_1$ اتجاه المستقيم L_1 هو $\langle 6,3,5 \rangle$

و اتجاه المستقيم L_2 هو $\vec{v}_2$ $\langle -9,3,0 \rangle$

وهناك توجد كمية حقيقية k بحيث

$\vec{V}_1 = k\,\vec{V}_2$

وعليه L_1 و L_2 متوازيان

اعضاء التقاطع :-

نأخذ $\vec{r}$ في معادلتي المستقيمين L_1 و L_2

$\langle 10,4,0 \rangle + t\langle 6,3,5 \rangle = \langle -2,3,5 \rangle + u\langle -9,3,0 \rangle$

$\langle 10+6t, 4+3t, 5t \rangle = \langle -2-9u, 2+3u, 5 \rangle$

$10 + 6t = -2 - 9u \rightarrow 6t + 9u = -12$ — (1)

$4 + 3t = 2 + 3u \rightarrow 3t - 3u = -2$ — (2)

$5t = 5 \rightarrow \boxed{t = 1}$

نعوض في معادلة (1) :-

$6 + 9u = -12$

$9u = -18 \rightarrow u = -2$

نعوض في معادلة (2) :-

$3 + 6 \stackrel{?}{=} -2$

$9 \neq -2$

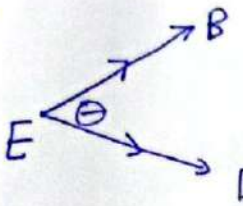
وعليه المستقيمان غير متقاطعان.

وبما انهما غير متقاطعان / متوازيان

فانهما متخالفان

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

3)



$|\vec{EB}| = \sqrt{1+16+100} = \sqrt{117}$

$|\vec{ED}| = \sqrt{49+64+4} = \sqrt{117}$

$\vec{EB}\cdot\vec{ED} = -7+32+20$

$= 45$

$\theta = \cos^{-1}\dfrac{\vec{EB}\cdot\vec{ED}}{|\vec{EB}|\cdot|\vec{ED}|}$

$= \cos^{-1}\dfrac{45}{117}$ بالآلة

$\theta = 67.3801..$

$= 67.4$

4) $\vec{AC} = \langle -4-1, 1-4, 3+5\rangle$

T) $= \langle -5, -3, 8\rangle$

$\vec{AB} = \langle 3-1, 0-4, 2+5\rangle = \langle 2, -4, 7\rangle$

2) $\vec{AC}\cdot\vec{AB} = (-5)(2)+(-3)(-4)+(8)(7)$

$= -10+12+56 = 58$

3) $|\vec{AB}| = \sqrt{4+16+49} = \sqrt{69}$

$|\vec{AC}| = \sqrt{25+9+64} = \sqrt{98}$

$\theta = \cos^{-1}\left(\dfrac{\vec{AB}\cdot\vec{AC}}{|\vec{AB}|\,|\vec{AC}|}\right)$

$= \cos^{-1}\dfrac{58}{\sqrt{69}\sqrt{98}} \approx 45.144$

تقريب لأقرب درجة

$\theta = 45$

5)

1) $\vec{AB} = \langle 2-2, 0-5, 3+6\rangle$

$= \langle 0, -5, 9\rangle$

$\vec{AC} = \langle -3-2, 1-5, 4+6\rangle$

$= \langle -5, -4, 10\rangle$

2) $\vec{AB}\cdot\vec{AC} = 0+20+90 = 110$

3) $|\vec{AB}| = \sqrt{25+81} = \sqrt{106}$

$|\vec{AC}| = \sqrt{25+16+100} = \sqrt{141}$

$\theta = \cos^{-1}\dfrac{\vec{AB}\cdot\vec{AC}}{|\vec{AB}|\,|\vec{AC}|}$

$= \cos^{-1}\dfrac{110}{\sqrt{106}\sqrt{141}} \approx 25.87$

$= 26$

6) $L_1 = L_2$ يتقاطعان

$\langle -5, 2, 4\rangle + t\langle 3, -5, -1\rangle = \langle 0, -8, -1\rangle + u\langle 12, -35, a+1\rangle$

$\langle -5+3t, 2-5t, 4-t\rangle = \langle 12u, -8-35u, -1+u(a+1)\rangle$

بالمقارنة :-

$-5+3t = 12u$ — (1)

$2-5t = -8-35u$ — (2)

بحل المعادلتين $t = 3$, $u = \frac{1}{3}$

$4-t = u(a+1)-1$

$4-3 = \frac{1}{3}(a+1)-1$

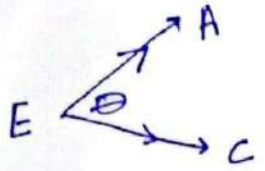
$2 = \frac{1}{3}(a+1)$

$6 = a+1$

$a = 5$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

7)



$\vec{EA} \cdot \vec{EC} = -7 - 20 - 32 = -59$

$|\vec{EA}| = \sqrt{49+4+64} = \sqrt{117}$

$|\vec{EC}| = \sqrt{1+100+16} = \sqrt{117}$

$\Theta = \cos^{-1} \dfrac{\vec{EA} \cdot \vec{EC}}{|\vec{EA}||\vec{EC}|}$

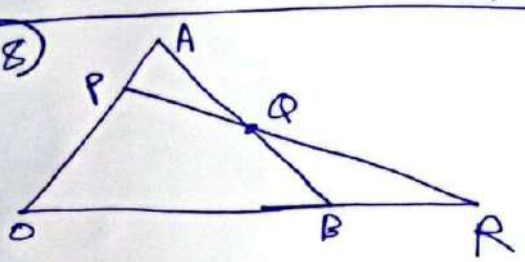
$\Theta = \cos^{-1} \dfrac{-59}{\sqrt{117}\sqrt{117}} \simeq 120.18^\circ$

$\simeq 120.3$

$\vec{PQ} = \frac{1}{4}\vec{PR}$

وعليه $\vec{PQ} \parallel PR$ حسب تعريف
المتجهات المتوازية وهما يشتركان في نقطة واحدة
استقامة واحدة

8)



يجب اثبات ان $\vec{PQ} \parallel PR$

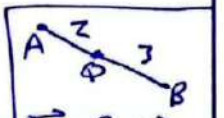
حيث تكتب بدلالة $\vec{a}, \vec{b}$

$\vec{PQ} = \vec{PA} + \vec{AQ}$

$= \vec{a} + \frac{2}{5}(-5\vec{a} + 5\vec{b})$

$= \vec{a} + -2\vec{a} + 2\vec{b}$

$= -\vec{a} + 2\vec{b}$

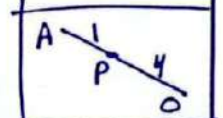


$\vec{AQ} = \frac{2}{5}\vec{AB}$

$= \frac{2}{5}(\vec{AO} + \vec{OB})$

$= \frac{2}{5}(5\vec{AP} + \vec{OB})$

$= \frac{2}{5}(-5\vec{a} + 5\vec{b})$

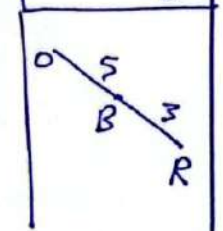


$\vec{PR} = \vec{PO} + \vec{OR}$

$= \frac{4}{5}\vec{AO} + \frac{8}{5}\vec{OB}$

$= \frac{4}{5}(-5\vec{a}) + \frac{8}{5}(5\vec{b})$

$= -4\vec{a} + 8\vec{b}$



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

1) $n=6$ ، $p=\frac{3}{8}$ تجربة ذات الحدين

$X \sim B(6, \frac{3}{8})$

$P(X=3) = \binom{6}{3}(\frac{3}{8})^3(1-\frac{3}{8})^3$

$= (20)(\frac{27}{512})(\frac{125}{512})$

$= \frac{67500}{262144} = 0.2575$

2) $P(X \geq 1) = 1 - P(X=0)$

$= 1 - \binom{6}{0}(\frac{3}{8})^0(1-\frac{3}{8})^6$

$= 1 - (1)(1)(\frac{5}{8})^6$

$= 1 - \frac{15625}{262144} = 0.9404$

2) $P(X>5.3) = 0.025$

هنا القيمة العيارية المرتبطة بقيمة x موجبة

$P(Z>z_0) = 0.025$

$1 - P(Z<z_0) = 0.025$

$P(Z<z_0) = 1 - 0.025$

$P(Z<z_0) = 0.975$

من الجدول $z = 1.96$

$z = \frac{x-\mu}{\sigma}$

$1.96 = \frac{5.3-5}{\sigma}$

$1.96\sigma = 0.3$

$\sigma = \frac{0.3}{1.96} \simeq 0.153$

3) $n=10$ ، $p=\frac{1}{4}$

$X \sim B(10, \frac{1}{4})$

$P(X \leq 1) = P(X=0) + P(X=1)$

$= \binom{10}{0}(\frac{1}{4})^0(\frac{3}{4})^{10} + \binom{10}{1}(\frac{1}{4})^1(\frac{3}{4})^9$

$= (1)(1)(\frac{3}{4})^{10} + (10)(\frac{1}{4})(\frac{3}{4})^9$

$= 0.244$

4) $P(X>55) = 0.0668$

$P(X<50) = 0.0274$

القيمة العيارية المرتبطة بقيمة x موجبة

$P(Z>z_0) = 0.0668$

$1 - P(Z<z_0) = 0.0668$

$P(Z<z_0) = 1 - 0.0668$

$= 0.9332$

من الجدول $z = 1.5$

القيمة العيارية المرتبطة بقيمة x سالب

$P(Z<-z_0) = 0.0274$

$1 - P(Z<z_0) = 0.0274$

$P(Z<z_0) = 1 - 0.0274$

$P(Z<z_0) = 0.9726$

من الجدول 1.92 وحليه $z = -1.92$

نشكل المعادلات

$z = \frac{x-\mu}{\sigma}$

$1.5 = \frac{55-\mu}{\sigma}$

$1.5\sigma = 55 - \mu$ ①

$z = \frac{x-\mu}{\sigma}$

$-1.92 = \frac{50-\mu}{\sigma}$

$-1.92\sigma = 50 - \mu$ ②

بحل المعادلتين

$\mu = 52.81$

$\sigma = 1.46$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

5) $p = 0.15$ صفر

$X \sim Geo(0.15)$

$P(X>3) = (1-0.15)^3$

$= (0.85)^3$

$= 0.614125$

---

6) $n = 8$ ، $p = 0.25$

1) $P(X=6) = \binom{8}{6}(0.25)^6(0.75)^2$

$= 0.003845214$

2) $E(X) = np$

$= (8)(0.25) = 2$

---

7) a)

$P(Z<2) - P(Z<k) = 0.6687$

$0.9772 - P(Z<k) = 0.6687$

$P(Z<k) = 0.9772 - 0.6687$

$P(Z<k) = 0.3085$ ← أكبر من 0.5

$1 - 0.3085 = 0.6915$ بـ

$k = -0.5$ وعليه 0.5 وهما بالمطلق

b) $P(155<X<159.5)$

$P\left(\frac{155-155}{3} < Z < \frac{159.5-155}{3}\right)$

$P(0<Z<1.5)$

$P(Z<1.5) - P(Z<0)$

$0.9332 - 0.5 = 0.4332$

---

8) $X \sim Geo(0.4)$ صفر

$P(X>3) = (1-0.4)^3$

$= (0.6)^3 = 0.216$

---

9) $n = 15$ ، $p = 0.7$ ذات حدين

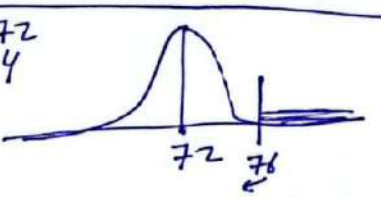
$P(X \le 2) = P(X=0) + P(X=1) + P(X=2)$

$\binom{15}{0}(0.7)^0(0.3)^{15} + \binom{15}{1}(0.7)^1(0.3)^{14} + \binom{15}{2}(0.7)^2(0.3)^{13}$

---

10) $\mu = 72$

$\sigma = 4$

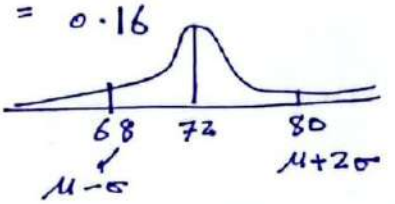


$P(X>76) = P(X>\mu+\sigma)$

1) $= 13.5\% + 2.35\% + 0.15\% = 16\%$

$= 0.16$

2)



$P(\mu-\sigma < X < \mu+2\sigma)$

$34\% + 34\% + 13.5\% = 81.5\%$

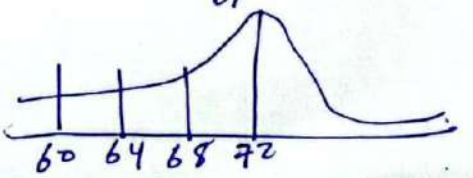
$= 0.815$

3) $P(X < \mu-\sigma) = 0.16$

$72 - 4 = 68$

ارجع لبند من ليسار للبعض

للوصول لـ b).



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

11) $\mu = 70, \sigma = 5$

$P(64 < X < 80.5)$

$P\left(\frac{64-70}{5} < Z < \frac{80.5-70}{5}\right)$

$P(-1.2 < Z < 2.1)$

$P(Z < 2.1) - P(Z < -1.2)$

$0.9821 - [1 - P(Z < 1.2)]$

$0.9821 - [1 - 0.8849]$

$0.9821 - 0.1151 = 0.867$

العدد $(1000)(0.867) = 867$