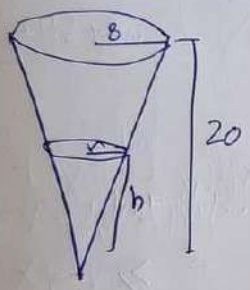
$A = \frac{1}{2}(4)(2)$ (2)

b) $\frac{dy}{dx} = \frac{dy}{dt} = \frac{3t^2+6t}{6t} = \frac{3t(t+2)}{6t} = \frac{t+2}{2}$

$\frac{d^2y}{dx^2} = \frac{1}{2}\frac{dt}{dx} = \frac{1}{2}\left(\frac{1}{6t}\right) = \frac{1}{12}$

c)



$\frac{dv}{dt} = 10$

Bakr AL-Kasasbeh
0791447903

$\frac{h}{20} = \frac{r}{8} \rightarrow 8h = 20r \rightarrow r = \frac{2}{5}h$

$V = \frac{\pi}{3}r^2h = \frac{\pi}{3}\left(\frac{2}{5}h\right)^2h = \frac{4\pi h^3}{75}$

$\frac{dv}{dt} = \frac{4\pi h^2}{25}\frac{dh}{dt}$

$r = \left(\frac{2}{4}(8)\right) = 4$

$h = \frac{5}{2}r = 10$

$10 = \frac{4\pi}{25}(100)\frac{dh}{dt} - 16\pi\frac{dh}{dt}$

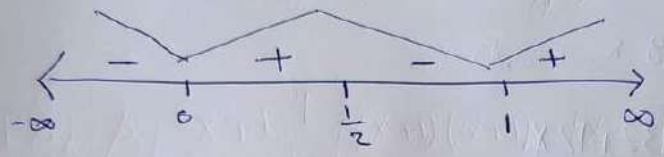
$\frac{dh}{dt} = \frac{5}{8\pi}$

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

$$f'(x) = \frac{2}{3}(2x-1)(x^2-x)^{-\frac{1}{3}} = \frac{2(2x-1)}{3(x^2-x)^{\frac{1}{3}}} = 0$$

$2x-1=0 \rightarrow x = \frac{1}{2}$

$x^2 - x = 0 \qquad x = 0, 1$



$x = 0$ حرج صغير $f(0) = 0$

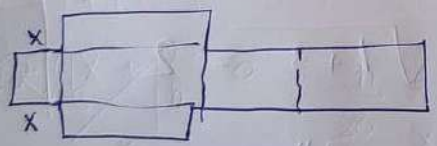
$x = \frac{1}{2}$ عظمى محلية $f(\frac{1}{2}) = \sqrt[3]{(\frac{1}{16})}$

$x = 1$ حرج صغير $f(1) = 0$

---

b)

18



48

$V(x) = (24 - x)(18 - 2x)(x) = 432x - 66x^2 + 2x^3$

$x = 0 \;/\; x = 9 \;/\; x = 12$

$0 \leq x \leq 9$ المجال

(4)

$$V'(x) = \frac{432 - 132x + 6x^2}{6} = 0$$

$$x^2 - 22x + 72 = 0$$

$$(x - 18)(x - 4) = 0$$

$x = 4$

$x = 18$ خارج مجال x

$V''(x) = -132 + 12x$

$V''(4) = -84$ سالب

$V''(18) = -132 + 216 = 84$ موجب

$\rightarrow x = 4$

4/20/10

---

5) a) $r = \sqrt{(-1)^2 + (-\sqrt{3})^2} = \sqrt{1+3} = 2$

$\theta = -(\pi - \tan^{-1}(\sqrt{3})) = -\frac{2\pi}{3}$

$Z = 2\left(\cos\left(-\frac{2\pi}{3}\right) + i\sin\left(-\frac{2\pi}{3}\right)\right)$

b) $-(2+4i) = -2-4i$ ، جذر آخر $-2+4i$

$(Z+2+4i)(Z+2-4i)$

إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٣/التكميلي

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : الرياضيات (الورقة الأولى، ف١) رقم المبحث: 101 مدة الامتحان: ٣٠ : ٢ د س

الفرع: (أدبي، شرعي، فندقي جامعات) رقم النموذج: (١) اليوم والتاريخ: السبت ٢٠٢٣/١٢/٣٠م

اسم الطالب: رقم الجلوس:

ملحوظة مهمة: أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (5) بحيث تكون إجابتك عن السؤال الأول على نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي)، وتكون إجابتك عن باقي الأسئلة على دفتر الإجابة، علمًا أنّ عدد صفحات الامتحان (6).

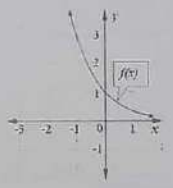
السؤال الأول: (100 علامة)

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة ممّا يأتي، ثمّ ظلّل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي) فهو النموذج المعتمد (فقط) لاحتساب علامتك في هذا السؤال، علمًا بأنّ عدد فقراته (25)، وانتبه عند تظليل إجابتك أنّ رمز الإجابة (a) على ورقة الأسئلة يقابله (أ) على ورقة القارئ الضوئي و(b) يقابله (ب)، و(c) يقابله (ج)، و(d) يقابله (د).

1) قيمة الاقتران $f(x) = -3(2)^x$ عند $x = 3$ هي:

a) -24
b) 24
c) -18
d) 18

2) يمثل الشكل الآتي التمثيل البياني لمنحنى الاقتران $f(x)$. واحدة مما يأتي تُمثل قاعدة $f(x)$ هي:



a) $f(x) = 3^x$
b) $f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$
c) $f(x) = -\left(\frac{1}{3}\right)^x$
d) $f(x) = -(3^x)$

3) مدى الاقتران $f(x) = 5^x - 1$ هو:

a) $(-\infty, -1)$
b) $(-\infty, 1)$
c) $(1, \infty)$
d) $(-1, \infty)$

يتبع الصفحة الثانية ....

منتدى معلمي الاردن

إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٣/التكميلي

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : الرياضيات (الورقة الأولى، ف١) رقم المبحث: 101 مدة الامتحان: ٣٠ : ٢ د س

الفرع: (أدبي، شرعي، فندقي جامعات) رقم النموذج: (١) اليوم والتاريخ: السبت ٢٠٢٣/١٢/٣٠م

اسم الطالب: رقم الجلوس:

ملحوظة مهمة: أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (5) بحيث تكون إجابتك عن السؤال الأول على نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي)، وتكون إجابتك عن باقي الأسئلة على دفتر الإجابة، علمًا أنّ عدد صفحات الامتحان (6).

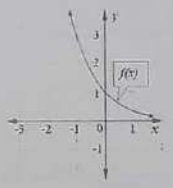
السؤال الأول: (100 علامة)

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة ممّا يأتي، ثمّ ظلّل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي) فهو النموذج المعتمد (فقط) لاحتساب علامتك في هذا السؤال، علمًا بأنّ عدد فقراته (25)، وانتبه عند تظليل إجابتك أنّ رمز الإجابة (a) على ورقة الأسئلة يقابله (أ) على ورقة القارئ الضوئي و(b) يقابله (ب)، و(c) يقابله (ج)، و(d) يقابله (د).

1) قيمة الاقتران $f(x) = -3(2)^x$ عند $x = 3$ هي:

a) -24
b) 24
c) -18
d) 18

2) يمثل الشكل الآتي التمثيل البياني لمنحنى الاقتران $f(x)$. واحدة مما يأتي تُمثل قاعدة $f(x)$ هي:



a) $f(x) = 3^x$
b) $f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$
c) $f(x) = -\left(\frac{1}{3}\right)^x$
d) $f(x) = -(3^x)$

3) مدى الاقتران $f(x) = 5^x - 1$ هو:

a) $(-\infty, -1)$
b) $(-\infty, 1)$
c) $(1, \infty)$
d) $(-1, \infty)$

يتبع الصفحة الثانية ....

منتدى معلمي الاردن

الصفحة الثانية/ نموذج (١)

4) خط التقارب الأفقي للاقتران $f(x) = 4^{x-3} + 7$ هو:

a) $x = 7$
b) $x = -7$
c) $y = 7$
d) $y = -7$

5) يُمثل الاقتران $A(t) = 200(1.43)^t$ اقتران النمو الأسي لعدد الدجاج في مزرعة دواجن حيث t الزمن بالسنوات.
قيمة عامل النمو تساوي:

a) 0.43
b) 1.43
c) 143
d) 43

6) أودع تاجر مبلغ JD5000 في حساب بنكي بنسبة ربح مركب مستمر مقدارها 2.5% . المقدار الذي يُعبّر عن جملة المبلغ بعد 4 سنوات هو:

a) $A = 5000(1.025)^{0.1}$
b) $A = 5000(1.025)^{10}$
c) $A = 5000e^{10}$
d) $A = 5000e^{0.1}$

7) الصورة اللوغاريتمية للمعادلة الأسية $x = 5^y$ هي:

a) $x = \log_y 5$
b) $x = \log_5 y$
c) $y = \log_x 5$
d) $y = \log_5 x$

8) قيمة $\log_5 1 - \log_5 \sqrt[3]{5}$ هي:

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

9) قيمة $7^{\log_7 14}$ هي:

a) 7
b) 49
c) 2
d) 14

يتبع الصفحة الثالثة ....

الصفحة الثالثة/ نموذج (١)

10) مجال الاقتران $f(x) = -2\log(5-x)$ هو:

a) $(5, \infty)$
b) $(-\infty, 5)$
c) $(-5, \infty)$
d) $(-\infty, -5)$

* إذا كان $\log_a 5 \approx 1.46$ ، $\log_a 2 \approx 0.63$ ، فأجب عن الفقرتين 11 و 12 الآتيتين:

11) قيمة $\log_a \frac{5}{2}$ هي:

a) 0.83
b) 2.09
c) 2.32
d) 0.73

12) قيمة $\log_a(5a)$ هي:

a) -2.46
b) 0.46
c) 2.46
d) -0.46

13) أي المقادير الآتية يكافئ المقدار $\log_2 x^3y^4$ ، علمًا بأن المتغيرات جميعها تُمثل أعدادًا حقيقية موجبة؟

a) $3\log_2 x + \log_2 y$
b) $3\log_2 x + 4\log_2 y$
c) $4\log_2 x + 3\log_2 y$
d) $\log_2 x + 4\log_2 y$

14) المقدار $\log_3 10$ يكافئ:

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

15) حل المعادلة الأسية $5^{2x} - 3(5^x) = 0$ هو:

a) $\frac{\ln 3}{\ln 5}$
b) $\frac{\ln 5}{\ln 3}$
c) $\ln \frac{5}{3}$
d) $\ln \frac{3}{5}$

يتبع الصفحة الرابعة ....

16) إذا كان $f(x) = (7-2x)^5$ ، فإن $f'(x)$ هي:

a) $-10(7-2x)^4$
b) $10(7-2x)^4$
c) $5(7-2x)^4$
d) $-5(7-2x)^4$

17) إذا كان $g(x) = 20\left(1 - \frac{4}{1+x^2}\right)$ ، فإن معدل تغير الاقتران g بالنسبة إلى x هو:

a) $\frac{80}{(1+x^2)^2}$
b) $\frac{-80}{(1+x^2)^2}$
c) $\frac{160x}{(1+x^2)^2}$
d) $\frac{-160x}{(1+x^2)^2}$

18) إذا كان $f(x)$ و $g(x)$ اقترانين قابلين للاشتقاق عندما $x = 1$ ، وكان $f'(1) = 5$ ، $f(1) = 4$ ، $g(1) = 3$ ، $g'(1) = -2$ ، فإن $(4f + fg)'(1)$ يساوي:

a) 27
b) 10
c) 28
d) 0

19) إذا كان u اقترانًا قابلًا للاشتقاق ، حيث $u'(5) = -6$ ، $u(5) = -3$ ، فإن $\left(\frac{12}{u}\right)'(5)$ هي:

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

20) إذا كان $f(x) = e^{x^3} + \ln x$ ، فإن $f'(1)$ يساوي:

a) e
b) $3e$
c) $e+1$
d) $3e+1$

21) ميل العمودي على المماس لمنحنى الاقتران $f(x) = 2x^3 - x - 1$ عند النقطة $(-1,-2)$ هو:

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

يتبع الصفحة الخامسة ....

الصفحة الخامسة/ نموذج (١)

22) إذا كان $f(x) = x^2 + \sin 2x$ ، فإن $f''(x)$ يساوي:

a) $2 + 2\sin 2x$
b) $2 - 4\sin 2x$
c) $2 - 4\cos 2x$
d) $2 + 2\cos 2x$

23) إذا كان $f(x) = 6x - x^2$ ، فإن القيمة العظمى للاقتران $f(x)$ هي:

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

24) يُمثل الاقتران $A(x) = 40x - 2x^2$ مساحة حديقة مستطيلة الشكل بالأمتار المربعة، حيث x أحد بعدي الحديقة. أكبر مساحة ممكنة لهذه الحديقة تساوي:

a) 800
b) 600
c) 400
d) 200

25) إذا كان $3x^2 - y^3 = 13$ ، فإن قيمة $\frac{dy}{dx}$ عند النقطة $(2, -1)$ تساوي:

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

السـؤال الثاني: (13 علامة)

a) اشترى شخص جهاز حاسوب بمبلغ JD550 . إذا كان ثمن الحاسوب يتناقص بنسبة 10% سنويا، فما ثمن جهاز الحاسوب بعد 5 سنوات؟ (6 علامات)

b) استثمر تاجر مبلغ JD20000 في شركة بنسبة ربح مركب تبلغ 16% ، وتُضاف كل 6 أشهر، ما جملة المبلغ بعد نصف سنة ؟ (7 علامات)

السـؤال الثالث: (34 علامة)

a) جد $\frac{dy}{dx}$ لكل مما يأتي عند قيمة x المعطاة: (13 علامة)

1) $y = 4(5 - x)^3 + 2x \quad , x = 3$

2) $y = 2u^3 + 8u + 1 \quad , \quad u = \sqrt{x} \quad , x = 4$

يتبع الصفحة السادسة ....

* السؤال الثاني :

a = 550 , $r = \frac{10}{100} = 0.1$, t = 5 [a]

$A(t) = a(1-r)^t$

$= 550(1-0.1)^5$

$= 550(0.9)^5$

$= 324.76$

[b]

P = 20000 , $r = \frac{16}{100} = 0.16$, $n = \frac{12}{6} = 2$

t = 0.5

$A = P(1+\frac{r}{n})^{n.t}$

$= 20000(1+\frac{0.16}{2})^{2(0.5)}$

$= 20000(1.08)^1$

$= 21600$

* السؤال الثالث :

[a] [1] $y = 4(5-x)^3 + 2x$, x = 3

$\frac{dy}{dx} = 12(5-x)^2 \times -1 + 2$

$\frac{dy}{dx}\Big|_{x=3} = -12(5-3)^2 + 2$

$= -12(4) + 2$

$= -46$

منتدى معلمي الاردن

* السؤال الثالث :

2] $y = 2u^3 + 8u + 1$, $u = \sqrt{x}$, $x = 4$.

$$\frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \times \frac{du}{dx}$$

$$= (6u^2 + 8) \times \left(\frac{1}{2\sqrt{x}}\right)$$

$$= (6(2)^2 + 8) \times \left(\frac{1}{2\sqrt{4}}\right)$$

$$= 32 \times \frac{1}{4} = 8$$

$x = 4$
$u = \sqrt{4} = 2$

b] 1] $P(x) = \ln(x^2 + 2x + 3) + (\sin x)^2$

$$P'(x) = \frac{2x+2}{x^2+2x+3} + 2\sin x \cos x$$

2] $P(x) = 2e^{x^2} \ln x + \cos 5x$

$$P'(x) = (4xe^{x^2})(\ln x) + \left(\frac{1}{x}\right)(2e^{x^2}) - 5\sin 5x$$

$$P'(x) = 4x e^{x^2} \ln x + \frac{2e^{x^2}}{x} - 5\sin 5x .$$

منتدى معلمي الاردن

* السؤال الثالث :

2] $y = 2u^3 + 8u + 1$, $u = \sqrt{x}$, $x = 4$.

$$\frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \times \frac{du}{dx}$$

$$= (6u^2 + 8) \times \left(\frac{1}{2\sqrt{x}}\right)$$

$$= (6(2)^2 + 8) \times \left(\frac{1}{2\sqrt{4}}\right)$$

$$= 32 \times \frac{1}{4} = 8$$

$x = 4$
$u = \sqrt{4} = 2$

b] 1] $P(x) = \ln(x^2 + 2x + 3) + (\sin x)^2$

$$P'(x) = \frac{2x+2}{x^2+2x+3} + 2\sin x \cos x$$

2] $P(x) = 2e^{x^2} \ln x + \cos 5x$

$$P'(x) = (4xe^{x^2})(\ln x) + \left(\frac{1}{x}\right)(2e^{x^2}) - 5\sin 5x$$

$$P'(x) = 4x e^{x^2} \ln x + \frac{2e^{x^2}}{x} - 5\sin 5x .$$

منتدى معلمي الاردن

السؤال الثالث

(3) $F(x) = \frac{xe^6}{x-1}$

$F'(x) = \frac{(e^6)(x-1) - (1)(xe^6)}{(x-1)^2}$

$F'(x) = \frac{xe^6 - e^6 - xe^6}{(x-1)^2} = \frac{-e^6}{(x-1)^2}$

منتدى معلمي الاردن

* السؤال الرابع :

[a] المماس افقي $\Rightarrow f'(x) = 0$.

$f(x) = x^3 - 3x$

$f'(x) = 3x^2 - 3$

$3x^2 - 3 = 0$

$3x^2 = 3$

$x^2 = 1$

$x = \pm 1$

$f(1) = (1)^3 - 3(1)$

$= -2$

∴ النقطة $(1, -2)$

$f(-1) = (-1)^3 - 3(-1)$

$= -1 + 3 = 2$

∴ النقطة $(-1, 2)$

[b] $s(t) = t^4 - 32t \quad , \quad t \geq 0$

سرعات

$v(t) = 0$.

$v(t) = 4t^3 - 32$

$4t^3 - 32 = 0$

$4t^3 = 32$

$t^3 = 8$

$t = 2$

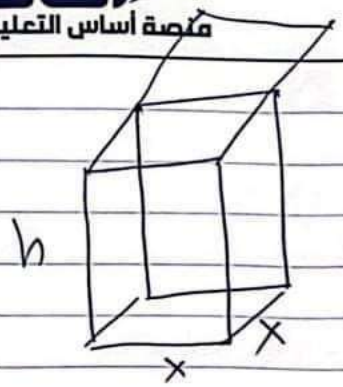
$a(t) = 12t^2$

$a(2) = 12(2)^2$

$= 12(4)$

$= 48$

أساس
منصة أساس التعليمية



السؤال الخامس

@

العلاقة الرئيسية:

$$A = 4xh + x^2$$

العلاقة المساعدة.

$$\frac{x^2 h}{x^2} = \frac{32}{x^2}$$

$$h = \frac{32}{x^2}$$

نعوض في العلاقة الرئيسية

$$A = 4x \cdot \frac{32}{x^2} + x^2$$

$$A = \frac{128}{x} + x^2$$

$$A' = -\frac{128}{x^2} + 2x = 0$$

$$\frac{128}{x^2} = \frac{2x}{1} \rightarrow \frac{2x^3}{2} = \frac{128}{2}$$

$$x^3 = 64$$

$$\boxed{x = 4}$$

$$A'' = \frac{128 \cdot 2x}{x^4} + 2 > 0$$ موجب

$$h = \frac{32}{16} = \boxed{2}$$

asas4edu 06 222 999 0

أساس
منصة أساس التعليمية

السؤال الخامس

(b)

$R(X) = (300 - 0.2X) \cdot X$

$= 300X - 0.2X^2$

$\Rightarrow P(X) = R(X) - C(X)$

$P(X) = 300X - 0.2X^2 - (100 + 2X)$

$P(X) = 300X - 0.2X^2 - 100 - 2X$

$P(X) = 298X - 0.2X^2 - 100$

$P'(X) = 298 - 0.4X = 0$

$\frac{0.4X}{0.4} = \frac{298}{0.4}$

$X = 745$

$P''(X) = -0.4$

$P''(745) = -0.4$ أكبر من الصفر

asas4edu 06 222 999 0

(1)

2) a) $\lim_{h\to 0} \frac{f(2+h)-f(2)}{h} = \frac{[(4+2h-4)^{\frac{1}{3}}+6]-[6]}{h}$

$= \frac{(2h)^{\frac{1}{3}}}{h} = \frac{(2)^{\frac{1}{3}}h^{\frac{1}{3}}}{h} = \lim_{h\to 0} \frac{(2)^{\frac{1}{3}}}{h^{\frac{2}{3}}}$ غير موجود

b) $f'(x) = 5\left(\frac{x^2+x}{x^2+1}\right)^4 \left(\frac{(x^2+1)(2x+1)-(x^2+x)(2x)}{(x^2+1)^2}\right)$

$= 5\left(\frac{2}{2}\right)^4 \left(\frac{(2)(3)-(2)(2)}{4}\right) = 5\left(\frac{2}{4}\right) = \frac{5}{2}$

$-\frac{1}{m} = \frac{-2}{5}$

Bakr Kasasbeh
0741447903

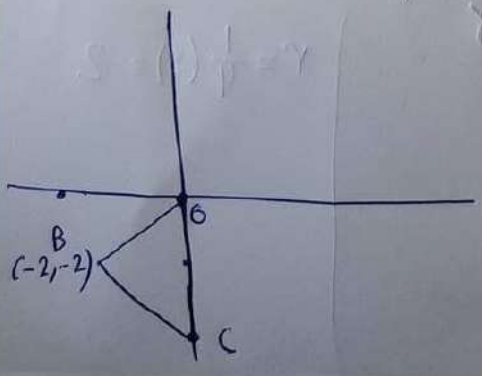
3) $x^3+4xy+y^3=0 \quad (x=y)$

$x^3+4x^2+x^3=0 \rightarrow 2x^3+4x^2=0$

$x^2(2x+4)=0 \begin{cases} x=0 \\ x=-2 \end{cases}$

$x=-2 \quad y=-2$

B $(-2,-2)$



$3x^2+4xy'+4y+3y^2y'=0$

$(-2,-2) \rightarrow 12-8y'-8+12y'=0$

$4+4y'=0 \rightarrow y'=-1$

$y+2=-1(x+2)$

$x=0 \rightarrow y+2=-2$ $\boxed{y=-4}$