دولة الإمارات العربية المتحدة

وزارة التربية و التعليـــــــم

إدارة التقويم و الامتحانـــــات

المـــــادة : رياضيات

زمن الإجابة : ساعة ونصف

عدد صفحات الأسئلة : (5)

امتحان نهاية الفصل الدراسي الثاني للصف الثاني عشر / القسم الأدبي

للعام الدراسي 2010 / 2011 م

<u>على الطالب التأكد من عدد صفحات الأسئلة</u>

الإجابة على الورقة نفسها

السؤال الأول

30

<u>أولا</u> : لتكن $f(x) = x^3 - 3x + 1$ حيث $x \in [-3, 3]$

(1) أوجد $f^{/}(x)$ (مشتقة الدالة $f(x)$) .

....

....

(2) عين أصفار المشتقة .

....

....

(3) حدد فترات التزايد وفترات التناقص للدالة $f(x)$.

....

....

....

....

....

(4) أوجد القيمة العظمى المحلية للدالة $f(x)$.

....

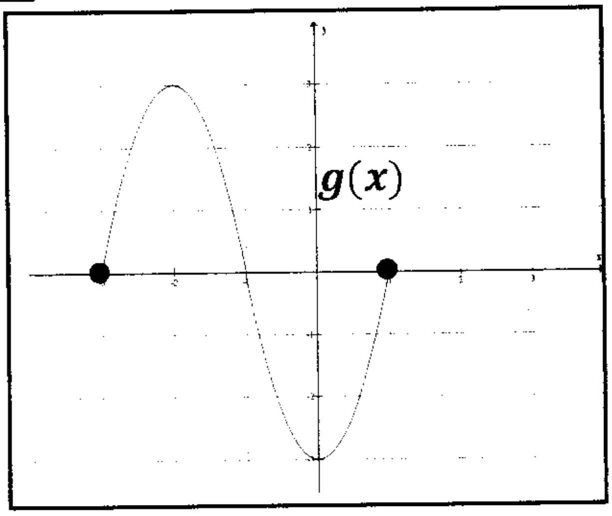
....

(5) أوجد القيمة الصغرى المحلية للدالة $f(x)$.

....

....

ثانيا : اعتمد على الشكل المجاور الذي يمثل بيان الدالة $g(x)$ في الإجابة عما يأتي :



(6) الدالة متزايدة على الفترات

....

(7) الدالة متناقصة على الفترة

....

(8) للدالة g قيمة عظمى محلية عند ....

(9) القيمة الصغرى المحلية للدالة g هي ....

السؤال الثاني

40

أولا : ينتج مصنع قطع غيار سيارات من نوع معين فإذا كان الربح الشهري للمصنع يعطى بالعلاقة

$$R(x) = 100\,x - x^2 - 2000$$

حيث x عدد القطع المباعة , $0 \le x \le 70$

(10) أوجد عدد القطع التي يجب أن يبيعها المصنع لتحقيق أكبر ربح .

....

....

....

....

....

....

....

ثانيا : (11) بين أن الدالة $N(x) = 2\,x^3 + 15\,x$ هي دالة مقابلة للدالة $f\,(x) = 6\,x^2 + 15$

على الفترة $[-3\ ,\ 3]$.

....

....

....

....

ثالثا : أوجد التكاملات الآتية :

(12) $\int 2x\,dx$

(13) $\int \sqrt{x}\,dx$

(14) $\int x\,(3\,x+2)\,dx$

(15) $\int \frac{15}{x^4}\,dx$

السؤال الثالث

30

أولا : إذا كان $\int_{-2}^{3} f(x)dx = 4$ فأوجد كلا من :

(16) $\int_{-2}^{3} 2f(x)\,dx$

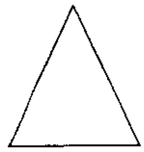
(17) $\int_{3}^{-2} f(x)\,dx$

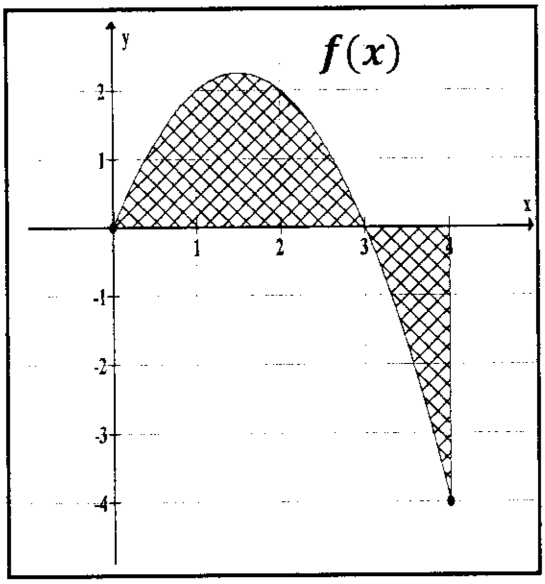
ثانيا : أوجد كلا من :

(18) $\int_{3}^{3} (x^2 + 1)\,dx$

(19) $\int_{1}^{2} (2x + 5)\,dx$

ثالثا :





(20)اعتمادا على الشكل المجاور

أوجد مساحة المنطقة المظللة المحصورة

بين منحنى الدالة $f(x) = 3x - x^2$

ومحور السينات والمستقيمين $x = 0$, $x = 4$

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

انتهت الأسئلة

دولة الإمارات العربية المتحدة

وزارة التربية و التعليـــــــم

إدارة التقويم و الامتحانــــــات

المـــــادة : رياضيات

زمن الإجابة : ساعة ونصف

عدد صفحات الأسئلة : (5)

امتحان نهاية الفصل الدراسي الثاني للصف الثاني عشر / القسم الأدبي

للعام الدراسي 2010 / 2011 م

نموذج إجابة

السؤال الأول

30

أولا : لتكن $f(x) = x^3 - 3x + 1$ حيث $x \in [-3, 3]$

20

(1) أوجد $f'(x)$ (مشتقة الدالة $f(x)$) .

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

(2) عين أصفار المشتقة .

$f'(x) = 0 \Rightarrow 3x^2 - 3 = 0 \Rightarrow x = \pm 1$

1 1

(3) حدد فترات التزايد وفترات التناقص للدالة $f(x)$.

2 2 2

x	-3		-1		1		3
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$		$\nearrow$		$\searrow$		$\nearrow$	

الدالة $f(x)$ متزايدة على كل من الفترات $[1, 3]$ ، $[-3, -1]$ 2

الدالة $f(x)$ متناقصة على الفترة $[-1, 1]$ 2

(4) أوجد القيمة العظمى المحلية للدالة $f(x)$.

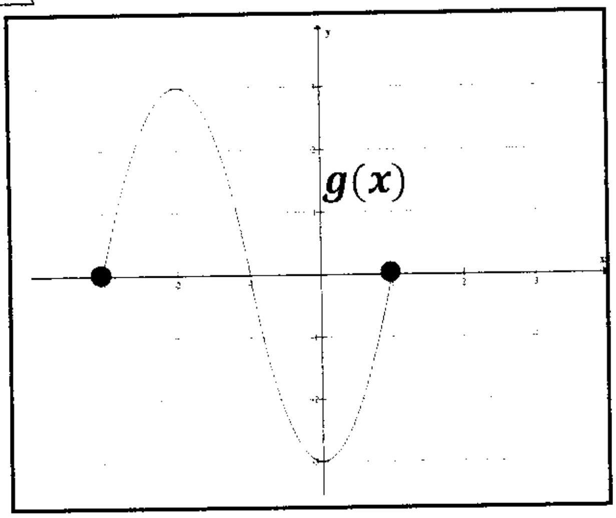
للدالة $f(x)$ قيمة عظمى محلية عند $x = -1$ وتساوي $f(-1) = 3$ 2

(5) أوجد القيمة الصغرى المحلية للدالة $f(x)$.

للدالة $f(x)$ قيمة صغرى محلية عند $x = 1$ وتساوي $f(1) = -1$ 2

10

ثانيا : اعتمد على الشكل المجاور الذي يمثل بيان الدالة $g(x)$ في الإجابة عما يأتي :



(6) الدالة متزايدة على الفترات

2 + 2 $[0,1]$ ، $[-3 , -2]$

(7) الدالة متناقصة على الفترة

2 $[-2 , 0]$

(8) للدالة g قيمة عظمى محلية عند 2 $x = -2$

(9) القيمة الصغرى المحلية للدالة g هي 2 -3

السؤال الثاني

40

أولا : ينتج مصنع قطع غيار سيارات من نوع معين فإذا كان الربح الشهري للمصنع يعطى بالعلاقة

$$R(x) = 100\,x - x^2 - 2000$$

حيث x عدد القطع المباعة , $0 \leq x \leq 70$

12

(10) أوجد عدد القطع التي يجب أن يبيعها المصنع لتحقيق أكبر ربح .

2 $R'(x) = 100 - 2x$

1 $R'(x) = 0 \Rightarrow 100 - 2x = 0 \Rightarrow$ 1 $x = 50 \in (0,70)$

2 $R(0) = -2000$

2 $R(50) = 100(50) - (50)^2 - 2000 = 500$

2 $R(70) = 100(70) - (70)^2 - 2000 = 100$

2 ∴ يحقق المصنع أكبر ربح عندما يكون عدد القطع المباعة (50) قطعة

8

ثانيا : (11) بين أن الدالة $N(x) = 2\,x^3 + 15\,x$ هي دالة مقابلة للدالة $f\,(x) = 6\,x^2 + 15$

على الفترة $[-3 \; , \; 3]$.

2 + 2 $N'(x) = 6x^2 + 15$

2 $N'(x) = f(x)$

2 الدالة $N(x)$ دالة مقابلة للدالة $f(x)$ على الفترة $[-3,3]$

ثالثا : أوجد التكاملات الآتية :

20

(12) $\int 2x\,dx$

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

$= x^2 + c$

(13) $\int \sqrt{x}\,dx$

(2) $= \int x^{\frac{1}{2}}\,dx$

(2) + (2) $= \frac{2}{3} x^{\frac{3}{2}} + c$

(14) $\int x(3x+2)\,dx$

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

(2) + (2) $= \frac{3x^3}{3} + \frac{2x^2}{2} + c$

$= x^3 + x^2 + c$

(15) $\int \frac{15}{x^4}\,dx$

(2) $= \int 15x^{-4}\,dx$

(2) $= 15 \times \frac{x^{-3}}{-3} + c$

$= -5x^{-3} + c \quad = \frac{-5}{x^3} + c$

السؤال الثالث

30

6

أولا : إذا كان $\int_{-2}^{3} f(x)dx = 4$ فأوجد كلا من :

(16) $\int_{-2}^{3} 2f(x)\,dx$

2 $= 2\int_{-2}^{3} f(x)dx$

2 $= 2 \times 4 = 8$

(17) $\int_{3}^{-2} f(x)\,dx$

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

10

ثانيا : أوجد كلا من :

(18) $\int_{3}^{3} (x^2 + 1)\,dx$

2 = صفر

(19) $\int_{1}^{2} (2x + 5)\,dx$

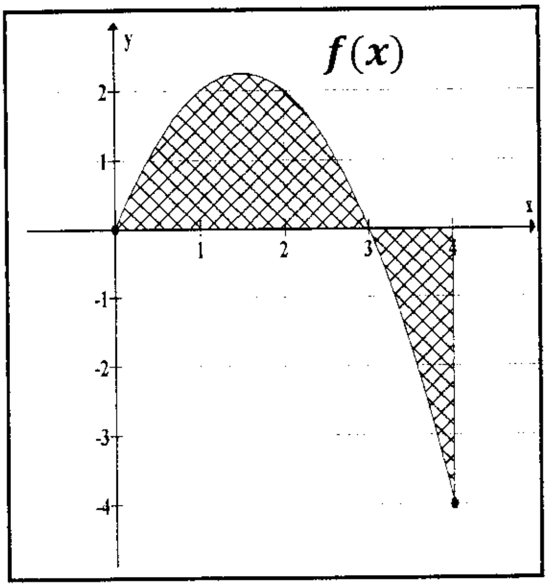
2 + 2 $= \left[x^2 + 5x\right]_1^2$

2 + 2 $= (4 + 10) - (1 + 5)$

$= 14 - 6 = 8$

ثالثا :

14



(20) اعتمادا على الشكل المجاور

أوجد مساحة المنطقة المظللة المحصورة

بين منحنى الدالة $f(x) = 3x - x^2$

ومحور السينات والمستقيمين $x = 0$, $x = 4$

1 + 1 $\quad A = \int_0^3 f(x)\,dx - \int_3^4 f(x)\,dx$

1 + 1 $\quad = \int_0^3 (3x - x^2)\,dx - \int_3^4 (3x - x^2)\,dx$

2 + 2 $\quad = \left[\frac{3}{2}x^2 - \frac{1}{3}x^3\right]_0^3 - \left[\frac{3}{2}x^2 - \frac{1}{3}x^3\right]_3^4$

2 + 2 $\quad = \left(\frac{27}{2} - 9\right) - (0 - 0) - \left[\left(24 - \frac{64}{3}\right) - \left(\frac{27}{2} - 9\right)\right]$

$= \frac{27}{2} - 9 - 24 + \frac{64}{3} + \frac{27}{2} - 9$

2 $\quad = -15 + \frac{64}{3} = \frac{19}{3}$ وحدة مربعة

انتهت الأسئلة