

الواجب الأول

السؤال الأول :

$$\text{إذا كانت } f_1(x) = x + 2 \text{ و } f_2(x) = x^3 - 2x \text{ فإن } (f_1 \circ f_2)(x) = (x^3 - 2x + 2)$$

السؤال الثاني :

$$\text{إذا كانت } f(x) = -3x^3 + 2x^2 - 1 \text{ فإن } f(-1) = 4$$

السؤال الثالث :

$$\text{إذا كانت الدالة } f(x) = 2x + 6 \text{ فإن } f^{-1}(x) = \frac{1}{2}x - 3$$

السؤال الرابع :

$$\text{إذا كانت } f_1(x) = x - 1 \text{ و } f_2(x) = -3x^3 + 2x \text{ فإن } (f_1 \cdot f_2)(x) = -3x^3 + 5x^2 - 2x$$

■ السؤال الخامس :

إذا كانت مبيعات إحدى الشركات 10000 جهاز اتصال في عام 2012 وازدادت المبيعات عام 2013 وبلغت 14000 جهاز فإذا حافظت هذه الشركة على نفس معدل الزيادة فكم سيكون مبيعاتها من هذه الأجهزة عام 2015 ؟

22000 جهاز

■ السؤال السادس :

معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطتين $(-1,0)$ و $(3,2)$ هي

$$y = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$$

■ السؤال السابع :

إذا كانت لدينا الدالة معرفة كالتالي $f = \{(a, 2)(b, 4)(c, 6)\}$ فإن مدى هذه الدالة هو :

$\{2, 4, 6\}$

■ السؤال الثامن :

المسافة بين النقطتين التاليتين $(2,-1)$ و $(-5, 3)$ هي :

$\sqrt{65}$

▪ السؤال التاسع :

معادلة المستقيم الذي ميله -5 ويمر بالنقطة (-3, 0) هي :

$$y = -5x - 3$$

▪ السؤال العاشر :

حل نظام المعادلتين التاليتين $2x - y = 2$, $2x - 3y = 6$ هو:

$$(0, -2)$$

الواجب الثاني

السؤال الأول :

الدالة التالية $xy^4 = 3x^5y - 3y^3 + x$ هو:

ضمنية

السؤال الثاني :

مدى دالة القيمة المطلقة التالية $f(x) = |x| - 2$ هو :

$[-2, \infty[$

السؤال الثالث :

زاوية حادة تقع في الربع الاول فان x اذا كان $\cos(x) = \frac{2}{7}$ حيث $\tan(x) =$

$\frac{\sqrt{45}}{2}$

السؤال الرابع :

من خصائص الدالة الزوجية ان منحنى رسمها :

متماثل حول محور y

■ السؤال الخامس :

إذا كانت دالة الطلب على سلعة ما هي $q_d = 30 - 6p$ حيث p هي السعر فإن الكمية المطلوبة من هذه السلعة بدون مقابل هي :

30 وحده

■ السؤال السادس :

الدالة التالية $f(x) = x^3 - 2x + 1$ هي دالة :

فردية ولا لازوجية

■ السؤال السابع :

وضع شخص مبلغ وقدره 20000 في مساهمة استثمارية اسلامية وقدره 5% فما جملة هذا المبلغ بعد سنتين ؟

22050

■ السؤال الثامن :

حل المعادلة اللوغارتمية التالية $\log_2 x = 3$ هي دالة :

8

■ السؤال التاسع :

الدالة التالية $f(x) = x^2 - 2$ هي دالة :

تزايدية على الفترة $[0, 1]$

■ السؤال العاشر :

منحنى الرسم للدالة الاسية التالية $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ يقطع :

محور y عند 1

الواجب الثالث

السؤال الأول :

$$\text{الدالة } f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-16}{x-4}, & x \neq 4 \\ x-1, & x = 4 \end{cases} \text{ غير متصلة } x=4 \text{ لان :}$$

$$f(4) \neq \lim_{x \rightarrow 4} f(x)$$

السؤال الثاني :

إذا كان الدخل بالريال لآحدى مزارع القمح هو $f(x) = 50000 - 1000e^{-0.02x}$ حيث x تمثل عدد العمال الذين يعملون بالمزرعة فإذا كان عدد العمال في المزرعة 30 عاملاً فكم الدخل :

$$49451$$

السؤال الثالث :

إذا كان $\lim_{x \rightarrow 0} (2e^{-3x} - 5(\log_5(x^2 + 5)))$ فان النهاية تساوي :

$$-3$$

السؤال الرابع :

إذا كان $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+7}-\sqrt{7}}{x}$ فان النهاية تساوي :

$$\frac{\sqrt{7}}{14}$$

▪ السؤال الخامس :

اذا كان $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{2} x \sin \frac{1}{x} \right)$ فان النهاية تساوي :

$$\frac{1}{2}$$

▪ السؤال السادس :

اذا كان $\lim_{x \rightarrow 0} \left(1 - \frac{3}{x} \right)^{5x}$ فان النهاية تساوي :

$$e^{-15}$$

▪ السؤال السابع :

الدالة $f(x) = \begin{cases} x^3 - 2x, & x \leq 1 \\ x^2 - 2, & x > 1 \end{cases}$ فان $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) =$:

$$1$$

▪ السؤال الثامن :

وضع شخص مبلغ وقدرة 40000 في احدى الشركات الاستثمارية الاسلامية بربح مستمر وقدرة 5% فبعد كم سنة تقريبا ستصبح هذا المبلغ 60000 ريال ؟

8سنوات

▪ السؤال التاسع :

إذا كان $\lim_{x \rightarrow 0} \left[\left(x + \frac{1}{3} \right) \frac{\tan(x)}{x} \right]$ فان النهاية تساوي :

$$\frac{1}{3}$$

▪ السؤال العاشر :

إذا كان $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^4 - x^3 + 5x - 3}{-5x^2 + 2x - 3}$ فان النهاية تساوي :

$$\infty$$

الواجب الرابع

■ السؤال الأول :

إذا كان الدخل T الناتج عن بيع X من علب الحلوى معطى بالعلاقة $T = \frac{x^2}{3} + 3x$ فإن الدخل الكلي الناتج عن بيع 150 علبة حلوى هو

7950

■ السؤال الثاني :

إذا كانت معادلة الطلب عبي سلعة ما هي $p^2 + 50q_d - 150 = 0$ فإن دليل الطلب على هذه السلعة تساوي :

$$\frac{-25}{\sqrt{150 - 50q_d}}$$

■ السؤال الثالث :

ميل المماس للمنحنى $f(x) = -2x^2 + 5x - 2$ عند $x = -2$ يساوي :

13

■ السؤال الرابع :

إذا كانت $f(x) = -3x^2 + 2x - 3$ فإنه :

توجد قيمة عظمى محلية عند $x = \frac{1}{3}$

السؤال الخامس :

إذا كانت $3x^2 + 2xy - 5y^2 = 0$ فان $\frac{dy}{dx}$:

$$\frac{-3x - y}{x - 5y}$$

السؤال السادس :

إذا كانت $y = \sqrt[5]{3x^2 + 4}$ فان $\frac{dy}{dx}$:

$$\frac{6x}{5\sqrt[5]{(3x^2 + 4)^4}}$$

السؤال السابع :

إذا كانت $y = 2u^3 - 15u + 2$ وكانت $x = 3u - 1$ فان $\frac{dy}{dx}$:

$$2u^2 - 5$$

السؤال الثامن :

إذا كانت $f(x) = x\sqrt{x}$ فان $\dot{f}(x)$:

$$3$$

■ السؤال التاسع :

إذا كانت $f(x) = \frac{1}{(x-2)}$ فإن $f'(x) =$:

$$-\frac{1}{x^2 - 4x + 4}$$

■ السؤال العاشر :

إذا كانت منحنى دالة الطلب على سلعة معينة هي $p = 10 - 2q_d$ فإن مرونة الطلب عندما $q_d = \frac{1}{2}$ تساوي :

-9