

11

الصف الأول ثانوي

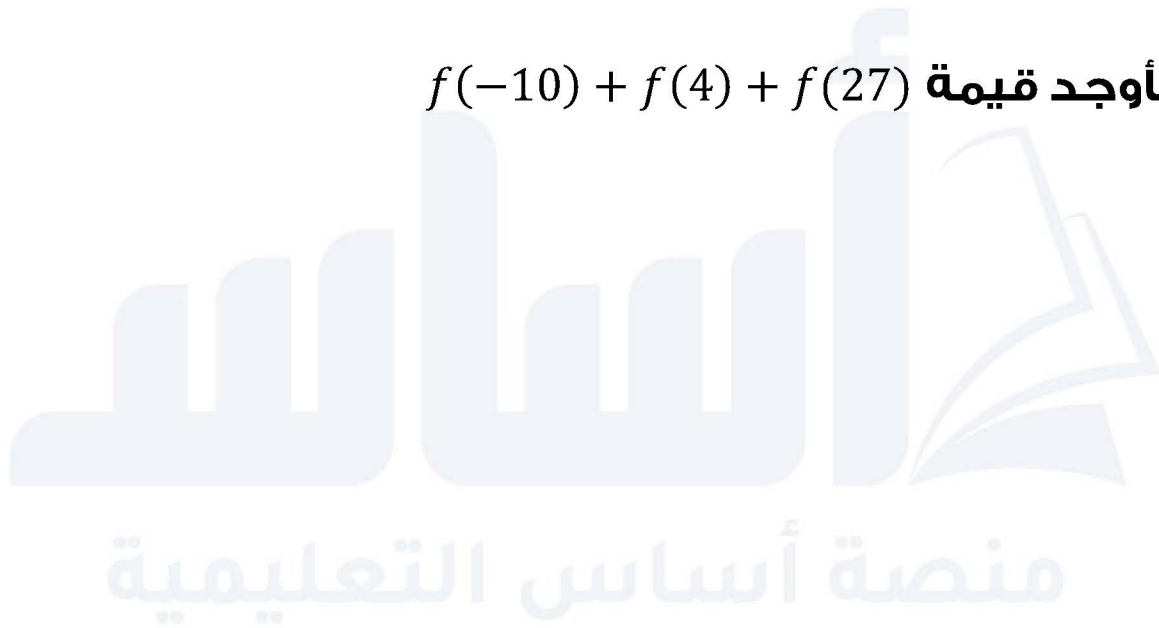
# رياضيات (علمي)

الامتحان النهائي

**السؤال الاول : اذا كان**

$$f(x) = \begin{cases} 3x^2 + 2x - 3, & x < 1 \\ \sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}, & 1 \leq x \leq 9 \\ \sqrt[3]{x}, & x > 9 \end{cases}$$

**فأوجد قيمة  $f(-10) + f(4) + f(27)$**





**السؤال الثاني : (A) حل المعادلة التالية :**

$$| - 10x - 8 | = | 8 + 10x |$$



**(B) حل المتباينة التالية هو :**

$$-3|-3x - 3| > -3$$



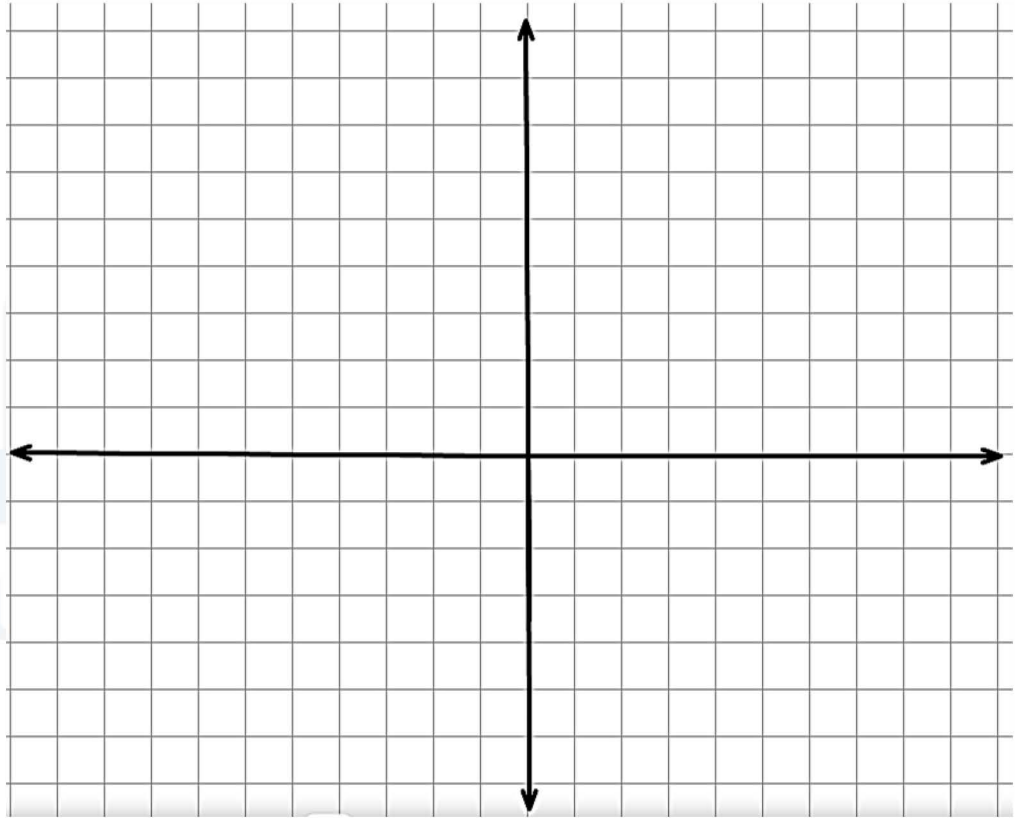
(C) حل المتباينة  $|3(x - 2)| \leq |5x - 9|$



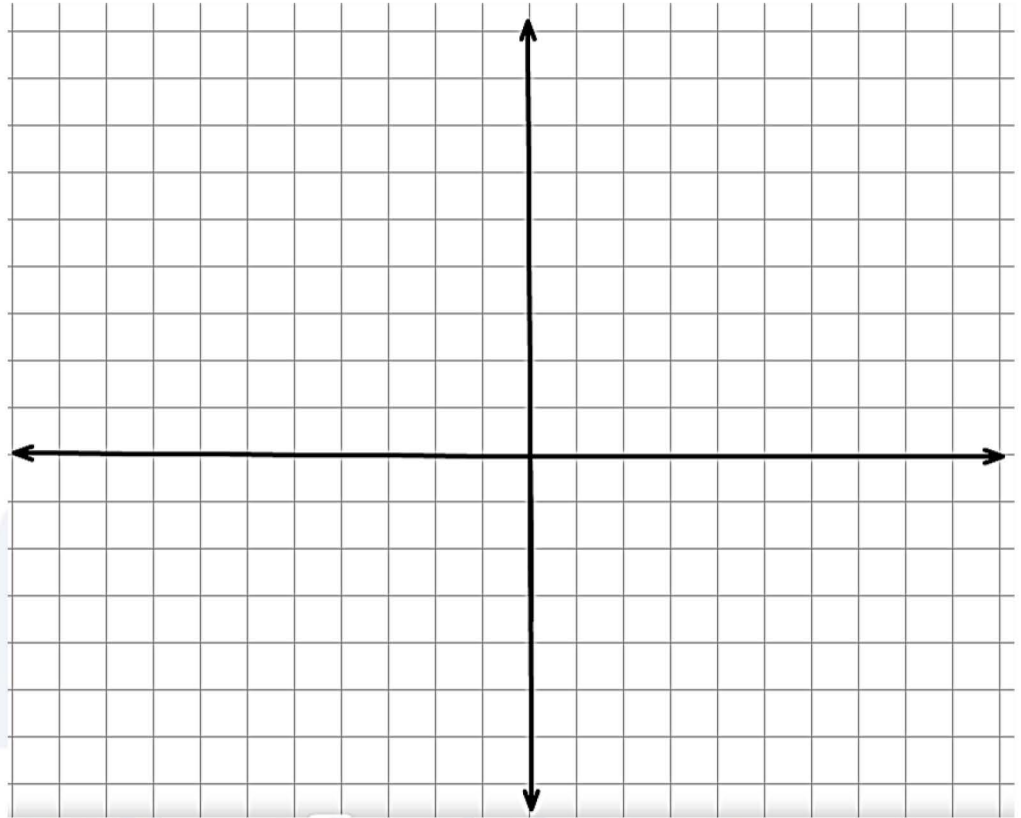
**السؤال الثالث : A) مثل بيانيا منطقة الحل لنظام  
المتباينات التالي :**

$$A) x - 2y \geq 4$$

$$y \geq -x + 1$$



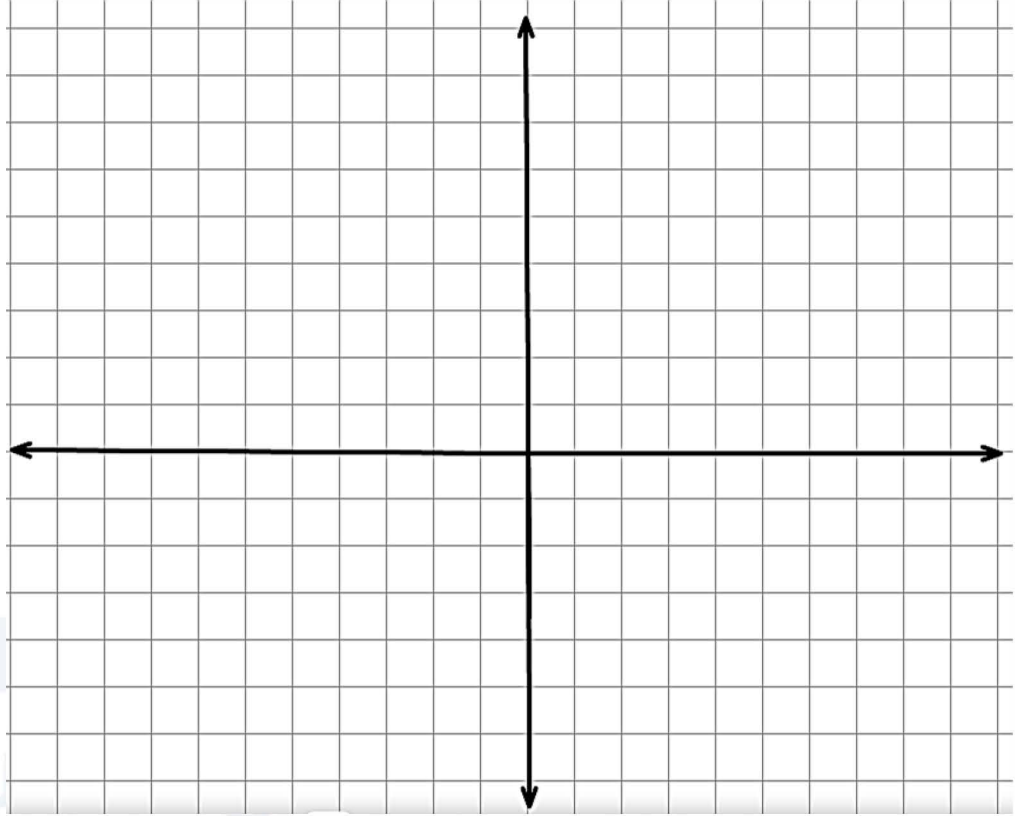
**السؤال الرابع: A) مثل الاقتران  $f(x) = (2)^{x-1} - 1$  بيانيا وحدد مجاله ومداه .**



منصة أساس التعليمية



(B) مثل الاقتران  $f(x) = \log_2(x) - 1$  بيانيا وحدد مجاله ومداه



(C) اكتب  $\ln \sqrt{\frac{x^2+1}{x^3+5}}$  بالصورة المطولة .

**أساس**  
منصة أساس التعليمية

**السؤال الخامس : (A) حل المعادلات التالية :**

1)  $e^{-2x} - 3e^{-x} = -2$

2)  $2 \log x - \log(x + 1) = \log 4 - \log 3$

(B) حل المعادلة التالية  $x^3 - x^2 - 14x + 24 = 0$



(C) جزيء الكسر التالي:  $f(x) = \frac{4x+5}{x^2-4x}$





(D) جد قيمة  $k, m$  التي تجعل الاقتران التالي متصلا عند جميع النقاط

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 5, & x > 2 \\ m(x + 1) + k, & -1 < x \leq 2 \\ 2x^3 + x + 7, & x \leq -1 \end{cases}$$



(E) احسب النهاية التالية

$$\lim_{t \rightarrow 2} \frac{t^3 + 3t^2 - 12t + 4}{t^3 - 4t}$$

أساس  
منصة أساس التعليمية

**السؤال السادس : A) جد مشتقة الاقتران التالي باستخدام تعريف المشتقة :**

$$f(x) = 3x^2 + 4x$$



(B) جد معادلة المماس للاقتران  $f(x) = (x - 2)(x - 3)$  عند نقاط تقاطعه مع محور  $x$ .



**(C) جد مشتقة**

$$h(x) = \sqrt{1 - \sqrt{x}}, x = \frac{1}{4}$$



**أطيب الامنيات بالنجاح والتوفيق**





السؤال الاول : اذا كان

$$f(x) = \begin{cases} 3x^2 + 2x - 3, & x < 1 \\ \sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}, & 1 \leq x \leq 9 \\ \sqrt[3]{x}, & x > 9 \end{cases}$$

فأوجد قيمة  $f(-10) + f(4) + f(27)$

$$f(27) = \sqrt[3]{27} = 3$$

$$f(4) = \sqrt{4} + \frac{1}{\sqrt{4}} = 2 + \frac{1}{2} = \frac{5}{2}$$

$$f(-10) = 3(-10)^2 + 2(-10) - 3 = 300 - 20 - 3 = 277$$

$$f(27) + f(4) + f(-10) = 3 + \frac{5}{2} + 277 = 277.5$$

**السؤال الثاني : (A) حل المعادلة التالية :**

$$|-10x - 8| = |8 + 10x|$$

$$\begin{array}{l} -10x - 8 = 8 + 10x \\ +10x \quad +10x \end{array}$$

$$\begin{array}{l} -8 = 8 + 20x \\ -8 \quad -8 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -16 = 20x \\ \hline 20 \quad 20 \end{array}$$

$$-10x - 8 = -(8 + 10x)$$

$$\begin{array}{l} -10x - 8 = -8 - 10x \\ +10x \quad +10x \end{array}$$

$$-8 = -8$$

عدد لا نهائي  
عن الحلول

منصة أساس التعليمية

$$x = -\frac{4}{5}$$

(B) حل المتباينة التالية هو :

$$\frac{-3 - 3x - 3}{-3} > \frac{3x}{-3}$$

$$|-3x - 3| < -x$$

$$x < -3x - 3 < -x$$

$$\begin{array}{l} x < -3x - 3 \\ +3x \quad +3x \end{array}$$

$$\begin{array}{l} -3x - 3 < -x \\ +x \quad +x \end{array}$$

$$\begin{array}{l} -2x - 3 < 0 \\ +3 \quad +3 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 4x < -3 \\ \div 4 \quad \div 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} -2x < 3 \\ \div -2 \quad \div -2 \end{array}$$

$$x < -\frac{3}{4}$$

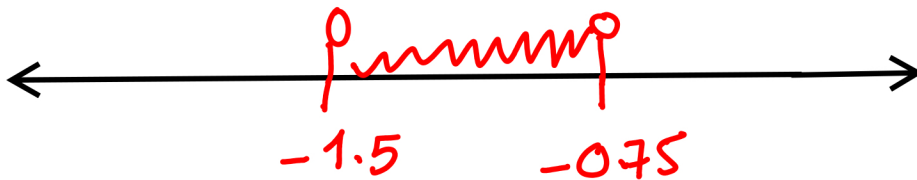
أو

$$x > -\frac{3}{2}$$

$$x < -0.75$$

$$(-1.5, -0.75)$$

$$x > -1.5$$



(C) حل المتباينة  $|3(x - 2)| \leq |5x - 9|$

$$3(x - 2) = 5x - 9$$

$$\cancel{3x} - 6 = 5x - 9$$

$$\cancel{-3x} \quad \quad \quad \cancel{-3x}$$

$$-6 = 2x - 9$$

$$+9 \quad \quad \quad +9$$

$$\frac{3}{2} = \frac{\cancel{2x}}{\cancel{2}} \Rightarrow x = \frac{3}{2}$$

$$x = 1.5$$

$$-3(x - 2) = 5x - 9$$

$$\cancel{-3x} + 6 = 5x - 9$$

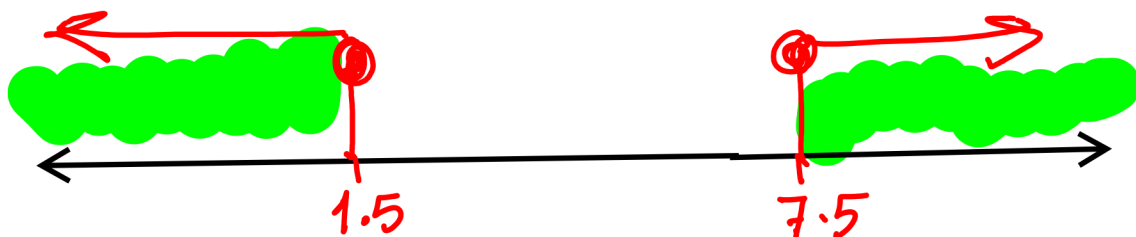
$$+3x \quad \quad \quad +3x$$

$$6 = 2x - 9$$

$$+9 \quad \quad \quad +9$$

$$\frac{15}{2} = \frac{\cancel{2x}}{\cancel{2}}$$

$$x = 7.5$$



Test (1)  $\Rightarrow |3(1-2)| \leq |5-9| \Rightarrow 3 \leq 4$  True

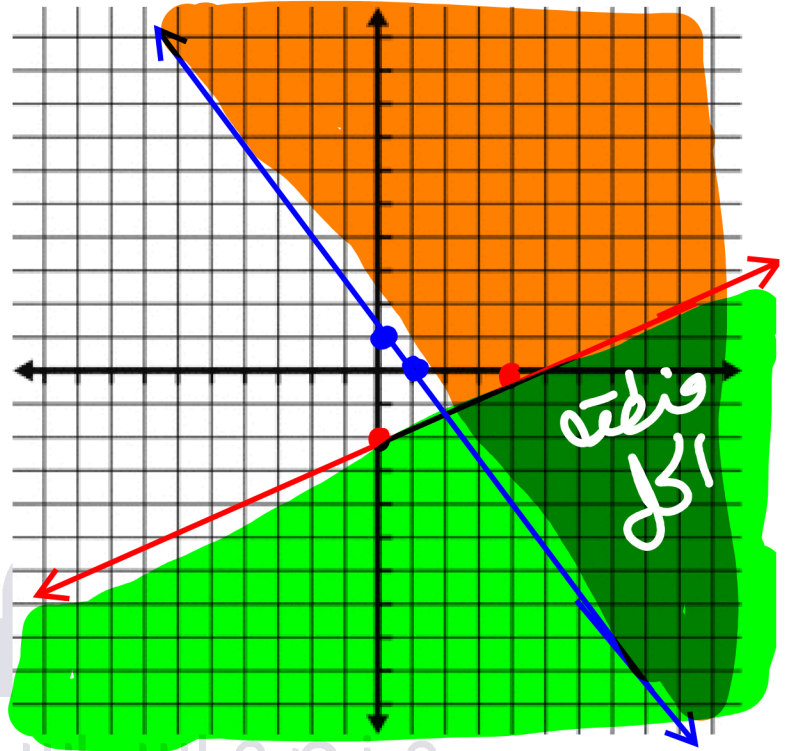
**السؤال الثالث : A) مثل بيانيا منطقة الحل لنظام المتباينات التالي :**

$$A) x - 2y \geq 4$$

$$y \geq -x + 1$$

$x - 2y = 4$   
 حقل  $y$   
 $x = 0$   
 $-2y = 4$   
 $y = -2$   
 حقل  $x$   
 $y = 0$   
 $x = 4$

$\text{Test } (0,0) \Rightarrow 0 \geq 4$   
 False

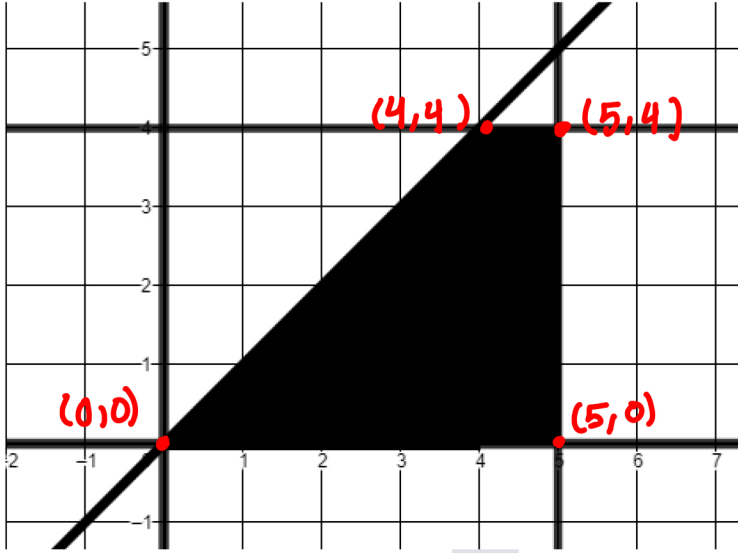


$y = -x + 1 \Rightarrow \text{Test } (0,0)$   
 $0 \geq 0 + 1$   
 $0 \geq 1$   
 False

$x = 0$   
 $y = 1$   
 $y = 0$   
 $x = 1$



(B) جد أكبر قيمة للإقتران  $f(x, y) = 2x - 3y$  ضمن منطقة الحلول الممثلة بالشكل .

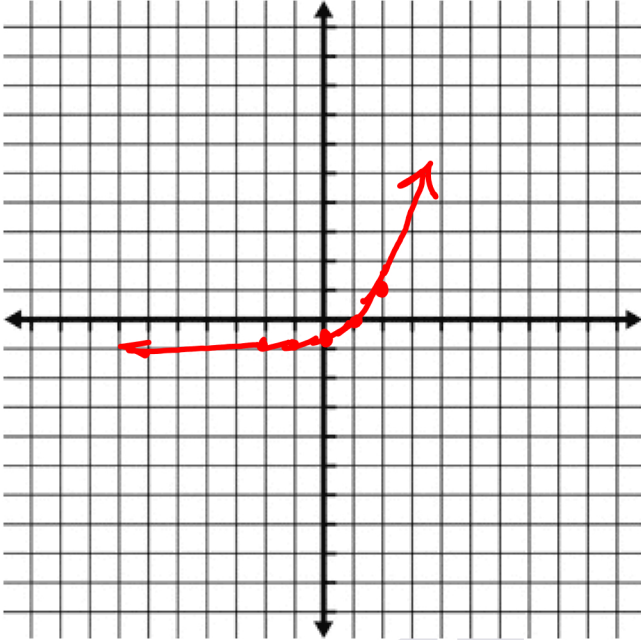


النقطة	القيمة
(0,0)	$2(0) - 3(0) = 0$
(5,0)	$2(5) - 3(0) = 10$
(5,4)	$2(5) - 3(4) = -2$
(4,4)	$2(4) - 3(4) = -4$

القيمة

أكبر قيمة عند (5,0)

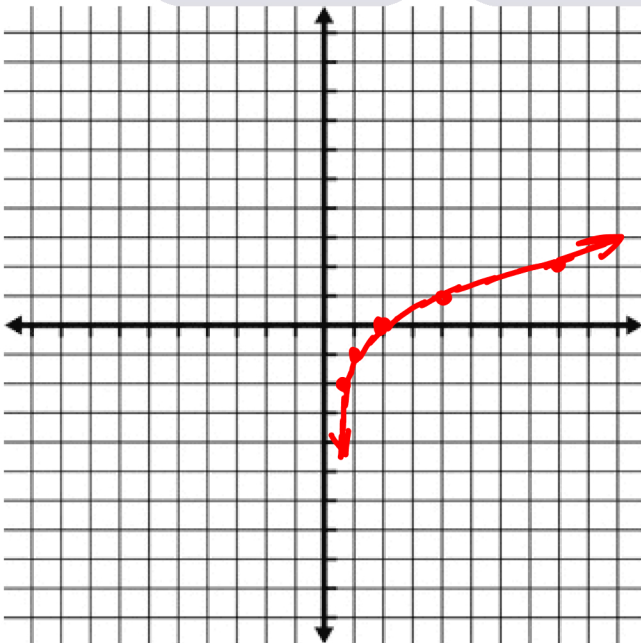
السؤال الرابع: (A) مثل الاقتران  $f(x) = (2)^{x-1} - 1$  بيانيا وحدد مجاله ومداه.



$x$	$y$
-2	-7/8
-1	-3/4
0	-1/2
1	0
2	1

المجال:  $(-\infty, \infty)$  المدى:  $(-1, \infty)$

(B) مثل الاقتران  $f(x) = \log_2(x) - 1$  بيانيا وحدد مجاله ومداه



$x$	$y$
1/2	-2
1	-1
2	0
4	1
8	2

المجال:  $(0, \infty)$   
المدى:  $(-\infty, \infty)$

(C) اكتب  $\ln \sqrt{\frac{x^2+1}{x^3+5}}$  بالصورة المطولة.

$$\begin{aligned} \ln \left( \frac{x^2+1}{x^3+5} \right)^{\frac{1}{2}} &= \frac{1}{2} \ln \left( \frac{x^2+1}{x^3+5} \right) \\ &= \frac{1}{2} [ \ln(x^2+1) - \ln(x^3+5) ] \\ &= \frac{1}{2} \ln(x^2+1) - \frac{1}{2} \ln(x^3+5) \end{aligned}$$

السؤال الخامس : (A) حل المعادلات التالية :

1)  $e^{-2x} - 3e^{-x} = -2$

بفرض  $y = e^{-x}$

$$y^2 - 3y + 2 = 0$$

$$(y-2)(y-1) = 0$$

$$y-2=0 \Rightarrow y=2 \Rightarrow e^{-x}=2 \Rightarrow x = -\ln 2$$

$$y-1=0 \Rightarrow y=1 \Rightarrow e^{-x}=1 \Rightarrow x = -\ln 1 = 0$$

$$2) 2 \log x - \log(x+1) = \log 4 - \log 3$$

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

$$\frac{x^2}{x+1} \neq \frac{4}{3} \Rightarrow 3x^2 = 4x+4 \Rightarrow 3x^2 - 4x - 4 = 0$$

$$(3x+2)(x-2) = 0$$

$$3x+2=0$$

$$x = -\frac{2}{3}$$

$$x-2=0$$

$$x=2$$

$$3x = -2$$

$$x = -\frac{2}{3}$$

(B) حل المعادلة التالية  $x^3 - x^2 - 14x + 24 = 0$

$$24: \pm 1, \pm 2, \pm 3, \pm 4, \pm 6, \pm 8, \pm 12, \pm 24 \Rightarrow x=2$$

$$(x-2)(x^2+x-12)=0$$

$$x-2$$

$$x^2+x-12$$

$$x^3 - x^2 - 14x + 24$$

$$x^3 \pm 2x^2$$

$$(x-2)(x+4)(x-3)=0$$

$$x-2=0$$

$$x=2$$

$$x+4=0$$

$$x = -4$$

$$x = -4$$

$$x-3=0$$

$$x = 3$$

$$x = 3$$

$$x^2 - 14x + 24$$

$$x^2 \pm 2x$$

$$-12x + 24$$

$$-12x + 24$$



(C) جزيء الكسر التالي:  $f(x) = \frac{4x+5}{x^2-4x}$

$$\frac{4x+5}{x^2-4x} = \frac{4x+5}{x(x-4)} = \frac{A}{x} + \frac{B}{x-4}$$

$$4x+5 = A(x-4) + Bx$$

$$x=0 \Rightarrow 5 = -4A \Rightarrow A = \frac{5}{-4}$$

$$x=4 \Rightarrow 16+5 = 4B \Rightarrow \frac{4B}{4} = \frac{21}{4} \Rightarrow B = \frac{21}{4}$$

$$\frac{4x+5}{x^2-4x} = \frac{\frac{5}{-4}}{x} + \frac{\frac{21}{4}}{x-4}$$

(D) جد قيمة  $m, k$  التي تجعل الاقتران التالي متصلا عند جميع النقاط

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 5, & x > 2 \\ m(x + 1) + k, & -1 < x \leq 2 \\ 2x^3 + x + 7, & x \leq -1 \end{cases}$$

متصل عند  $x=2$

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 2^2 + 5 = 9$$

$$\Rightarrow 3m + k = 9 \quad (1)$$

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = 3m + k$$

متصل عند  $x=-1$

$$\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) = k$$

$$\Rightarrow k = 4$$

$$\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) = -2 - 1 + 7$$

$$\Rightarrow 3m + 4 = 9 \\ 3m = 5 \Rightarrow m = \frac{5}{3}$$

(E) احسب النهاية التالية

$$\lim_{t \rightarrow 2} \frac{t^3 + 3t^2 - 12t + 4}{t^3 - 4t} = \left( \frac{0}{0} \right)$$

$$\lim_{t \rightarrow 2} \frac{(t-2)(t^2 + 5t - 2)}{t(t^2 - 4)}$$

$$\lim_{t \rightarrow 2} \frac{\cancel{(t-2)}(t^2 + 5t - 2)}{t \cancel{(t-2)}(t+2)}$$

$$\lim_{t \rightarrow 2} \frac{t^2 + 5t - 2}{t(t+2)} = \frac{4 + 10 - 2}{2(4)}$$

$$= \frac{12}{8} = \left( \frac{3}{2} \right)$$



السؤال السادس : (A) جد مشتقة الاقتران التالي باستخدام تعريف المشتقة :

$$f(x) = 3x^2 + 4x$$

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{3(x+h)^2 + 4(x+h) - 3x^2 - 4x}{h}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{3x^2 + 6xh + 3h^2 + 4x + 4h - 3x^2 - 4x}{h}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{6xh - 3h^2}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} h(6x - 3h)$$

(B) جد معادلة المماس للاقتاران  $f(x) = (x-2)(x-3)$  عند نقاط تقاطعه مع محور  $x$ .

$$f(x) = x^2 - 5x + 6$$

$$f(x) = 0 \Leftrightarrow x \text{ مع } x$$

$$(x-2)(x-3) = 0 \Rightarrow x=2 \quad x=3$$

$$x=2, y=0$$

$$x=3, y=0$$

$$f'(x) = 2x - 5$$

$$f'(3) = 2(3) - 5$$

$$f'(2) = 4 - 5$$

$$= 6 - 5$$

$$= -1$$

$$= 1$$

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

$$y = 1(x-3)$$

(C) جد مشتقة  $h(x) = \sqrt{1-\sqrt{x}}$  ,  $x = \frac{1}{4}$

$$h(x) = (1 - x^{1/2})^{1/2}$$

$$h'(x) = \frac{1}{2} (1 - x^{1/2})^{-1/2} (-\frac{1}{2} x^{-1/2})$$

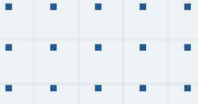
$$h'(x) = -\frac{1}{4} (1 - x^{1/2})^{-1/2} (x^{-1/2})$$

$$h'(\frac{1}{4}) = -\frac{1}{4} (1 - \frac{1}{2})^{-1/2} (\frac{1}{2})^{-1/2}$$

$$= -\frac{1}{4} (1 - \frac{1}{2})^{1/2} (\frac{1}{2})^{1/2}$$

$$= -\frac{1}{4} (\frac{1}{2})^{1/2} (2) = -\frac{1}{2} \sqrt{\frac{1}{2}}$$

أطيب الأمنيات بالنجاح والتوفيق



# فيديوهات شرح المادة بشكل كامل على بطاقات أساس

