

10

الصف العاشر

رياضيات

الامتحان النهائي

السؤال الأول: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

- (1) إذا كان  $f(x) = 4 - x^3$  ، فجد  $f^{-1}(-4)$  :  
 (أ) -2 (ب) 68 (ج) -60 (د) 2
- (2) الحد السادس من المتتالية  $9, 6, 1, -6, \dots$  هو :  
 (أ) 9 (ب) -26 (ج) -24 (د) -25
- (3) إذا كان  $f(x) = 5x - x^3$  ، فإن قيمة  $f'(-1)$  تساوي :  
 (أ) -2 (ب) 2 (ج) 8 (د) -8
- (4) إذا كان  $f(x) = \frac{x^2}{3} - 6x$  ، فإن قيمة  $(x)$  التي يوجد عندها قيمة حرجة هي :  
 (أ) 3 (ب) 9 (ج) -3 (د) 1
- (5) إذا كان  $\vec{v} = \langle 4, -3 \rangle$  ، فإن مقدار المتجه  $\vec{v}$  يساوي :  
 (أ) 1 (ب) 7 (ج) -7 (د) 5
- (6) إذا كان  $\vec{A} = \langle 3, -1 \rangle$  ،  $\vec{B} = \langle -2, 0 \rangle$  ، فإن  $\vec{B} - 4\vec{A}$  يساوي :  
 (أ)  $\langle 10, 4 \rangle$  (ب)  $\langle -14, 4 \rangle$   
 (ج)  $\langle -14, -4 \rangle$  (د)  $\langle 10, -4 \rangle$

(7) قيمة الوسط الحسابي للقيم التالية 3, 1, 2, 7, 2 يساوي :

- (أ) 7 (ب) 5 (ج) 3 (د) 1

(8) في تجربة القاء قطعة نقد مرتين على التوالي ، اوجد احتمال ظهور الصورة على القطعتين :

- (أ)  $\frac{1}{2}$  (ب)  $\frac{1}{8}$  (ج)  $\frac{1}{4}$  (د) 1

**السؤال الثاني:**

(أ) اذا كان  $g(x) = x^2 + x$  ,  $f(x) = 4 - x^3 + 2x$  فجد ناتج  $xf(x) - 3g(x)$  .

(ب) اوجد ناتج قسمة  $f(x) = 2x^3 - 4x - 2x^2 + x^4$  على  $g(x) = x + 2$  والباقي .

**السؤال الثالث:**

اذا كان  $g(x) = x^2 + x$  ,  $f(x) = 8 + 3x$  فجد :

1-  $(f \circ g)(x)$

2 -  $(g \circ f)(-2)$

**السؤال الرابع:**

(أ) اوجد  $f'(x)$  لكل مما يلي :

1)  $f(x) = 7x^2 - x^3 + 5x$

2)  $f(x) = x^2(4x - 5)$

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

(ب) يمثل الاقتران  $s(t) = t^3 - 3t^2 + 5$  موقع جسم يتحرك في مسار مستقيم , حيث  $s$  الموقع بالامتار بعد  $t$  ثانية , اوجد :

(1) الزمن  $t$  الذي تكون عنده السرعة  $9 \text{ m/s}$  .

(2) تسارع الجسم عندما  $t = 4$  .

### السؤال الخامس:

(أ) استعمل المشتقة لايجاد القيم العظمى والصغرى المحلية (ان وجدت) للاقتران التالي :

$f(x) = 5x^2 + 10x$

(ب) يمثل الاقتران  $A(x) = -x^2(x - 12)$  مساحة مستطيل حيث  $(x)$  الطول بالمتر ,

اوجد أكبر مساحة ممكنة للمستطيل

### السؤال السادس:

(أ) اذا كان  $\vec{L} = \langle -2, 4 \rangle$  ,  $\vec{k} = \langle 3, -1 \rangle$  فجد  $|2\vec{k} + \vec{L}|$

(ب) اكتب المتجه  $\vec{v}$  بالصورة الاحداثية اذا كان  $|\vec{v}| = 15$  ويصنع زاوية مقدارها  $60^\circ$  مع محور  $x$  .

**السؤال السابع:**

أ) اجد قياس الزاوية  $\theta$  المحصورة بين المتجهين  $\vec{c} = \langle -3, 2 \rangle$ ,  $\vec{d} = \langle -6, 4 \rangle$

ب) اذا كان  $\vec{v} = \langle m, m - 4 \rangle$ ,  $\vec{u} = \langle m, 2 \rangle$  متجهين متعامدين , اوجد قيمة الثابت  $m$

**السؤال الثامن:**

أ) يبين الجدول المجاور عدد الأخطاء التي ارتكبها الطلاب خلال امتحان الرياضيات للصف العاشر .

عدد الطلاب	عدد الأخطاء
2	0 – 2
12	3 – 5
4	6 – 8
2	9 – 11
20	المجموع

(1) ارسم منحني التكرار التراكمي .

(2) أقدر وسيط البيانات .

(3) أقدر المئين 80 .

ب) اعتمادا على الجدول المجاور ، الذي يبين اعمار مجموعة من الأطفال في جمعية المحافظة على القرآن

أقدر قيمة التباين والانحراف المعياري .

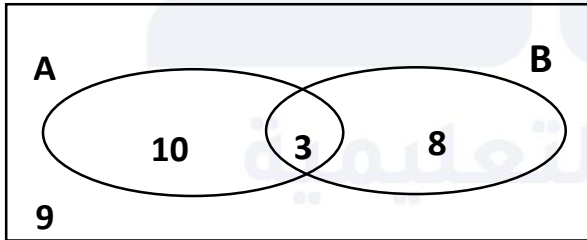
عدد الأطفال	العمر
3	4 – 6
15	7 – 9
20	10 – 12
2	13 – 15
40	المجموع

**السؤال التاسع:**

أ) إذا كان  $A, B$  حادثان في تجربة عشوائية وكان  $P(A \cup B) = 0.7, P(B) = 0.3, P(A) = 0.5$  فجد كلا مما يلي :

- 1)  $P(A \cap B)$
- 2)  $P(\bar{B})$
- 3)  $P(\bar{A} \cap \bar{B})$
- 4)  $P(B - A)$

ب) اعتمادا على شكل فن المجاور الذي يمثل توزيع طلاب حسب ميولاتهم الادبية والعلمية , اذا تم اختيار طالب واحد عشوائيا , فجد احتمال :



A : ميول علمي  
B : ميول ادبي

- (1) ان يكون ميوله ادبيا فقط .
- (2) ان يكون ميوله علميا او ادبيا .
- (3) ان يكون ميوله علميا بشرط ان يكون له ميول ادبي.
- (4) ان يكون ميوله ادبيا علما بان له ميول علمي

**انتهت الاسئلة**

مع تمنياتي لكم بالتوفيق دائماً

محبكم الأستاذ: أحمد نصر الله



الإجابة النموذجية

السؤال الأول: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

(1) إذا كان  $f(x) = 4 - x^3$  ، فجد  $f^{-1}(-4)$  :

(د) 2

(ج) -60

(ب) 68

(أ) -2

(2) الحد السادس من المتتالية  $9, 6, 1, -6, \dots$  هو :

(د) -25

(ج) -24

(ب) -26

(أ) 9

(3) إذا كان  $f(x) = 5x - x^3$  ، فإن قيمة  $f'(-1)$  تساوي :

(د) -8

(ج) 8

(ب) 2

(أ) -2

(4) إذا كان  $f(x) = \frac{x^2}{3} - 6x$  ، فإن قيمة  $f(x)$  التي يوجد عندها قيمة حرجة هي :

(د) 1

(ج) -3

(ب) 9

(أ) 3

(5) إذا كان  $\vec{v} = \langle 4, -3 \rangle$  ، فإن مقدار المتجه  $\vec{v}$  يساوي :

(د) 5

(ج) -7

(ب) 7

(أ) 1

(6) إذا كان  $\vec{A} = \langle 3, -1 \rangle$  ,  $\vec{B} = \langle -2, 0 \rangle$  , فإن  $\vec{B} - 4\vec{A}$  يساوي :

(ب)  $\langle -14, 4 \rangle$

(أ)  $\langle 10, 4 \rangle$

(د)  $\langle 10, -4 \rangle$

(ج)  $\langle -14, -4 \rangle$

(7) قيمة الوسط الحسابي للقيم التالية  $3, 1, 2, 7, 2$  يساوي :

(د) 1

(ج) 3

(ب) 5

(أ) 7

(8) في تجربة القاء قطعة نقد مرتين على التوالي , اوجد احتمال ظهور الصورة على القطعتين :

(د) 1

(ج)  $\frac{1}{4}$

(ب)  $\frac{1}{8}$

(أ)  $\frac{1}{2}$

### السؤال الثاني:

(أ) إذا كان  $g(x) = x^2 + x$  ,  $f(x) = 4 - x^3 + 2x$  فجد ناتج  $xf(x) - 3g(x)$  .

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

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

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



ب) اوجد ناتج قسمة  $f(x) = 2x^3 - 4x - 2x^2 + x^4$  على  $g(x) = x + 2$  والباقي .

$$\begin{array}{r}
 3x^3 - 2x \\
 x+2 \overline{) x^4 + 2x^3 - 2x^2 - 4x} \\
 \underline{-(x^4 + 2x^3)} \phantom{- 2x^2 - 4x} \\
 0 + 0 - 2x^2 - 4x \\
 \underline{-(2x^2 + 4x)} \\
 0 + 0
 \end{array}$$

الناتج =  $3x^3 - 2x$   
الباقي = 0

السؤال الثالث:

إذا كان  $f(x) = 8 + 3x$  ,  $g(x) = x^2 + x$  فجد :

1-  $(f \circ g)(x)$

$$\begin{aligned}
 (f \circ g)(x) &= f(g(x)) \\
 &= f(x^2 + x) \\
 &= 8 + 3(x^2 + x) \\
 &= 8 + 3x^2 + 3x \\
 &= 3x^2 + 3x + 8
 \end{aligned}$$

2-  $(g \circ f)(-2)$

$$(g \circ f)(-2) = g(f(-2))$$

$$= g(8 + 3(-2))$$

$$= g(8 - 6)$$

$$= g(2)$$

$$= (2)^2 + 2 = 6$$

السؤال الرابع:

أ) اوجد  $f'(x)$  لكل مما يلي :

1)  $f(x) = 7x^2 - x^3 + 5x$

$$f'(x) = 14x - 3x^2 + 5$$

2)  $f(x) = x^2(4x - 5)$

$$f(x) = 4x^3 - 5x^2$$

$$f'(x) = 12x^2 - 10x$$

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

$$f(x) = 4x^2 - x^3 + 12x - 3x^2$$

$$f(x) = -x^3 + x^2 + 12x$$

$$f'(x) = -3x^2 + 2x + 12$$

(ب) يمثل الاقتران  $s(t) = t^3 - 3t^2 + 5$  موقع جسم يتحرك في مسار مستقيم, حيث  $s$  الموقع

بالامتار بعد  $t$  ثانية, اوجد :

(1) الزمن  $t$  الذي تكون عنده السرعة  $9 \text{ m/s}$  .

$$v(t) = s'(t) = 3t^2 - 6t$$

$$v(t) = 9 \Rightarrow 3t^2 - 6t = 9$$

$$\frac{3t^2 - 6t - 9}{3} = 0$$

$$t^2 - 2t - 3 = 0$$

$$(t - 3)(t + 1) = 0$$

$$t = 3 \text{ s}$$

$$t = -1$$

سحل

(2) تسارع الجسم عندما  $t = 4$  .

$$a(t) = v'(t) = 6t - 6$$

$$a(4) = 6(4) - 6$$

$$= 18 \text{ m/s}^2$$

### السؤال الخامس:

أ) استعمل المشتقة لإيجاد القيم العظمى والصغرى المحلية (ان وجدت) للاقتران التالي :

$$f(x) = 5x^2 + 10x$$

$$f'(x) = 10x + 10$$

$$f'(x) = 0 \Rightarrow 10x + 10 = 0$$

$$\frac{10x}{10} = \frac{-10}{10}$$

$$x = -1$$

يوجد قيمة صغرى محلية عند  $x = -1$

$$f(-1) = 5(-1)^2 + 10(-1)$$

$$= 5 - 10$$

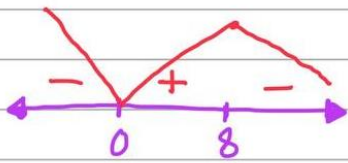
$$= -5$$

ب) يمثل الاقتران  $A(x) = -x^2(x - 12)$  مساحة مستطيل حيث  $(x)$  الطول بالمتر ,  
اوجد أكبر مساحة ممكنة للمستطيل

$$A(x) = -x^3 + 12x^2$$

$$A'(x) = -3x^2 + 24x$$

$$A'(x) = 0 \Rightarrow -3x^2 + 24x = 0$$



$$-3x(x - 8) = 0$$

$$x = 0$$

$$x = 8$$

أكبر مساحة عندها  $x = 8$

$$A(8) = -(8)^2(8 - 12)$$

$$= -64(-4) = 256 \text{ m}^2$$



السؤال السادس:

أ) إذا كان  $\vec{k} = \langle 3, -1 \rangle$ ,  $\vec{L} = \langle -2, 4 \rangle$  فجد  $|2\vec{k} + \vec{L}|$

$$2\vec{k} + \vec{L} = 2\langle 3, -1 \rangle + \langle -2, 4 \rangle$$

$$= \langle 6, -2 \rangle + \langle -2, 4 \rangle$$

$$= \langle 4, 2 \rangle$$

$$|2\vec{k} + \vec{L}| = \sqrt{(4)^2 + (2)^2}$$

$$= \sqrt{16 + 4}$$

$$= \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$$

ب) اكتب المتجه  $\vec{v}$  بالصورة الاحداثية إذا كان  $|\vec{v}| = 15$  ويصنع زاوية مقدارها  $60^\circ$  مع محور  $x$ .

$$\vec{v} = \langle |\vec{v}| \cos \theta, |\vec{v}| \sin \theta \rangle$$

$$= \langle 15 \cos 60, 15 \sin 60 \rangle$$

$$= \langle 7.5, 13 \rangle$$



السؤال السابع:

أ) اجد قياس الزاوية  $\theta$  المحصورة بين المتجهين  $\vec{d} = \langle -6, 4 \rangle$ ,  $\vec{c} = \langle -3, 2 \rangle$

$$|\vec{d}| = \sqrt{(-6)^2 + (4)^2} \quad |\vec{c}| = \sqrt{(-3)^2 + (2)^2}$$

$$= \sqrt{36 + 16} \quad = \sqrt{9 + 4}$$

$$= \sqrt{52} \quad = \sqrt{13}$$

$$\vec{d} \cdot \vec{c} = -6 \times -3 + 4 \times 2$$

$$= 18 + 8 = 26$$

$$\cos \theta = \frac{\vec{d} \cdot \vec{c}}{|\vec{d}| |\vec{c}|} = \frac{26}{\sqrt{52} \times \sqrt{13}} = 1$$

$$\theta = \cos^{-1}(1) = \boxed{0}$$

ب) اذا كان  $\vec{u} = \langle m, 2 \rangle$ ,  $\vec{v} = \langle m, m - 4 \rangle$  متجهين متعامدين , اوجد قيمة الثابت  $m$

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

$$m \times m + 2 \times (m - 4) = 0$$

$$m^2 + 2m - 8 = 0$$

$$(m + 4)(m - 2) = 0$$

$$\boxed{m = -4}$$

$$\boxed{m = 2}$$



**السؤال الثامن:**

(أ) يبين الجدول المجاور عدد الأخطاء التي ارتكبها الطلاب خلال امتحان الرياضيات للصف العاشر .

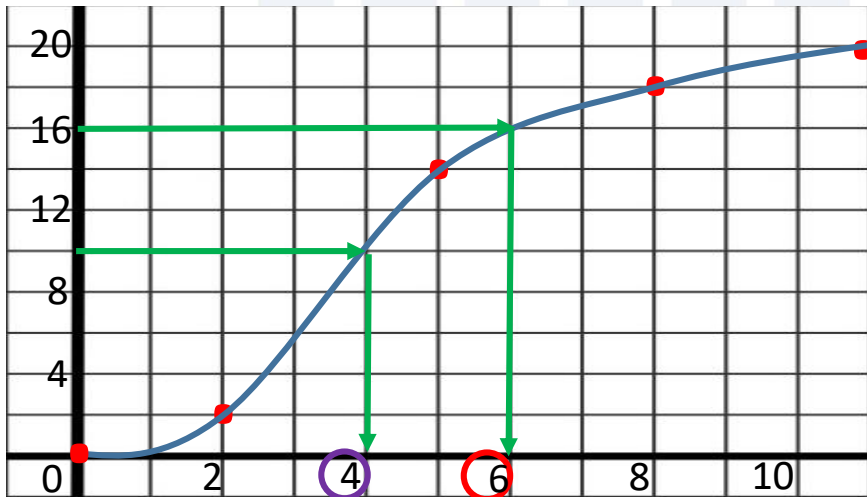
عدد الأخطاء	عدد الطلاب
0 – 2	2
3 – 5	12
6 – 8	4
9 – 11	2
المجموع	20

(1) ارسم منحنى التكرار التراكمي .

(2) أقدر وسيط البيانات = 4

(3) أقدر المئين 80 = 6

الحدود العليا للفئات	التكرار التراكمي
0	0
2	2
5	14
8	18
11	20



$$Q_2 = 50\% \times 20 = 10$$

$$80 = 80\% \times 20 = 16$$

العمر	عدد الأطفال
4 – 6	3
7 – 9	15
10 – 12	20
13 – 15	2
المجموع	40

(ب) اعتماداً على الجدول المجاور ،  
الذي يبين اعمار مجموعة من الأطفال  
في جمعية المحافظة على القرآن

أقدر قيمة التباين والانحراف المعياري .

عدد الأخطاء	$f$	$x$	$x^2$	$f \times x$	$f \times x^2$
4 – 6	3	5	25	15	75
7 – 9	15	8	64	120	960
10 – 12	20	11	121	220	2420
13 – 15	2	14	196	28	392
المجموع	40			383	3847

$$\mu = \frac{\sum f \times x}{\sum f} = \frac{483}{40} = 9.575$$

$$\sigma^2 = \frac{(\sum f \times x^2) - (\sum f) \mu^2}{\sum f}$$

$$= \frac{3847 - 40(9.575)^2}{40} = 4.5$$

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{4.5} = 2.12$$

### السؤال التاسع:

أ) إذا كان  $A, B$  حدثان في تجربة عشوائية وكان  $P(A \cup B) = 0.7, P(B) = 0.3, P(A) = 0.5$  فجد كلا مما يلي :

1)  $P(A \cap B)$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

$$0.7 = 0.5 + 0.3 - P(A \cap B)$$

$$P(A \cap B) = 0.5 + 0.3 - 0.7$$

$$= 0.1$$

2)  $P(\bar{B})$

$$\begin{aligned} P(\bar{B}) &= 1 - P(B) \\ &= 1 - 0.3 \\ &= 0.7 \end{aligned}$$

3)  $P(\bar{A} \cap \bar{B})$

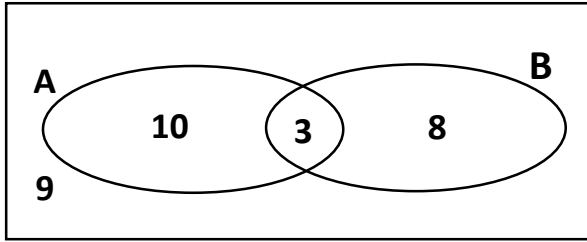
$$\begin{aligned} P(\bar{A} \cap \bar{B}) &= P(\overline{A \cup B}) \\ &= 1 - P(A \cup B) \\ &= 1 - 0.7 \\ &= 0.3 \end{aligned}$$

4)  $P(B - A)$

$$\begin{aligned} P(B - A) &= P(B) - P(A \cap B) \\ &= 0.3 - 0.1 \\ &= 0.2 \end{aligned}$$



(ب) اعتمادا على شكل فَن المجاور الذي يمثل توزيع طلاب حسب ميولاتهم الادبية والعلمية , اذا تم اختيار طالب واحد عشوائيا , فجد احتمال :



A : ميول علمي

B : ميول ادبي

(1) ان يكون ميوله ادبيا فقط .

(2) ان يكون ميوله علميا او ادبيا .

(3) ان يكون ميوله علميا بشرط ان يكون له ميول ادبي.

(4) ان يكون ميوله ادبيا علما بان له ميول علمي .

(1) ان يكون ميوله ادبيا فقط .

$$P(B - A) = P(B) - P(A \cap B)$$

$$= \frac{11}{30} - \frac{3}{30}$$

$$= \frac{8}{30} = \boxed{\frac{4}{15}}$$

(2) ان يكون ميوله علميا او ادبيا .

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

$$= \frac{13}{30} + \frac{11}{30} - \frac{3}{30}$$

$$= \frac{21}{30} = \boxed{\frac{7}{10}}$$



(3) ان يكون ميوله علميا بشرط ان يكون له ميول ادبي .

$$P(A/B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$$

$$= \frac{\frac{3}{30}}{\frac{11}{30}} = \boxed{\frac{3}{11}}$$

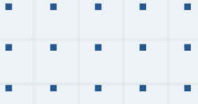
(4) ان يكون ميوله ادبيا علما بان له ميول علمي .

$$P(B/A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$$

$$= \frac{\frac{3}{30}}{\frac{13}{30}} = \boxed{\frac{3}{13}}$$

منصة الأساس التعليمية

مع تمنياتي لكم بالتوفيق دائماً  
محبكم الأستاذ: أحمد نصر الله



# فيديوهات شرح المادة بشكل كامل على بطاقات أساس



06 222 9990

0799 797 880

