

إختبار الثلاثي الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول

كل أجب بصح أو خطأ مع التبرير:

1. $a = 0.02$ ، الكتابة العلمية لـ a^5 هي 3.2×10^{-9}
2. إذا كان $I = [-3, 4] \cup [2, 4]$ و $J = [1, 6]$ فإن: $I \cap J = [1, 6]$
3. x عدد حقيقي ، $-3x + 2 \geq 0$ يكافئ $x \in [3; +\infty[$
4. إذا كان $x < 0$ فإن: $\sqrt{x^2} = -x$
5. إذا كان $a \in]2; b]$ و $B = \sqrt{a-2} - \sqrt{b-2}$ فإن إشارة B سالبة

التمرين الثاني

x	-4	-1	0	1	3	5
$f(x)$	1.5	0	-2	0	2	1

 f دالة معرفة بجدول تغيراتها الآتي :

1. عين مجموعة تعريف الدالة f
2. حدد اتجاه تغير الدالة f
3. أذكر القيم الحدية للدالة f ، من أجل أي قيم x تبلغ f قيمها الحدية
4. حل في المجال $[-4, 5]$ المعادلة $f(x) = 0$
5. حدد إشارة الدالة f على المجال $[-4, 5]$
6. قارن بين العددين $f(-3)$ ، $f(-2)$ و بين العددين $f\left(\frac{1}{2}\right)$ ، $f(2)$ مع التعليل
7. أرسم المنحنى البياني (C_f) الممثل للدالة f في المستوى المنسوب معلم متعامد ومتجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$ على المجال $[-4, 5]$
8. حدد شفعية الدالة f مع التعليل

التمرين الثالث

لتكن العبارتين الآتيتين: $P(x) = |x+1| - 2$ و $Q(x) = |x-4| + 2$

$$1. \text{ أحسب } P\left(\frac{1}{3}\right), Q(\sqrt{3}+2)$$

$$2. \text{ حل المتراجحة } P(x) + 2 \leq Q(x) - 2$$

$$3. \text{ نضع } A(x) = P(x) + Q(x)$$

أ. أكتب $A(x)$ دون رمز القيمة المطلقة

$$\text{ب. حل المعادلة } A(x) = 12$$

صحیح اختبار الفصل الأول

الإستراتيجية: قُبلوا

النقطة

عنصر الإيم

التمرين الأول (6 نقاط)

الإجابة بصح أو خطأ مع التبرير:

1. (صح): $a = 0.02 = 2 \times 10^{-2}$ إذن $a^5 = (2 \times 10^{-2})^5 = 32 \times 10^{-10}$ ومنه الكتابة العلمية للعدد a^5 هي 3.2×10^{-9}

2. (خطأ): $I \cap J = [1, 4]$

3. (خطأ): $-3x + 2 \geq 0$ معناه $x \leq \frac{2}{3}$ أي $x \in]-\infty, \frac{2}{3}]$

4. (صح): إذا كان $x < 0$ فإن $\sqrt{x^2} = |x| = -x$

5. (صح): إذا كان $a \in]2; b]$ معناه $2 < a \leq b$ أي $0 < a - 2 \leq b - 2$ أي $b - 2 \geq a - 2 > 0$ أي $\sqrt{a-2} - \sqrt{b-2} \leq 0$

أي B سالب

التمرين الثاني (9 نقاط)

1. مجموعة تعريف الدالة f هي $D_f = [-4, 5]$

2. اتجاه تغير الدالة f : الدالة f متزايدة تماماً على المجال $[0, 3]$ ومتناقصة تماماً على المجالين $[-4, 0]$ و $[3, 5]$

3. تعيين القيم الحدية للدالة f : توجد قيمة حدية عظمى هي $f(2)$ من أجل $x = 3$ وقيمة حدية صغرى هي $f(-2)$ من أجل $x = 0$

4. حل في المجال $[-4, 5]$ المعادلة $f(x) = 0$: من خلال جدول التغيرات نجد أن الدالة تنعدم من أجل $x = -1$ و $x = 1$ أي $S = \{-1, 1\}$

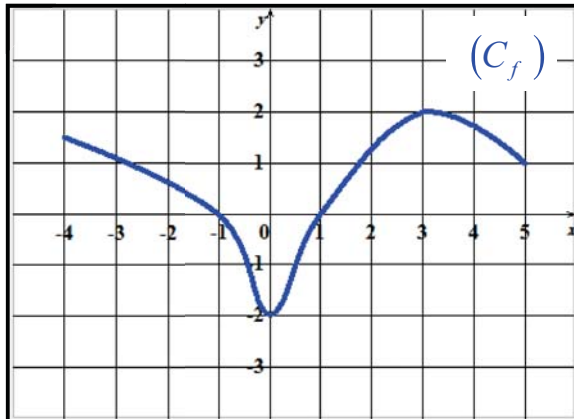
5. تحديد إشارة الدالة f على المجال $[-4, 5]$

x	-4	-1	1	5	
$f(x)$	+	○	-	○	+

6. مقارنة العددين: $f(-2) < f(-3)$ لأن الدالة f متناقصة تماماً على المجال $[-4, 0]$ (الدالة تعكس الترتيب)، و $f(2) > f(\frac{1}{2})$

لأن الدالة f متزايدة تماماً على المجال $[0, 3]$ (الدالة تحفظ الترتيب)

7. رسم المنحنى البياني (C_f) على المجال $[-4, 5]$



8. شفعية الدالة f : مجموعة التعريف $D_f = [-4; 5]$ ليست متناظر بالنسبة إلى 0 و بالتالي فهي ليست فردية ولا زوجية.

لتكن العبارتين الآتيتين: $P(x) = |x + 1| - 2$ و $Q(x) = |x - 4| + 2$

1+1

1. حساب: $Q(\sqrt{3} + 2) = |\sqrt{3} + 2 - 4| + 2 = |\sqrt{3} - 2| + 2 = 2 - \sqrt{3} + 2 = 4 - \sqrt{3}$ ، $P\left(\frac{1}{3}\right) = \left|\frac{1}{3} + 1\right| - 2 = \frac{4}{3} - 2 = -\frac{2}{3}$

2. حل المتراجحة $Q(x) - 2 \leq P(x) + 2$:

$$|x - 4| \leq |x + 1| \text{ أي } |x - 4| + 2 - 2 \leq |x + 1| - 2 + 2 \text{ تكافئ } Q(x) - 2 \leq P(x) + 2$$

1

نحل المتراجحة بيانيا: $|x - 4| \leq |x + 1|$ تكافئ $MA \leq MB$ هذا يعني أن النقطة M تكون أقرب من النقطة A عنه من B . إذا فرضنا I منتصف $[AB]$ ، فإن النقطة M تكون أقرب من النقطة A عندما تكون قبل I أي من أجل كل النقاط ذات فاصلة أصغر أو تساوي

$$S = \left[1.5, +\infty\right[\text{ ومنه مجموعة حلول المتراجحة: } \frac{4-1}{2} = \frac{3}{2}$$

3. نضع $A(x) = P(x) + Q(x)$

(أ) كتابة $A(x)$ دون رمز القيمة المطلقة: $A(x) = |x - 4| + |x + 1|$

نضع: $|x - 4| = 0$ تكافئ $x = 4$ و $|x + 1| = 0$ تكافئ $x = -1$

x	$-\infty$	-1	4	$+\infty$
$x + 1$	$-$	$\circ$	$+$	$+$
$x - 4$	$-$	$-$	$\circ$	$+$
$ x + 1 $	$-x - 1$	$x + 1$	$x + 1$	$x + 1$
$ x - 4 $	$4 - x$	$4 - x$	$x - 4$	$x - 4$
$A(x)$	$3 - 2x$	5	$2x - 3$	$2x - 3$

$$A(x) = \begin{cases} 3 - 2x & ; x \in]-\infty; -1[\\ 5 & ; x \in [-1; 4] \\ 2x - 3 & ; x \in]4; +\infty[\end{cases}$$

(ب) حل المعادلة $A(x) = 12$

$$x \in]-\infty; -1[\quad \text{ⓧ} \quad \text{ⓧ}$$

$$A(x) = 12 \text{ تكافئ } -2x + 3 = 12 \text{ تكافئ } -2x = 9 \text{ تكافئ } x = -\frac{9}{2} \text{ و } x \in]-\infty; -1[\text{ إذن: } S_1 = \left\{-\frac{9}{2}\right\}$$

$$x \in [-1; 4] \quad \text{ⓧ} \quad \text{ⓧ}$$

$$\text{عندئذ } A(x) = 12 \text{ تكافئ } 5 = 12 \text{ وهذا مستحيل إذن } S_2 = \{\}$$

$$x \in]4; +\infty[\quad \text{ⓧ} \quad \text{ⓧ}$$

$$\text{عندئذ } A(x) = 12 \text{ تكافئ } 2x - 3 = 12 \text{ تكافئ } x = \frac{15}{2} \text{ و } x \in]4; +\infty[\text{ إذن: } S_3 = \left\{\frac{15}{2}\right\}$$

$$S_1 \cup S_2 \cup S_3 = \left\{-\frac{9}{2}, \frac{15}{2}\right\} \text{ الخلاصة: مجموعة الحلول هي}$$

1.5

1.5