

## 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  $3.2 \times 10^{-9}$
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 لـ  $x$  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  $f(-2)$  ،  $f(-3)$  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. أحسب  $Q(\sqrt{3} + 2)$  ،  $P\left(\frac{1}{3}\right)$

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

3. نضع  $A(x) = P(x) + Q(x)$

أ. أكتب  $A(x)$  دون رمز القيمة المطلقة

ب. حل المعادلة  $A(x) = 12$

## صحیح اختبار الفصل الأول

الإستراتيجية: تفعلون بفتح

النقطة

عناصر الإجابة

### 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  $3.2 \times 10^{-9}$

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 تماما على المجال  $[0, 3]$  ومتناقصة تماما على المجالين  $[-4, 0]$  و  $[3, 5]$

3. تعيين القيم الحدية للدالة  $f$ : توجد قيمة حدية عظمية هي  $(2)$  من أجل  $x = 3$  وقيمة حدية صغرى هي  $(-2)$  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  $S = \{-1, 1\}$

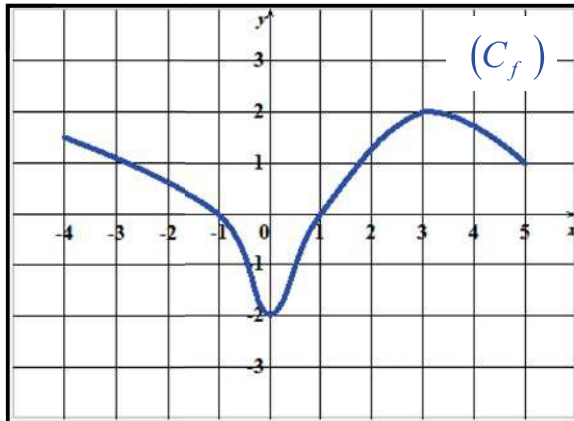
5. تحديد إشارة الدالة  $f$  على المجال  $[-4, 5]$

$x$	-4	-1	1	5
$f(x)$	+	○	-	○

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

لأن الدالة  $f$  متزايدة تماما 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:  $Q(x) = |x - 4| + 2$  و  $P(x) = |x + 1| - 2$

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

$|x - 4| \leq |x + 1|$  أي  $|x - 4| + 2 - 2 \leq |x + 1| - 2 + 2$  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

$S = [1.5, +\infty[$  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  $x = -1$

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

1.5

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

(ب) حل المعادلة  $A(x) = 12$

$x \in ]-\infty; -1[$  ✖

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

$x \in [-1; 4]$  ✖

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

$x \in ]4; +\infty[$  ✖

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

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

1.5