

## إختبار الثلاثي الأول في مادة الرياضيات

## التمرين الأول

أجب بصح أو خطأ مع التبرير:

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

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

## التمرين الثالث

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

- أحسب  $Q(\sqrt{3} + 2)$ ،  $P\left(\frac{1}{3}\right)$
- حل المتراجحة  $Q(x) - 2 \leq P(x) + 2$
- نضع  $A(x) = P(x) + Q(x)$
- أ. أكتب  $A(x)$  دون رمز القيمة المطلقة
- ب. حل المعادلة  $A(x) = 12$

## صحيح اختبار الفصل الأول

النقطة

عناصر الإجابة

### التمرين الأول (6 نقاط)

كل 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) :  $I \cap J = [2, 4]$  ومنه  $\underline{1 \quad 2 \quad 4 \quad 6}$

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  $\sqrt{x^2} = |x| = -x$

6. (خطأ) : 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  $\sqrt{b-2} \geq \sqrt{a-2}$  أي

$\sqrt{b-2} - \sqrt{a-2} \geq 0$  ومنه إشارة  $B$  موجبة

### التمرين الثاني (8 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 عظمى 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  $S = \{-1, 1\}$

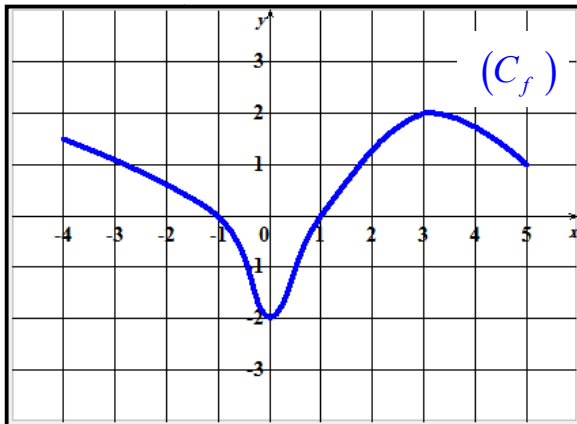
5. تحديد إشارة الدالة  $f$  على المجال  $[-4, 5]$

$x$	-4	-1	1	5
$f(x)$	+	○	-	○

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

لأن الدالة  $f$  متزايدة تماما على المجال  $[\frac{1}{2}, 2]$  (الدالة تحفظ على الترتيب)

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



8. شفعية الدالة  $f$ : نلاحظ أن بيان الدالة  $f$  ليس متناظر بالنسبة للمبدأ 0 لنقول أنها فردية وليس متناظر بالنسبة لمحور الفواصل لنقول أنها زوجية وبالتالي فهي ليست فردية ولا زوجية.

### التمرين الثالث (6 نقاط)

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

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

$$|x - 4| \leq |x + 1| \text{ أي } |x - 4| + 2 - 2 \leq |x + 1| - 2 + 2$$

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

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

3. نضع  $A(x) = P(x) + Q(x)$

أ. كتابة  $A(x)$  دون رمز القيمة المطلقة:

$$A(x) = -(x - 4) + 2 - (x + 1) - 2 = -2x + 3 \quad \text{الحالة ① } (x < -1)$$

$$A(x) = -(x - 4) + 2 + (x + 1) - 2 = 5 \quad \text{الحالة ② } (-1 \leq x \leq 4)$$

$$A(x) = (x - 4) + 2 + (x + 1) - 2 = 2x - 3 \quad \text{الحالة ③ } (x > 4)$$

ب. حل المعادلة  $A(x) = 12$

$$S = \left\{ \frac{-9}{2}, \frac{15}{2} \right\} \text{ ومنه } A(x) = \begin{cases} x = -\frac{9}{2} \dots\dots (x < -1) \\ 5 = 12 \dots\dots (-1 \leq x \leq 4) \\ x = \frac{15}{2} \dots\dots (x > 4) \end{cases} \text{ أي } A(x) = \begin{cases} -2x + 3 = 12 \dots\dots (x < -1) \\ 5 = 12 \dots\dots (-1 \leq x \leq 4) \\ 2x - 3 = 12 \dots\dots (x > 4) \end{cases} \text{ مستحيلة}$$