

المدّة: ساعتين

مستوى: إشلوي ج.م.ع ت 😊 إختبار الفصل الاول في مادة الرياضيات 😊 السنة الأولى لى: 2024/2025

التمرين الأول

a و b عدنان حقيقيان يَحْتَمَان: $0 < a < b$ ، $7 < a^2 + b^2 < 12$ و $1 < ab < 2$

- ① برهن أن: $3 < b+a < 4$ و $\sqrt{3} < b-a < \sqrt{10}$
- ② استنتج أن: $\frac{3+\sqrt{3}}{2} < b < 2 + \frac{\sqrt{10}}{2}$ و $\frac{3-\sqrt{10}}{2} < a < \frac{4-\sqrt{3}}{2}$

التمرين الثاني

- ① نعتبر العدد الحقيقي x ، حيث: $\frac{2}{19} \leq \frac{2}{2x-3} \leq \frac{2}{17}$
 - ① بين أن: $10 \leq x \leq 11$
 - ② عين حضرا للعدد: $11-x$
 - ③ قارن بين: $(11-x)^{1954}$ ، $(11-x)^{1982}$ و $(11-x)^{2024}$
- ② x عدد حقيقي موجب تماما، نضع: $X = \frac{x-1}{x}$ و $Y = \frac{x}{x+1}$
 - ① أحسب الفرق $X-Y$ واستنتج إشارته، ثم قارن بين X و Y .
 - ② استنتج مقارنة بين العددين $\sqrt{\frac{2024}{2025}}$ و $\sqrt{\frac{2023}{2024}}$ (لا تستعمل الآلة الحاسبة)

التمرين الثالث

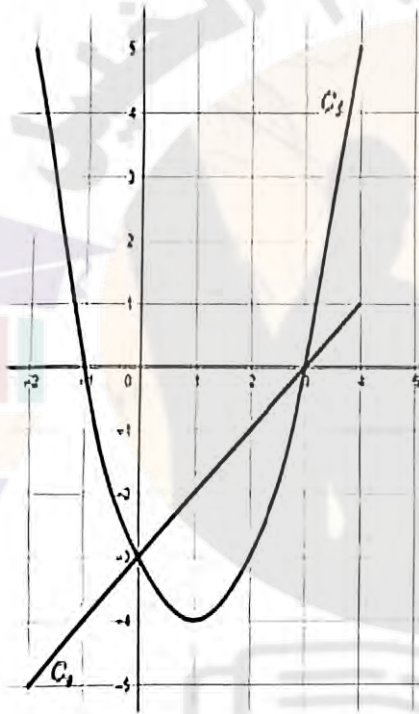
- ① عبر عن A بدون رمز القيمة المطلقة حيث: $A = |2-\sqrt{5}| - |2\sqrt{5}-3| + |7-3\sqrt{5}|$
- ② عين المجموعات $i \cup j$ ، $i \cap j$ حيث $i = [-2; 4]$ ، $j = [1; +\infty[$
- ③ ليكن a و b عدنان حقيقيان حيث: $b \in [1; \frac{3}{2}]$ ، $a \in [\sqrt{2}; \sqrt{3}]$ أعط حضرا للعبارة $2a^2-4b$ و $\frac{a^4-1}{2b+1}$
 - 1 أدرس إشارة كل من العبارة $2x+2$ و $3-2x$
 - 2 حل المتراجحة: $|2x+2| \leq |3-2x|$ باستعمال طريقة فصل الحالات.
 - 3 أكتب كل من العبارتين التاليتين دون استعمال رمز القيمة المطلقة: $A = |x+4| + |x-2|$ ، $B = |x-3| - 2|x-4|$
 - 4 استنتج $x \in [1; 6]$ ، $B = 5$ ، $A = 6$ **طول الـ مع الـ**
 - 5 أقل ثم أهم الجدول الآتي:

العدد	المجال	المعرفة	القيمة المطلقة
$3 \leq x \leq 5$			
		$d(x; 2) \leq 4$	$ x-3 \leq 3$
	$x \in [-4; 4]$		

التمييز الرابع

• لتكن الدالة f المعرفة بتمثيلها البياني C_f في مستوى منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$

المقابل:



(1) عين مجموعة تعريف الدالة f .

(2) احسب صورة كل من -2 و 0 بواسطة الدالة f .

(3) ما هي سوابق العددين -3 و 0 بالدالة f .

(4) هل تقبل الدالة f قيمة حدية صغرى؟ عينها إن وجدت؟

(5) استنتج اتجاه تغير الدالة f .

(6) شكل جدول تغيرات الدالة f .

• دالة عددية معرفة على المجال $[-2; 4]$ حيث:

$g(x) = x - 3$ و C_g منحناها في نفس المعلم السابق.

(1) أدرس شفعية الدالة g .

(2) حل بيانيا المعادلة: $f(x) = g(x)$.

(3) حل بيانيا المتراجحة: $f(x) < g(x)$.

حل التمرين الأول

(1) البرهان أن $3 < b+a < 4$ و $\sqrt{3} < b-a < \sqrt{10}$

لدينا: $0 < a < b$ و $7 < a+b < 12$ (2)

(1) $1 < a < 4$ و $2 < 2ab < 4$ (3) بضرب (1) في 2 نجد

بجمع (2) و (3) نجد $9 < a^2 + b^2 + 2ab < 16$
 $3 < (a+b)^2 < 16$
 بإدخال الجذر نجد $3 < a+b < 4$
 $b+a$ و $a+b$ نفس الشيء

- بضرب (1) في -2 نجد $-4 < -2ab < -8$
 بجمع (2) و (4) نجد $3 < a^2 + b^2 - 2ab < 10$

بإدخال الجذر نجد $3 < (a-b)^2 < 10$
 $\sqrt{3} < |a-b| < \sqrt{10}$

أي $\sqrt{3} < -(a-b) < \sqrt{10}$
 $\sqrt{3} < b-a < \sqrt{10}$

حل التمرين الثاني:

1- التبيان أن $10 < x < 11$ لدينا

$\frac{9}{19} < \frac{2}{2x-3} < \frac{2}{17}$ ومثله

$\frac{17}{2} < \frac{2x-3}{2} < \frac{19}{2}$

$2 \times 17 < 2(2x-3) < 2 \times 19$ (1)

$17 < 2x-3 < 19$

نصنف 3 فنجد

$\frac{20}{2} < \frac{2x}{2} < \frac{22}{2}$

$10 < x < 11$

2- تعيين دهر للعدد $11-x$

لدينا $10 < x < 11$

بضرب في -1 نجد

$-11 < -x < -10$

بإضافة 11 نجد:

$0 < 11-x < 1$

(3) المقارنة بين $(11-x)^{1969}$ و $(11-x)^{1968}$

$(11-x)^{1969} > (11-x)^{1968} > (11-x)^{2024}$

لدينا $X = \frac{x-1}{x}$ و $Y = \frac{x}{x+1}$
 $X > Y$
 $X - Y > 0$

$X = \frac{x-1}{x}$

$Y = \frac{x}{x+1}$

$X - Y = \frac{x-1}{x} - \frac{x}{x+1}$

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

$= \frac{x^2 - 1 - x^2}{x(x+1)}$ (6)

$$I \cup J = [-2, +\infty[$$

(3) تصر العبارتين $2a^2 - 4b$ و $\frac{a^2-1}{2b+1}$ لدينا:

$$a \in [\sqrt{2}, \sqrt{3}[\Rightarrow \sqrt{2} \leq a < \sqrt{3} \quad (1)$$

$$b \in [1, \frac{3}{2}[\Rightarrow 1 \leq b < \frac{3}{2} \quad (2)$$

بترتيب (1) نوجد: $2 < a < 3 \quad (3)$

بضرب (3) في 2 نوجد: $4 < 2a^2 < 6 \quad (4)$

بضرب (2) في -4 نوجد:

$$-6 \leq -4b < -4 \quad (5)$$

بجمع (4) و (5) نوجد:

$$-2 \leq 2a^2 - 4b < 2$$

بضرب (2) في 2 نوجد $2 \leq 2b < 3$

$$3 \leq 2b+1 < 4 \quad (A)$$

نعلم (A) نوجد

$$\frac{1}{4} \leq \frac{1}{2b+1} < \frac{1}{3} \quad (B)$$

$$4 \leq a^4 < 9 \quad (C)$$

$$\frac{x^2-1-x^2}{x(x+1)} = \frac{x-y}{x(x+1)} = \frac{-1}{x(x+1)}$$

إشارة سالبة $x-y < 0$

بما أن إشارة المقرف $x-y < 0$

$$x < y$$

فإن

(2- II) استنتاج مقارنة بين

$$\sqrt{\frac{2023}{2024}} \text{ و } \sqrt{\frac{2024}{2025}}$$

$$\sqrt{\frac{2023}{2024}} < \sqrt{\frac{2024}{2025}} \quad \text{ومنه}$$

حل التمرين الثالث

(1) كتابة A دون رمز القيمة المطلقة

$$A = |2-\sqrt{5}| - |2\sqrt{5}-3| + |7-3\sqrt{5}|$$

$$A = -(2-\sqrt{5}) - (2\sqrt{5}-3) + (7-3\sqrt{5})$$

$$A = -2 + \sqrt{5} - 2\sqrt{5} + 3 + 7 - 3\sqrt{5}$$

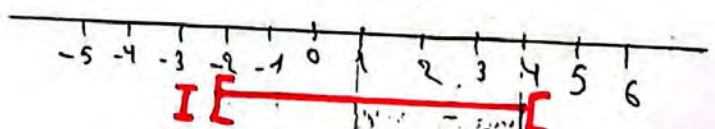
$$-5\sqrt{5} + 8 + \sqrt{5}$$

$$A = -4\sqrt{5} + 8$$

(2) تعيين المجموعات $I \cap J$ و $I \cup J$

$$J = [1, +\infty[\quad I = [-2, 4[$$

$$I \cap J = [1, 4[$$



(3)

x	$-\infty$	-1	$\frac{3}{2}$	$+\infty$
$2x+2$	-	0	+	+
$3-2x$	+	+	0	-

$$3 < a-1 < 8 \quad \text{D}$$

بضرب (B) و (D) رجب

$$\frac{3}{4} < \frac{a-1}{2b+1} < \frac{8}{3}$$

على المجال $]-\infty, -1]$

$$3-2x \leq -(2x+2)$$

$$3-2x \leq -2x-2$$

$$3 \leq -2$$

مستحيل

على المجال $[-1, \frac{3}{2}]$

$$3-2x \leq 2x+2$$

$$-2x-2x \leq 2-3 \Leftrightarrow -4x \leq -1$$

$$x \geq \frac{1}{4} \quad x \in [\frac{1}{4}, +\infty[$$

مجموعة الحل هي $[\frac{1}{4}, +\infty[\cap [-1, \frac{3}{2}]$

$$x \in [\frac{1}{4}, \frac{3}{2}]$$

على المجال $[\frac{3}{2}, +\infty[$

$$-3+2x \leq 2x+2$$

$$-3 \leq 2+2$$

$$0 \leq 5$$

مجموعة الحل المتراصة $|3-2x| \leq |2x+2|$

$$S = [\frac{1}{4}, +\infty[$$

6

(4) دراسة إشارة كل من $2x+2$ و $3-2x$

$$* 2x+2=0$$

$$* 2x = -2$$

$$* x = -1$$

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
$2x+2$		عكس إشارة	نفس إشارة
		-	+

$$-3-2x$$

$$3-2x=0 \Leftrightarrow -2x = -3$$

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

x	$-\infty$	$\frac{3}{2}$	$+\infty$
$3-2x$	+	0	-

* كل المتراصة $|3-2x| \leq |2x+2|$

5

5) كتابة A و B بعون رمز القيمة المطلقة

على المجال $]-\infty, 3]$
 $B = -(x-3) - 2(- (x-4))$

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

$B = -x + 3 + 2x - 8$

$B = x - 5$

على المجال $[3, 4]$

$B = x - 3 - 2(- (x-4))$

$B = x - 3 + 2x - 8$

$B = 3x - 11$

على المجال $[4, +\infty[$

$B = x - 3 - 2(x - 4)$

$B = x - 3 - 2x + 8$

$B = -x + 5$

* استنتاج حلول المعادلتين

$B = 5$ و $A = 6$

العبارة A

على المجال $]-\infty, -4]$

$A = -2x - 2$ و $A = -2x - 2 = 6$

$\Rightarrow -2x = 6 + 2 \Leftrightarrow -2x = 8$

مقبول $x = -4$ ، $-4 \in]-\infty, -4]$

على المجال $[-4, 2)$

$A = 6$

على المجال $[2, +\infty[$

$A = 2x + 2$ ، $2x + 2 = 6$ (8)

$\Rightarrow 2x = 6 - 2 \Leftrightarrow 2x = 4$

مقبول $x = 2$ ، $2 \in [2, +\infty[$

$S = \{-4, 2, [4, 2]\}$

لدينا : $A = |x+4| + |x-2|$

$B = |x-3| - 2|x-4|$

A : جدول إشارة العبارة

x	$-\infty$	-4	2	$+\infty$
x+4	-	0	+	+
x-2	-	-	0	+
A	$-(x+4) - (x-2)$	$x+4$	$(x-2)$	$x+4 + x-2$

$x+4=0 \Rightarrow x = -4$

$x-2=0 \Rightarrow x = 2$

على المجال $]-\infty, -4]$: $A = -(x+4) - (x-2)$

$A = -x - 4 - x + 2 \Rightarrow A = -2x - 2$

على المجال $[-4, 2)$: $A = x+4 - (x-2)$

$A = x+4 - x + 2 \Rightarrow A = 6$

على المجال $[2, +\infty[$: $A = x+4 + x-2$

$A = 2x + 2$

B : جدول إشارة العبارة

x	$-\infty$	3	4	$+\infty$
x-3	-	0	+	+
x-4	-	-	0	+
B	$-x-3$ $+2x-8$	$x-3$ $+2x-8$	$x-3$ $-2x+8$	

$x-3=0 \Rightarrow x = 3$

$x-4=0 \Rightarrow x = 4$

(7)

المباراة B

حل التعريف الرابع:

- على المجال $]-\infty, 3]$

$$B = x - 5 \text{ و } x - 5 = 5 \Rightarrow x = 5 + 5$$

$$\boxed{x = 10} \quad 10 \notin]-\infty, 3] \text{ مرفوض}$$

- على المجال $[3, 4]$

$$B = 3x - 11 \text{ و } 3x - 11 = 5$$

$$\Rightarrow 3x = 11 + 5 \Leftrightarrow 3x = 16$$

$$\boxed{x = \frac{16}{3}} \quad \frac{16}{3} \notin [3, 4] \text{ مرفوض}$$

- على المجال $[4, +\infty[$

$$B = -x + 5 \text{ و } -x + 5 = 5$$

$$\Rightarrow -x = -5 + 5$$

$$\boxed{x = 0} \quad 0 \notin [4, +\infty[\text{ مرفوض}$$

مرفوض

اذن مجموعة حلول المعادلة $B = 5$

$$S = \{ \emptyset \}$$

(6) اتمام الجدول

القيمة المطلقة	المسافة	المجال	التصريح
$ x-4 < 1$	$d(x,4) < 1$	$x \in [3, 5]$	$3 \leq x \leq 5$
$ x-1 < 3$	$d(x,1) < 3$	$x \in [-2, 4]$	$-2 < x < 4$
$ x-2 < 4$	$d(x,2) < 4$	$x \in [-2, 6]$	$-2 \leq x \leq 6$
$ x < 4$	$d(x) < 4$	$x \in [-4, 4]$	$-4 < x < 4$

(1) مجموعة تعريف الدالة f

$$D_f = [-2, 4]$$

(2) حساب صور كل من -2 و 0

$$f(-2) = 5$$

$$f(0) = -3$$

(3) سوابق اللذين 3 و 0 بالدالة f

$$f(0) = -3 \quad f(-1) = 0$$

$$f(2) = -3 \quad f(3) = 0$$

(4) نعم الدالة f تقبل قيمة صديقه مفردة عند النقطة ذات الإحداثيات

$$(1, -4)$$

(5) استنتاج اتجاه تغير الدالة f

$$\text{على المجال } [-2, 1]$$

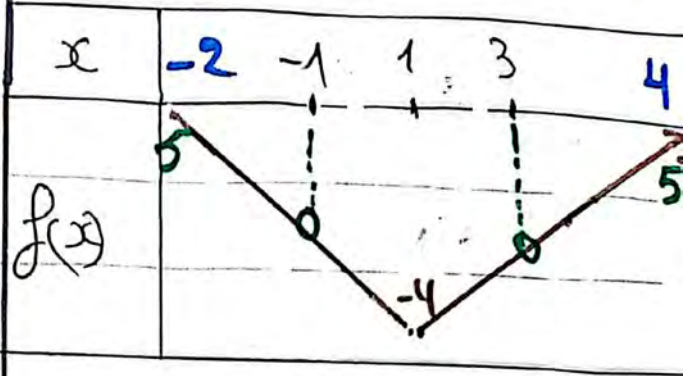
الدالة f متناقصة

$$\text{على المجال } [1, 4]$$

الدالة f متزايدة

حل المتراجحة يكون في المجال
الذي يكون فيه منحنى
الدالة f يقع تحت
منحنى الدالة g و C
أي مجموعة حلول المتراجحة
 $f(x) < g(x)$
عند المجال $[0, 3]$

(6) جدول تغيرات الدالة f



(1-1) دراسة شفهية الدالة g

$$g(x) = x - 3$$

$$g(-x) = -x - 3 \Rightarrow g(x) = (x+3)^2$$

إذن الدالة g لافردية لازوجية

تابع لعد التمرين الأول

$$\frac{3+\sqrt{3}}{2} < b < \frac{4+\sqrt{10}}{2}$$

$$\frac{3-\sqrt{10}}{2} < a < \frac{4-\sqrt{3}}{2}$$

$$3 < a+b < 4 \dots \textcircled{A} \text{ لدينا}$$

$$\sqrt{3} < b-a < \sqrt{10} \dots \textcircled{B}$$

بجمع \textcircled{A} و \textcircled{B} نجد

$$3+\sqrt{3} < 2b < 4+\sqrt{10}$$

$$\frac{3+\sqrt{3}}{2} < b < \frac{4+\sqrt{10}}{2}$$

$$\frac{3+\sqrt{3}}{2} < b < \frac{4+\sqrt{10}}{2}$$

$$-\sqrt{10} < a-b < \sqrt{3} \dots \textcircled{C}$$

بضرب \textcircled{B} في -1 نجر \textcircled{C}

$$3-\sqrt{10} < a < \frac{4-\sqrt{3}}{2}$$

$$\frac{3-\sqrt{10}}{2} < a < \frac{4-\sqrt{3}}{2}$$

الحل على يوتيوب

(2-1) حل بيانيا المعادلة

$$f(x) = g(x)$$

حلول المعادلة تكون عند

تقاطع منحنى الدالة f

مع منحنى الدالة g

و C أي مجموعة حلول

$$f(x) = g(x)$$

عند النقط ذات الإحداثيات

$$(3, 5) \text{ و } (5, -3)$$

(3-1) حل بيانيا المتراجحة

$$f(x) < g(x)$$