



ديسمبر 2023

المستوى: أولى جذع مشترك علوم

اختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات المدة: ساعتين

التمرين الأول (08 ن) $E(x) = |x - 3| - \sqrt{(x - 1)^2} + 1$: نعتبر العبارة: x عدد حقيقي،(1) أحسب $E(1)$ و $E(3)$.(2) أكتب $E(x)$ دون رمز القيمة المطلقة.(3) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $E(x) = 1$ و المتراجحة $E(x) \leq 1$ **II** x و y عدنان حقيقيان حيث $2 < x < 5$ و $3 < y < 4$ (1) أعط حصرا للأعداد: $x^2 y^2$ ، x^2 ، y^2 ، $x + y$ ، $\frac{x^2 y^2}{x + y}$ نعتبر المجالين I و J بحيث: $I =] - \infty; 1[$ و $J = [-3; 0]$ (2) عين $I \cap J$ ، $I \cup J$ ، $\mathbb{R}^* \cap I$ **III** أكمل الجدول التالي:

الحصر	مركز المجال	نصف قطر المجال	المجال	المسافة	القيمة المطلقة
$-5 \leq x \leq 1$					
				$d(x; 3) < 2$	

التمرين الثاني (4 ن) a و b عدنان حقيقيان بحيث: $a \geq 2$ و $b \geq 2$ نضع: $c = \sqrt{a} + \sqrt{b}$ و $d = \sqrt{ab} + 1$ (1) بين أن: $d^2 - c^2 = (a - 1)(b - 1)$ (2) قارن بين c^2 و d^2 ثم استنتج مقارنة بين العددين c و d وكذلك بين العددين $\frac{1}{d}$ و $\frac{1}{c}$ (3) استنتج مقارنة بين العددين $\frac{1}{\sqrt{2023+1}}$ و $\frac{1}{\sqrt{289}+\sqrt{7}}$

التمرين الثالث (8 ن)

I) لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x) = x^2 + 2x - 3$

(1) تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $f(x) = (x + 1)^2 - 4$

(2) احسب صورتا العددين 0 و -1 - بالدالة f .

(3) عين السوابق الممكنة للعددين (-3) و 0 بالدالة f

II) (C_f) و (C_g) التمثيلان البيانيين للدالتين f و g على الترتيب في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد

ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$ (الشكل المقابل)

بقراءة بيانية اجب على ما يلي:

(1) عين مجموعة تعريف الدالة f .

(2) أوجد صور الأعداد : -1 ، 1 و -3 بالدالة f .

(3) أوجد السوابق الممكنة للعددين -4 و 0 بالدالة f .

(4) حدد إشارة $f(x)$.

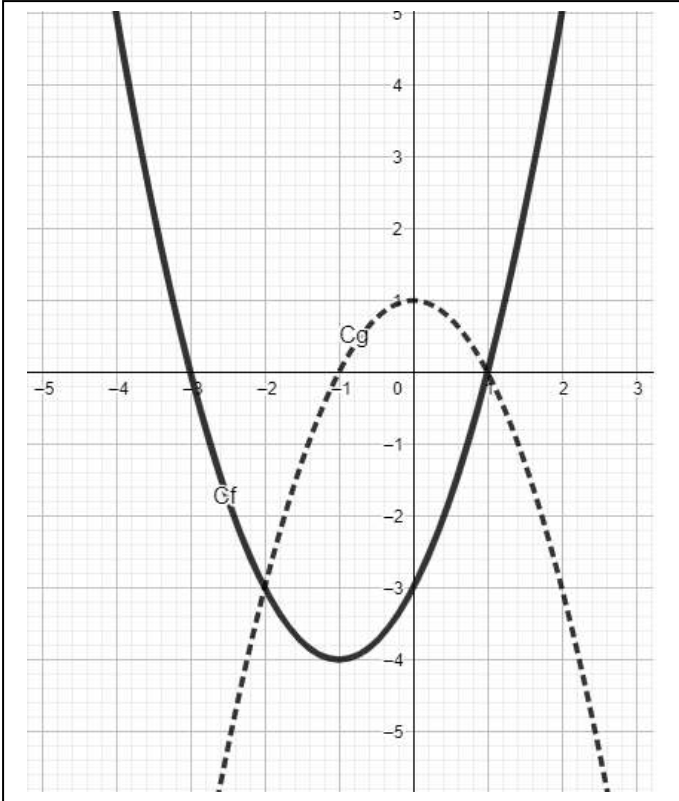
(5) شكل جدول تغيرات الدالة f

(6) أكمل ما يلي :

للدالة f قيمة حدية صغرى هي تبلغها من أجل

(7) حل بيانيا المعادلة : $f(x) = g(x)$

و المتراجحة : $f(x) < g(x)$



بالتوفيق

التصحيح النموذجي

التمرين الأول

(I) $E(1) = 3$ و $E(3) = 3$.

(2) كتابة $E(x)$ دون رمز القيمة المطلقة.

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

(3) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $E(x) = 1$ هي $S = \{2\}$

و المتراجحة $E(x) \leq 1$ هي

$$S = [2; 3] \cup [3; +\infty[= [2; +\infty[$$

(II) (1) حصر الأعداد : $x+y$ ، $x^2 y^2$ ، $\frac{x^2 y^2}{x+y}$

$$4 < \frac{x^2 y^2}{x+y} < 80 \text{ , } 36 < x^2 y^2 < 400 \text{ , } 5 < x + y < 9$$

$$\mathbb{R}^* \cap I =]-\infty; 0[\cup]0; 1[\text{ , } I \cup J =]-\infty; 1[\text{ , } I \cap J = [-3; 0] \text{ (2)}$$

(III) إكمال الجدول التالي :

الحصر	مركز المجال	نصف قطر المجال	المجال	المسافة	القيمة المطلقة
$-5 \leq x \leq 1$	$c = -2$	$r = 3$	$[-5; 1]$	$d(x; -2) \leq 3$	$ x + 2 \leq 3$
$1 < x < 5$	$c = 3$	$r = 2$	$]1; 5[$	$d(x; 3) < 2$	$ x - 3 < 2$

التمرين الثاني

(1) نبين أن : $d^2 - c^2 = (a - 1)(b - 1)$

(2) المقارنة بين $d^2 > c^2$ إذن $d > c$ (d و c عددين موجبين) و عليه $\frac{1}{d} < \frac{1}{c}$

$$\frac{1}{\sqrt{2023}+1} < \frac{1}{\sqrt{289}+\sqrt{7}} \text{ (3)}$$

التمرين الثالث

(I) التحقق انه من اجل كل عدد حقيقي x :

$$(x + 1)^2 - 4 = x^2 + 2x + 1 - 4 = x^2 + 2x - 3 = f(x)$$

(2) صورتا العددين 0 و -1 بالدالة f .

$$f(0) = -3 \quad ; \quad f(-1) = -4$$

(3) السوابق الممكنة للعددين (-3) و 0 بالدالة f

سوابق -3 بالدالة f هي 0 و -2

سوابق 0 بالدالة f هي 1 و -3

(1) مجموعة تعريف الدالة f . $D = [-4 ; 2]$

(2) صور الأعداد : -1 ، 1 و -3 بالدالة f . $f(1) = 0$; $f(-3) = 0$; $f(-1) = -4$

(3) السوابق الممكنة للعددين -4 و 0 بالدالة f .

سابقة -4 بالدالة f هي -1

سوابق 0 بالدالة f هي -3 و 1

(4) إشارة $f(x)$.

x	-4	-3	1	2
$f(x)$		0	0	
	+	-	+	

(5) جدول تغيرات الدالة f

x	-4	-1	2
$f(x)$	5	-4	5

(6) للدالة f قيمة حدية صغرى هي -4 تبلغها من اجل $x = -1$

(7) حل بيانيا المعادلة : $f(x) = g(x)$: $S = \{-2 ; 1\}$

و المتراجحة : $f(x) < g(x)$: $S =]-2 ; 1[$