المستوى: أولى جذع مشترك علوم	ديسمبر 2023
اختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات	المدة: ساعتين

التمرين الأول (08 ن)

I x عدد حقيقي، نعتبر العبارة: $E(x) = |x-3| - \sqrt{(x-1)^2} + 1$

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 عددان حقيقيان حيث $2 < x < 5$ و $3 < y < 4$

1) أعط حصرا للأعداد : $x+y$ ، x^2 y^2، $\frac{x^2y^2}{x+y}$

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 عددان 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 و كذلك بين العددين $\frac{1}{c}$ و $\frac{1}{d}$

3) استنتج مقارنة بين العددين $\frac{1}{\sqrt{289}+\sqrt{7}}$ و $\frac{1}{\sqrt{2023}+1}$

www.dzexams.com

التمرين الثالث (8 ن)

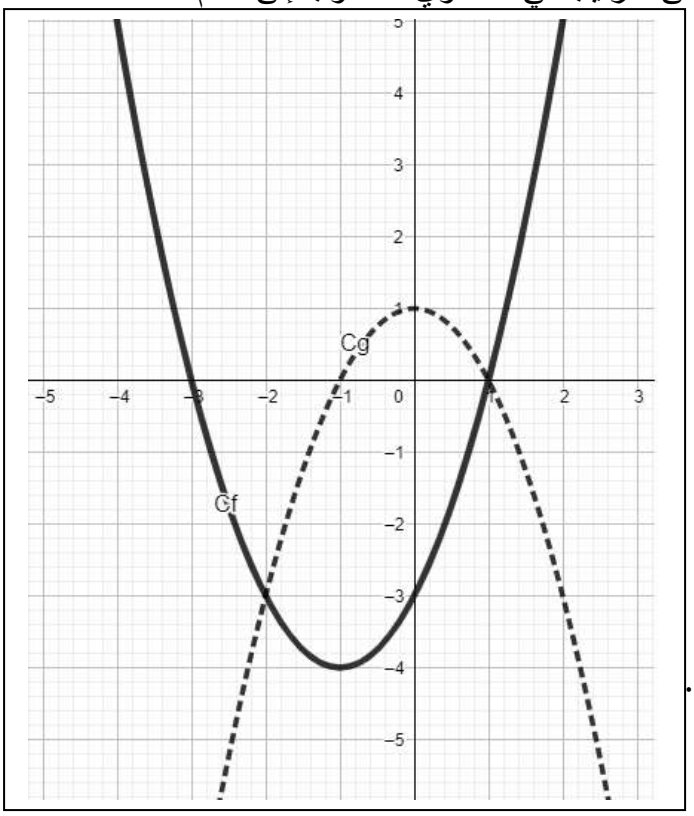
I) لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x) = x^2 + 2x - 3$

1) تحقق أنه من اجل 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 اجل .....

7) حل بيانيا المعادلة : $f(x) = g(x)$

و المتراجحة : $f(x) < g(x)$

بالتوفيق

www.dzexams.com

التصحيح النموذجي

التمرين الأول

I 1) $E(1)=3$ 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) حصرا للأعداد : $x+y$ ، x^2 y^2، $\frac{x^2y^2}{x+y}$

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

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

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]	$d(x;-2)\leq 3$	$\lvert x+2\rvert\leq 3$
$1<x<5$	$c=3$	$r=2$	]1;5[	$d(x;3)<2$	$\lvert x-3\rvert<2$

التمرين الثاني

1) نبين أن: $d^2-c^2=(a-1)(b-1)$

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

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

التمرين الثالث

www.dzexams.com

I)1) 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[

www.dzexams.com