najah213.com · نجاح 213

ثانوية: بوجليدة

قسم: 2 تر

# الفرض الأول للفصل الأول في مادة الرياضيات

المدة: 1 سا و 30 د

**التمرين الأول** : عين الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المقترحة مع التبرير.

| | جواب 1 | جواب 2 | جواب 3 |
|---|---|---|---|
| نعتبر في $\mathbb{R}$ المعادلة $x^4 - 3x^2 - 4 = 0$ ولتكن $S$ مجموعة حلولها . | $S = \varnothing$ | $S = \{-2, 2\}$ | $S = \{-2, 2, -1, 1\}$ |
| الدالة $f \to \sqrt{3-x}$ المعرفة على $I = ]-\infty, 3]$ | $f$ متناقصة تماما على $I$ | $f$ متزايدة تماما على $I$ | $f$ ثابتة على $I$ |
| $f$ الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x) = -x + 5$ و $g$ الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $g(x) = \sqrt{x^2+3}$ | $gof(x) = \sqrt{x^2+3}$ | $gof(x) = \sqrt{2x^2+x}$ | $gof(x) = \sqrt{x^2-10x+28}$ |
| الدالة $g \to \frac{x^3}{x^2+1}$ المعرفة على $\mathbb{R}$ و $(C)$ تمثيلها البياني في معلم $(o, \vec{i}, \vec{j})$ | $(C)$ متناظر بالنسبة الى محور التراتيب | $(C)$ متناظر بالنسبة الى المبدأ $o$ | $(C)$ متناظر بالنسبة للنقطة $\Omega(0,1)$ |

**التمرين الثاني :**

نعتبر $P(x) = 2x^3 + mx^2 - 11x - 6$ كثير حدود من الدرجة الثالثة حيث $m$ عدد حقيقي.

1) عين قيمة $m$ بحيث يكون 2 جذرا لكثير الحدود $P$.

2) نضع في كل ما سيأتي $m = 3$ .

أ ) أوجد $a$ و $b$ الحقيقيين بحيث يكون من أجل كل $x \in \mathbb{R}$ : $P(x) = (x-2)(ax^2+7x+b)$ , ثم إستنتج تحليلاً لـ $P$

ب ) حل في المجموعة $\mathbb{R}$ المعادلة : $P(x) = 0$ ثم إستنتج حلول المعادلة $P(2x-1) = 0$.

جـ ) حل في المجموعة $\mathbb{R}$ المتراجحة : $\frac{P(x)}{x^2-4} \leq 0$ .

**التمرين الثالث :**

نعتبر الدالة $f$ المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x) = \left(x - \frac{3}{2}\right)^2 + 1$ ; نسمي $C_f$ تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $\left(O; \vec{i}; \vec{j}\right)$

1) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي $x$ لدينا : $f(x) - 1 \geq O$ . ماذا تستنتج ؟

2) بين كيف يمكن رسم المنحنى $C_f$ باستعمال منحنى الدالة "مربع" ثم أرسمه .

3) باستعمال المنحنى $C_f$ أنجز جدول تغيرات الدالة $f$ .

4) أثبت أن المستقيم ذو معادلة $x = \frac{3}{2}$ هو محور تناظر للمنحنى $C_f$.

5) $g$ دالة معرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $g(x) = f(|x|)$

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

ب) اشرح كيفية رسم $(C_g)$ منحنى الدالة $g$ انطلاقا من منحنى الدالة $f$ ثم ارسمه في نفس المعلم.

**بالتوفيق**

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

# حل الفرض الأول للفصل الأول في مادة الرياضيات

**حل التمرين الأول :6ن** عين الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المقترحة مع التبرير 1,5 x4

| | جواب | التبرير |
|---|---|---|
| نعتبر في $\mathbb{R}$ المعادلة $x^4-3x^2-4=0$ ولتكن $S$ مجموعة حلولها | جواب2 : $S=\{-2,2\}$ | لدينا : $(1)^4-3(1)^2-4=-6\neq 0$ و $(-2)^4-3(-2)^2-4=0$ و $(2)^4-3(2)^2-4=0$ |
| الدالة $f\to\sqrt{3-x}$ المعرفة على $I=]-\infty,3]$ | جواب1: $f$ متناقصة تماما على $I$ | $x_1\prec x_2$ فأن $\sqrt{3-x_1}\succ\sqrt{3-x_1}$ أي $f_1\succ f_2$ ومنه $f$ متناقصة تماما على $I$ |
| $f$ الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ $f(x)=-x+5$ و $g$ الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $g(x)=\sqrt{x^2+3}$ | $gof(x)=\sqrt{x^2-10x+28}$ | $gof(x)=g(f(x))=g(-x+5)$ $=\sqrt{(-x+5)^2+3}=\sqrt{x^2-10x+25+3}$ $=\sqrt{x^2-10x+28}$ |
| الدالة $g\to\frac{x^3}{x^2+1}$ المعرفة على $\mathbb{R}$ $(C)$ تمثيلها البياني في معلم $(o,\vec{i},\vec{j})$ | جواب2: $(C)$ متناظر بالنسبة الى المبدأ $o$ | $g(-x)=\frac{(-x)^3}{(-x)^2+1}=-\frac{x^3}{x^2+1}=-g(x)$ ومنه $g$ دالة فردية |

**حل التمرين الثاني 7ن**

1) تعيين قيمة $m$ :لدينا 2 جذر لـ $P(x)$ معناه $P(2)=0$
لدينا: $P(2)=4m-12$ ، إذن $P(2)=0$ يكافئ: $4m-12=0$ يكافئ: $\boxed{m=3}$.

2) أ)تعيين قيمة $a$ و $b$:
حسب القسمة الإقليدية لـ $P(x)$ على $x-2$ نجد:

| | | |
|---|---|---|
| $2x^3+3x^2-11x-6$ | $x-2$ | |
| $2x^3-4x^2$ | $2x^2+7x+3$ | |
| $0\quad 7x^2-11x-6$ | | |
| $7x^2-14x$ | | |
| $0\quad 3x-6$ | | |
| $3x-6$ | | |
| $0\quad 0$ | | |

من أجل كل $x\in\mathbb{R}$ : $\boxed{P(x)=(x-2)(2x^2+7x+3)}$.

إستنتاج تحليل لـ $P(x)$: 1,5
لتكن : $P_1(x)=2x^2+7x+3$
لدينا : $\Delta=25$ و منه : $x'=-\frac{1}{2}$ و $x''=-3$ إذن :
$P_1(x)=2(x+\frac{1}{2})(x+3)=(2x+1)(x+3)$
و عليه: $\boxed{P(x)=(x-2)(2x+1)(x+3)}$.

ب) $P(x)=0$ يكافئ $(x-2)(2x+1)(x+3)=0$ يكافئ $(x=2$ أو $x=-\frac{1}{2}$ أو $x=-3)$
إذن مجموعة الحلول : $\boxed{S=\{-3;-\frac{1}{2};2\}}$.

- إستنتاج حلول المعادلة $P(2x-1)=0$ : لدينا من أجل عدد حقيقي $x$:
$P(2x-1)=(2x-1-2)(2(2x-1)+1)(2x-1+3)=(2x-3)(4x-1)(2x+2)$
إذن $P(2x-1)=0$ يكافئ $(x=\frac{3}{2}$ أو $x=\frac{1}{4}$ أو $x=-1)$ ومنه: $S'=\{-1;\frac{1}{4};\frac{3}{2}\}$

ج) حلول المتراجحة: $\frac{P(x)}{x^2-4}\leq 0$:

| $x$ | $-\infty$ | $-3$ | $-2$ | $-\frac{1}{2}$ | $2$ | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $P_1(x)$ | + | 0 | − | 0 | + | + |
| $x-2$ | − | − | − | − | 0 | + |
| $P(x)$ | − | 0 | + | 0 | − | + |
| $x^2-4$ | + | + | 0 | − | 0 | + |
| $\frac{P(x)}{x^2-4}$ | − | 0 | + ‖ | 0 | − ‖ | + |

1,5

حسب جدول الإشارة نجد: $\frac{P(x)}{x^2-4}\leq 0$ يكافئ $\boxed{x\in]-\infty;-3]\cup[-\frac{1}{2};2[}$

www.dzexams.com

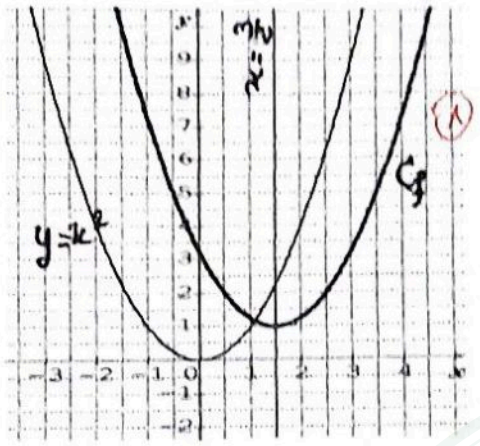
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

## الحل التمرين الثالث: 7ن

1) من أجل كل عدد حقيقي $x$ لدينا : $f(x)-1=\left(x-\frac{3}{2}\right)^2$ ولدينا $\left(x-\frac{3}{2}\right)^2\geq 0$ إذن $f(x)-1\geq 0$

نستنتج $f(x)\geq 1$ ولدينا $f\left(\frac{3}{2}\right)=1$ إذن 1 هو قيمة حدية صغرى للدالة $f$ .



2) $C_f$ هي صورة منحنى الدالة مربع بالانسحاب الذي شعاعه $u\left(\frac{3}{2};1\right)$ .

3) جدول التغيرات

| $x$ | $-\infty$ | $\frac{3}{2}$ | $+\infty$ |
|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | $-$ | $0$ | $+$ |
| $f(x)$ | $+\infty$ | $1$ | $+\infty$ |

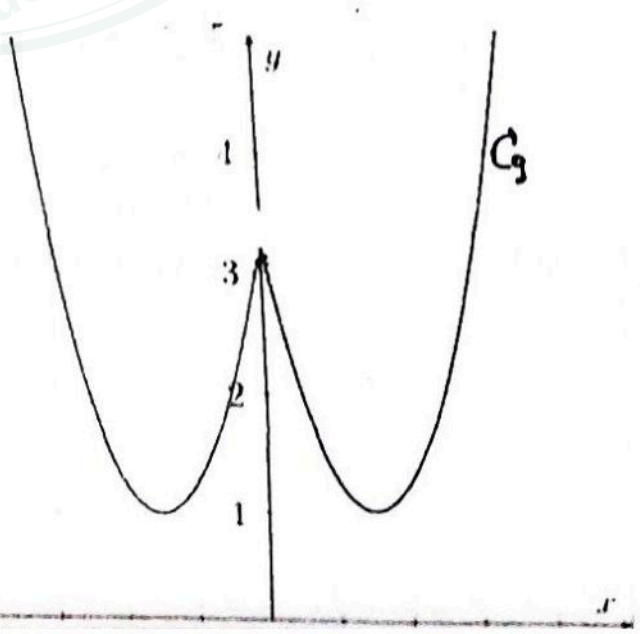
4) نضع $A\left(\frac{3}{2};1\right)$ دساتير تغيير المعلم $\begin{cases}X=x-\frac{3}{2}\\ Y=y-1\end{cases}$

ومنه $Y=\left(x-\frac{3}{2}\right)^2=X^2$ الدالة $g:x\mapsto x^2$ هي دالة زوجية وبالتالي تمثيلها $C_f$ في المعلم المتعامد $\left(A;\vec{i};\vec{j}\right)$ يكون متناظر بالنسبة لمحور التراتيب أي المستقيم ذو المعادلة $x=\frac{3}{2}$ في المعلم $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$ , هو محور تناظر

5) أ) أكتب $g(x)$ دون رمز القيمة المطلقة.

$$g(x)=f(|x|)=\begin{cases}(x):x\geq 0\\ f(-x):x\leq 0\end{cases}=\begin{cases}\left(x-\frac{3}{2}\right)^2+1:x\geq 0\\ \left(-x-\frac{3}{2}\right)^2+1:x\leq 0\end{cases}$$

ب) اشرح كيفية رسم $(C_g)$ منحنى الدالة $g$ انطلاقا من منحنى الدالة $f$ ثم ارسمه في نفس المعلم



www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com