najah213.com · نجاح 213

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية
مديرية التربية لغرب ولاية الجزائر
المجمع المدرسي الخاص أكواسكول

AQUA SCHOOL Groupe
المجمع المدرسي الخاص أكواسكول
Groupe scolaire privé AQUASCHOOL

قرار إنشاء رقم: 2021/151
رخصة فتح رقم: 2022/198

السنة الدراسية: 2024/2023

المستوى: سنة ثانية ثانوي — المدة: 60 دقيقة — تاريخ الإجراء: 2023/11/12
الشعبة: رياضيات — تاريخ التصحيح: 2023/11/13

# الفرض الثاني للثلاثي الأول في مادة الرياضيات

## التمرين الأول: (07 نقاط)

ليكن $P$ كثير الحدود المعرف بـ: $P(x)=2x^3-3x^2+ax+b$، حيث $a$ و $b$ عددان حقيقيان.

1) حدد $a$ و $b$ بحيث يتم التحقق من الشروط التالية:
- ✓ كثير الحدود $P(x)$ قابل للقسمة على $(x+2)$.
- ✓ باقي القسمة الإقليدية لكثير الحدود $P(x)$ على $(x-1)$ هو $-6$.

2) نأخذ $a=-11$ و $b=6$.

أ- قم بإجراء القسمة الإقليدية لكثير الحدود $P(x)$ على $(x+2)$.

ب- استنتج في $\mathbb{R}$ حلول المتراجحة: $(x+2)(2x^2-7x+3)>0$.

## التمرين الثاني: (13 نقاط)

$f$ الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $f(x)=-x^4+2x^2+3$ و $(C_f)$ تمثيلها البياني في المستوى إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$.

1) بين أن الدالة $f$ دالة زوجية.

2) أ- حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $f(x)=0$، ثم فسر النتيجة بيانيا (هندسيا).

ب- استنتج إشارة $f(x)$ على $\mathbb{R}$.

3) أ- أحسب $f'(x)$ ثم إستنتج إتجاه تغير الدالة $f$.

ب- شكل جدول تغيرات الدالة $f$ على المجال $[-2,2]$.

ج- عين مجالات من $[-2,2]$ تقبل فيها $f$ قيما حدية مطلقة يطلب تعيينها.

د- عين حصرا للدالة $f$ من أجل كل $0\le x\le 2$.

4) أ- اكتب معادلة المماس $(T)$ للمنحنى $(C_f)$ عند النقطة ذات الفاصلة $x_0=\sqrt{3}$.

ب- استنتج أحسن تقريب تآلفي لدالة $f$ عند $\sqrt{3}$.

ج- أعط قيمة مقربة للعدد: $f(\sqrt{3}+0.01)$.

لكي تنجح يجب على رغبتك في النجاح أن تتفوق على خوفك من الفشل



www.dzexams.com
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



AQUA SCHOOL Groupe
المجمع المدرسي الخاص أكواسكول
Groupe scolaire privé AQUASCHOOL

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية
مديرية التربية لقرق ولاية الجزائر
المجمع المدرسي الخاص أكواسكول

قرار إنشاء رقم: 2021/151
رخصة فتح رقم: 2022/198

السنة الدراسية: 2024/2023

المستوى: سنة ثانية ثانوي
الشعبة: رياضيات

المدة: 60 دقيقة

تاريخ الإجراء: 2023/11/12
تاريخ التصحيح: 2023/11/13

# الإجابة النموذجية المقترحة لموضوع الفرض الثاني للثلاثي الأول في مادة الرياضيات

| عناصر الإجابة | العلامة مجزأة | العلامة مجموعة |
|---|---|---|
| **التمرين الأول: (07 نقاط)** | | |
| ➢ ليكن $P$ كثير الحدود المعرف بـ: $P(x)=2x^3-3x^2+ax+b$، حيث $a$ و $b$ عددان حقيقيان.<br>1) تحديد $a$ و $b$:<br>✓ كثير الحدود $P(x)$ قابل للقسمة على $(x+2)$، معناه $P(-2)=0$<br>✓ باقي القسمة الإقليدية لكثير الحدود $P(x)$ على $(x-1)$ هو $-6$، معناه $P(1)=-6$<br>ومنه: $\begin{cases}P(-2)=0\\P(1)=-6\end{cases}$ إذن: $\begin{cases}-28-2a+b=0\\-1+a+b=-6\end{cases}$ بطرح (2) من (1) نجد: $27-3a=-6$ أي $a=-11$ بالتعويض في (2) نجد $b=6$. | 01 + 01 | 02 |
| 2) بأخذ $a=-11$ و $b=6$. نجد: $P(x)=2x^3-3x^2-11x+6$.<br>أ- بإجراء القسمة الإقليدية لكثير الحدود $P(x)$ على $(x+2)$، نجد:<br>$P(x)=(x+2)(2x^2-7x+3)$ | 01 | |
| ب-<br>$P(x)=0$ تكافئ $x=-2$، $x=\frac{1}{2}$ أو $x=3$ أي: $S=\left\{-2;\frac{1}{2};3\right\}$.<br>ومنه إشارة $P(x)$ ملخصة في الجدول كالآتي: | 01.50 + 02 + 0.50 | 05 |

| $x$ | $-\infty$ | $-2$ | $\frac{1}{2}$ | $3$ | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|
| $(x+2)$ | $-$ | $0$ $+$ | $+$ | $+$ | |
| $(2x^2-7x+3)$ | $+$ | $+$ | $0$ $-$ | $0$ $+$ | |
| $P(x)$ | $-$ | $0$ $+$ | $0$ $-$ | $0$ $+$ | |

من جدول الاشارة نستنتج ان حلول المتراجحة: $(x+2)(2x^2-7x+3)>0$ في $\mathbb{R}$ هي:
$]-2;\frac{1}{2}[\cup]3;+\infty[$



www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

## التمرين الثاني: (13 نقطة)

| | | |
|---|---|---|
| ✓ $f$ الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $f(x)=-x^4+2x^2+3$ و $(C_f)$ تمثيلها البياني في المعلم المتعامد والمتجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$. | 0.50 + 0.50 | 01 |
| 1) الدالة $f$ دالة زوجية لأن: $D_f=\mathbb{R}$ متناظر بالنسبة لـ $0$ و $f(-x)=f(x)$. | | |
| 2) أ- حل في $\mathbb{R}$ المعادلة: $f(x)=0$ تكافئ $-x^4+2x^2+3=0$. | 01.50 + 0.50 | 03.50 |
| بوضع $t=x^2$ نجد $t=3$ أو $t=-1$. | | |
| أي: $x^2=3$ أو $x^2=-1$. المعادلة لا تقبل $x^2=-1$ حلول في $\mathbb{R}$. | | |
| إذن: $x=\sqrt{3}$ أو $x=-\sqrt{3}$ أي: $S=\{-\sqrt{3};\sqrt{3}\}$. | | |
| تفسير النتيجة بيانيا (هندسيا): $x=\sqrt{3}$ و $x=-\sqrt{3}$ هي فواصل نقاط تقاطع $(C_f)$ مع حامل محور الفواصل. | | |
| ب- لدينا $f(x)=-(x^2+1)(x^2-3)$. ومنه إشارة $f(x)$ على $\mathbb{R}$ ملخصة في الجدول كالآتي: | 01.50 | |

| $x$ | $-\infty$ | | $-\sqrt{3}$ | | $\sqrt{3}$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $-(x^2+1)$ | | − | | − | | − | |
| $(x^2-3)$ | | + | 0 | − | 0 | + | |
| $f(x)$ | | − | 0 | + | 0 | − | |

| | | |
|---|---|---|
| 3) أ- حساب $f'(x)$: | 01 | 03 |
| $f$ دالة كثير حدود من الدرجة الرابعة معرفة على $\mathbb{R}$ وقابلة للإشتقاق عليه ودالتها المشتقة هي: $f'(x)=-4x^3+4x=-4x(x^2-1)$ | + | |
| إشارة $f'(x)$: | 01 | |
| $f'(x)=0$ تكافئ $-4x(x^2-1)=0$. | + | |
| أي $x=0$، $x=1$ أو $x=-1$ أي: $S=\{-1;0;1\}$. | 01 | |
| ومنه إشارة $f'(x)$ على $\mathbb{R}$ ملخصة في الجدول كالآتي: | | |

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $0$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $-4x$ | | + | | + | 0 | − | | − | |
| $(x^2-1)$ | | + | 0 | − | | − | 0 | + | |
| $f'(x)$ | | + | 0 | − | 0 | + | 0 | − | |

من جدول إشارة $f'(x)$ نستنتج أن الدالة $f$.

✓ متزايدة تماما على المجالين: $]-\infty;-1[$ و $]0;1[$.

✓ ومتناقصة على المجالين: $[-1;0]$ و $[1;+\infty[$.



www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com