اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الأوّل: 07 نقاط

صندوق يحتوي على 15 كرية مرقمة من 1 إلى 15، نختار عشوائي كرية من هذا الصندوق ونسجل العدد المدون عليها.

❶ عين مجموعة الإمكانيات Ω.

❷ عين الحوادث التالية: الحادثة A "الحصول على عدد مضاعف للعدد 5"

الحادثة B "الحصول على عدد مضاعف للعدد 4 و 3 معا"

الحادثة C " الحصول على عدد زوجي وأصغر من 11"

❸ عين عناصر الحوادث التالية: $\overline{A}$; $A\cap B$ و $A\cup C$; $\overline{A\cup C}$.

❹ أحسب الاحتمالات التالية: $P(A)$; $P(B)$; $P(C)$ و $P(A\cap B)$; $P(A\cup C)$; $P\left(\overline{A\cup C}\right)$.

التمرين الثاني 05 نقاط

حل المعادلات التالية في مجموعة الأعداد الحقيقية:

① $x^2-4x+4=0$

② $x^2-25=0$

③ $x^2+x+3=0$

التمرين الثالث 08 نقاط

نعتبر الدالة f المعرفة بـ $f(x)=x^2-4x+3$ ؛ $\mathbb{R}$ و (C_f) ليكن منحنيها البياني في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

1) عين الدالة المشتقة f' للدالة f

2) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $f'(x)=0$ ثم أدرس إشارة $f'(x)$

3) استنتج اتجاه تغيرات الدالة f' على $\mathbb{R}$ وأنجز جدول تغيراتها.

4) عين معادلة المماس (T) للمنحني (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة $x_0=-2$

5) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $f(x)=0$

6) أنشئ (C_f)

أول العلم الصمت، والثاني: حسن الاستماع، والثالث: الحفظ، والرابع: العمل به، والخامس: نشره

التمرين الأوّل: 07 نقاط صندوق يحتوي على 15 كرية مرقمة من 1 إلى 15، نختار عشوائي كرية

❶ تعيين مجموعة الإمكانيات Ω: $\Omega=\{1;2;3;4;5;6;7;8;9;10;11;12;13;14;15\}$

❷ تعيين الحوادث التالية:

الحادثة A "الحصول على عدد مضاعف للعدد 5" $A=\{5;10;15\}$

الحادثة B "الحصول على عدد مضاعف للعدد 4 و 3 معا" $B=\{12\}$

الحادثة C " الحصول على عدد زوجي وأصغر من 11" $C=\{2;4;6;8;10\}$

❸ تعيين عناصر الحوادث التالية: $\overline{A}$; $A\cap B$ و $A\cup C$; $\overline{A\cup C}$.

$\overline{A}=\{1;2;3;4;6;7;8;9;11;12;13;14\}$ و $A\cap B=\varnothing$

$A\cup C=\{2;4;5;6;8;10;15\}$ و $\overline{A\cup C}=\{1;3;7;9;11;12;13;14\}$

❹ حساب الاحتمالات التالية: $P(A)$; $P(B)$; $P(C)$ و $P(A\cap B)$; $P(A\cup C)$; $P\left(\overline{A\cup C}\right)$.

$$P(A)=\frac{3}{15}=\frac{1}{5};P(B)=\frac{1}{15};P(C)=\frac{5}{15}=\frac{1}{3}$$

و $P(A\cap B)=\frac{0}{15}=0$; $P(A\cup C)=\frac{7}{15}$; $P\left(\overline{A\cup C}\right)=\frac{8}{15}$

التمرين الثاني 05 نقاط حل المعادلات التالية في مجموعة الأعداد الحقيقية:

① $x^2-4x+4=0$

طريقة 1) لدينا $a=1$; $b=-4$; $c=4$

- حساب المميز: $\Delta=b^2-4ac=(-4)^2-4(1)(4)=16-16=0$ المعادلة تقبل حلا مضاعف

إذن حل المعادلة① هي: $x_0=\frac{-b}{2a}=\frac{-(-4)}{2(1)}$ $x_0=2$

طريقة 2) لدينا $x^2-4x+4=0$ ومنه $x^2-2(2)x+2^2=0$ وبالتالي $(x-2)^2=0$

أي أن $x=2$ إذن حل المعادلة① هي: $x_0=2$

② $x^2-25=0$

طريقة 1) لدينا $a=1$; $b=0$; $c=-25$

- حساب المميز: $\Delta=b^2-4ac=0^2-4(1)(-25)=100>0$ المعادلة تقبل حلا حلين مختلفين

إذن حل المعادلة② هي: $x_1=5$ أو $x_2=-5$

$$\begin{cases}x_1=\frac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a}=\frac{-0-\sqrt{100}}{2(1)}=\frac{-10}{2}=-5\\ x_2=\frac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a}=\frac{-0+\sqrt{100}}{2(1)}=\frac{10}{2}=5\end{cases}$$

PROF math RAHAB

طريقة 2) لدينا $x^2-25=0$ ومنه $x^2=25$ وبالتالي $\begin{cases} x_1=-\sqrt{25}=-5 \\ x_2=\sqrt{25}=5 \end{cases}$

إذن حل المعادلة② هي: $x_1=5$ أو $x_2=-5$

③ $x^2+x+3=0$ لدينا $a=1\ ;b=1\ ;c=3$

- حساب المميز: $\Delta=b^2-4ac=1^2-4(1)(3)=-11<0$ المعادلة لا تقبل حل في مجموعة الأعداد الحقيقية

التمرين الثالث 08 نقاط

لدينا $\mathbb{R}$: $D_f=\mathbb{R}=]-\infty;+\infty[$; $f(x)=x^2-4x+3$

1) تعيين الدالة المشتقة f' للدالة f :

f قابلة للاشتقاق على $]-\infty;+\infty[$ ودالتها المشتقة: $f'(x)=2x-4$

2) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $f'(x)=0$: نضع $2x-4=0$ معناه $x=\frac{4}{2}$ وبالتالي $x=2$

3) دراسة إشارة $f'(x)$: جدول الاشارة

x	$-\infty$		2		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	

4) استنتج اتجاه تغيرات الدالة f' على $\mathbb{R}$

إذن f متناقصة تماما على $]-\infty;2]$ ومتزايدة تماما على $[2;+\infty[$

- أنجز جدول تغيراتها.

x	$-\infty$		2		$+\infty$
$f(x)$		↘	$f(2)=1$	↗	

5) عين معادلة المماس (T) للمنحني (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة $x_0=-2$

$(T): y=f'(-2)(x-(-2))+f(-2)$

أي أن $(T): y=-8(x+2)+8$ إذن $(T): y=-8x-8$

6) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $f(x)=0$

نضع $x^2-4x+3=0$

المميز Δ : $\Delta=4>0$ حلول المعادلة هي: $x_1=1$ أو $x_2=3$

7) أنشئ (C_f)