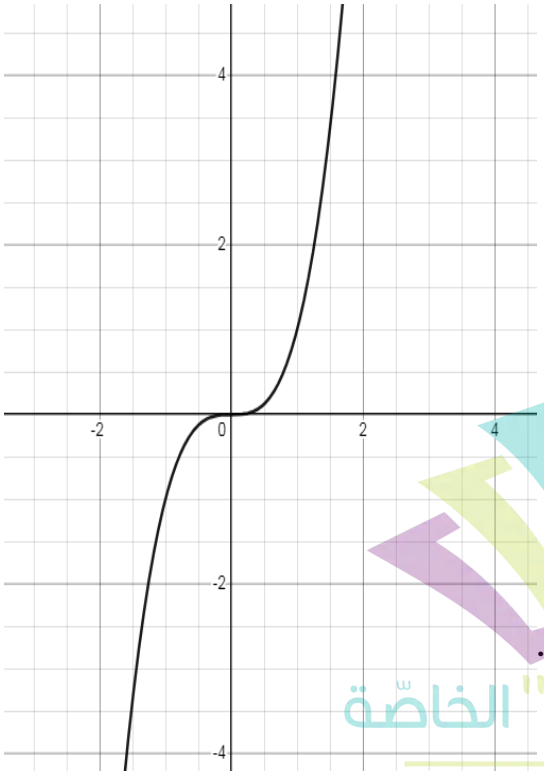
المادّة: رياضيات
المستوى: 2 ت إ

التوقيت: 2سـاا
التاريخ:2022/12/08

امتحان الفصل الأوّل

التمرين الأول: (5 نقاط)

الدالة العددية g معرّفة على $\mathbb{R}$ بـ: $g(x)=x^3$
ليكن $(\mathcal{C})$ تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $(O,\vec{i};\vec{j})$.



1) بيّن أنّ الدالة g فردية. وفسر النتيجة هندسيا.

2) بالقراءة البيانية عيّن اتجاه تغير الدالة g و شكل جدول تغيراتها.

الدالة العددية f معرّفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x)=x^3-6x^2+12x-7$
ليكن (c_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $(O,\vec{i};\vec{j})$.

1) تحقق أنّه من أجل كل x من $\mathbb{R}$ فإنّ: $f(x)=(x-2)^3+1$

2) أدرس اتجاه تغير الدالة f على $\mathbb{R}$ وشكل جدول تغيراتها.

3) اشرح كيف يمكن انشاء (c_f) انطلاقا من $(\mathcal{C})$ منحنى الدالة مكعب ثم أنشئه.

التمرين الثاني: (4 نقاط)

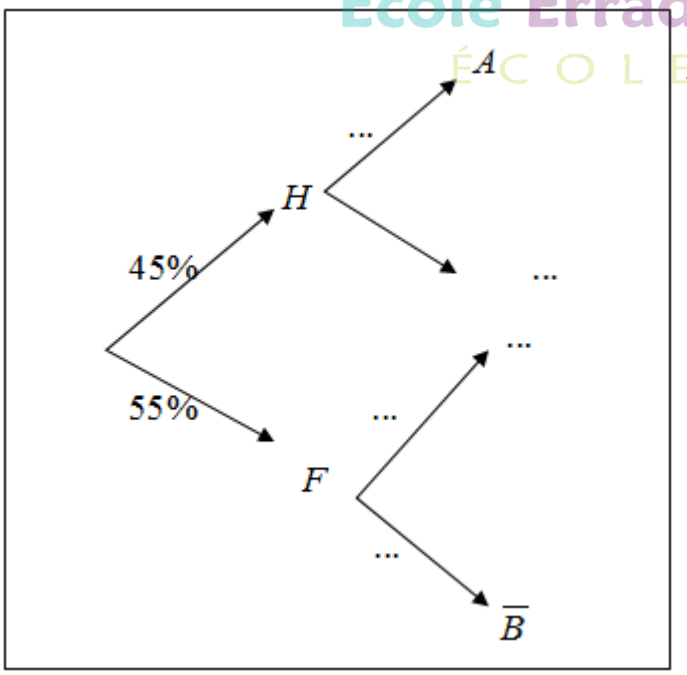
يتكون مجتمع من 55% نساء و 45% نساء، 25% من النساء يتحدثن لغة أجنبية و 35% من الرجال أيضا يتحدثون لغة أجنبية.
نختار عشوائيا شخصا من هذا المجتمع ونعتبر:

H "رجل".

F "امرأة".

A "رجل يتحدث لغة أجنبية".

B "امرأة تتحدث لغة أجنبية".



1) أنقل الشجرة المقابلة ثم أكملها.

2) أحسب النسبة المئوية أن يكون الشخص المختار:

أ- "رجلا يتحدث لغة أجنبية".

ب- "امرأة لا تتحدث لغة أجنبية".

ت- "شخصا يتحدث لغة أجنبية".

www.ecolerradja.com
www.fb.com/ecolerradja

التمرين الثالث: (5 نقاط)

الجدول الموالي يمثل توزيع علامات 25 تلميذ في السنة ثانية تسيير واقتصاد في الرياضيات:

الفئات	$[1;5[$	$[5;9[$	$[9;13[$	$[13;17[$	$[17;20[$
التكرارات	3	7	8	2	5

1) أحسب الوسط الحسابي $\bar{x}$ لهذه السلسلة.

2) أحسب التباين V والانحراف المعياري σ لهذه السلسلة.

3) أنشئ المدرج التكراري لهذه السلسلة.

التمرين الرابع: (6 نقاط)

I. نعتبر الدالة f المعرّفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x)=x^2+2x$

وليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O,\vec{i};\vec{j})$

1) عيّن العددين الحقيقيين a و b بحيث من أجل كل x ينتمي إلى D_f: $f(x)=(x+a)^2+b$

نضع فيما يلي: $a=1$ ، $b=-1$

2) أدرس اتجاه تغير الدالة f على كل من المجالين: $]-\infty;-1]$ و $[-1;+\infty[$ ثم شكل جدول تغيراتها

3) عيّن نقط تقاطع (C_f) مع حامل محور الفواصل.

4) بيّن أنّ المستقيم ذو المعادلة $x=-1$ هو محور تناظر للمنحنى (C_f).

5) استنتج كيفية رسم (C_f) انطلاقا من منحني الدالة مربع ثم ارسمه.

II. لتكن الدالة g المعرّفة على $\mathbb{R}$ بـ: $g(x)=|f(x)|$

1) أكتب g دون رمز القيمة المطلقة.

2) استنتج تغيرات g على $\mathbb{R}$.

3) أنشئ (C_g) المنحني الممثل للدالة g اعتمادا على (C_f).

III. لتكن الدالة h المعرّفة على $\mathbb{R}$ بـ: $h(x)=x+2$

1) عين إحداثيات نقط تقاطع المنحنين (c_g) و (c_h).

مدرسة "الرّجاء والتفوّق" الخاصّة
Ecole Erradja wa Tafaouk
ÉCOLE PRIVÉE

إعداد: بوشاشية وليد

تصحيح اختبار الفصل I (2GE)

التمرين الأول:

1) $g(x)=x^3$

$x\in\mathbb{R}$ ، $-x\in\mathbb{R}$ ولدينا

$g(-x)=(-x)^3=-x^3=-g(x)$

إذن g دالة فردية معناه (C_g) متناظر بالنسبة للمبدأ.

2) اتجاه تغير الدالة g:

g متزايدة تماما على $\mathbb{R}$

x	$-\infty$	0	$+\infty$
$g(x)$	↗		↗

$f(x)=x^3-6x^2+12x-7$

1) التحقق أن: $f(x)=(x-2)^3+1$

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

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

$=x^3-6x^2+12x-7$

2) اتجاه التغير:

نعرف x_1, x_2 من $\mathbb{R}$ حيث:

$x_2>x_1$

$x_2-2>x_1-2$

$(x_2-2)^3>(x_1-2)^3$

$(x_2-2)^3+1>(x_1-2)^3+1$

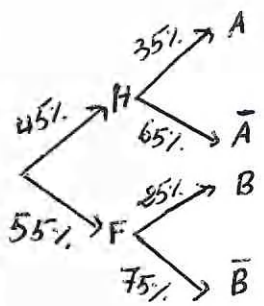
$f(x_2)>f(x_1)$

دالة f متزايدة تماما على $\mathbb{R}$.

x	$-\infty$	$+\infty$
$f(x)$	↗	

3) يمكن إنشاء (C_f) انطلاقا من (C_g) بالانسحاب لشعاعه $\vec{u}\begin{pmatrix}2\\1\end{pmatrix}$ أي $\begin{pmatrix}-2\\-1\end{pmatrix}$

التمرين الثاني:



النسبة المئوية أن يكون الرجل يتحدث لغة أجنبية:

$q=\frac{45\times35}{100}=15{,}75\%$

النسبة المئوية أن تكون إمرأة لا تتحدث لغة أجنبية

$\bar{B}=\frac{55\times75}{100}=41{,}25\%$

النسبة المئوية أن يكون شخص يتحدث لغة أجنبية:

$\frac{45\times35}{100}+\frac{55\times25}{100}=29{,}5\%$

التمرين الثالث

$\bar{x}=\frac{\sum_{i=1}^{5}n_i x_i}{N}\simeq 10{,}74$

$V(x)=\frac{\sum_{i=1}^{5}n_i(x_i-\bar{x})^2}{N}\simeq 24{,}69$

$\sigma(x)=\sqrt{V(x)}=\sqrt{24{,}69}\simeq 4{,}96$

التمرين الرابع

$f(x)=x^2+2x$

1) تعيين a و b: $f(x)=(x+a)^2+b=x^2+2ax+a^2+b$

بالمطابقة: $2a=2 \Leftarrow \boxed{a=1}$

$a^2+b=0 \Rightarrow 1+b=0 \Rightarrow \boxed{b=-1}$

2) اتجاه تغير الدالة f

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

3) نقط تقاطع (C_f) مع محور الفواصل:

$f(x)=0 \Rightarrow x^2+2x=0 \Leftarrow x(x+2)=0$

إذن $x=0$ أو $x=-2$ أي $(0,0)$ ، $(-2,0)$

4) $x=-1$ محور تناظر (C_f): $-2-x\in D_f$ ؛ $f(2a-x)=f(x)$

$f(-2-x)=(-2-x)^2+2(-2-x)=x^2+2x=f(x)$

5) يمكن استنتاج (C_g) انطلاقا من (C_f) بالانسحاب (P) لشعاعه $\vec{u}\begin{pmatrix}-1\\-1\end{pmatrix}$

$g(x)=|f(x)|$

$g(x)=\begin{cases}f(x) & x\in\,]-\infty,-2]\cup[0,+\infty[\\ -f(x) & x\in[-2,0]\end{cases}$

تغيرات g: على المجال $]-\infty,-2]\cup[0,+\infty[$ g و f لهما نفس اتجاه التغير

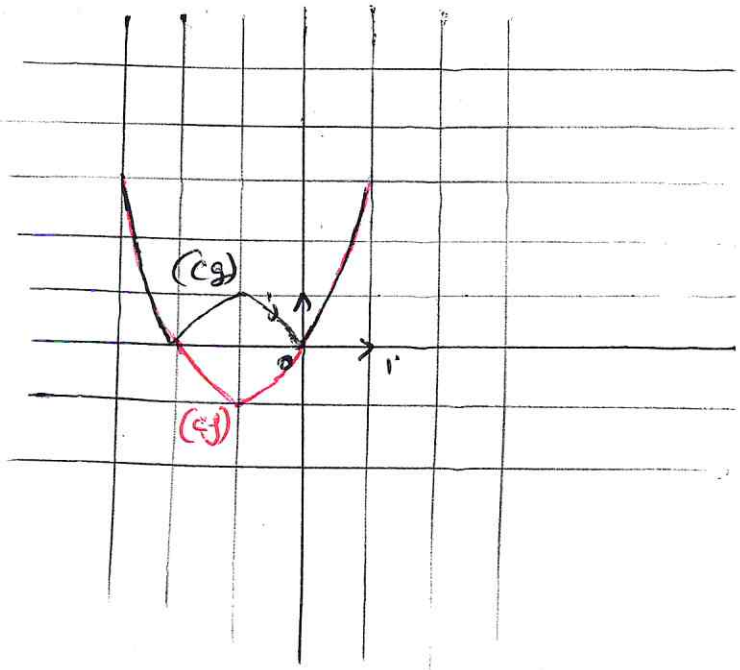
على المجال $[-2,0]$ g و f لهما اتجاه تغير عكسي

يمكن استنتاج (C_g) انطلاقا من (C_f) كما يلي:

(C_g) منطبق على (C_f) على $]-\infty,-2]\cup[0,+\infty[$

(C_g) نظير (C_f) بالنسبة لمحور الفواصل على $[-2,0]$

مدرسة "الرجاء والتفوق" الخاصة
Ecole Errajaa wa Tafawok
ÉCOLE PRIVÉE
www.ecolerradja.com
www.fb.com/ecolerradja



$h(x) = x+2$

تقاطع تقاطع (C_h) , (C_g) :

$h(x) = g(x)$

$x+2 = x^2+2x$:الحالة

$x^2+x-2=0$

$x_1 = 1$ $\quad x_2 = -2$

$(1,3)$ $\quad (-2,0)$

مدرسة "الرّجاء والتفوّق" الخاصّة
Ecole Erradja wa Tafaouk
ÉCOLE PRIVÉE

$x+2 = -x^2-2x$:أو

$x^2+3x+2=0$

$x_1 = -1$ $\quad x_2 = -2$

$(-1,1)$ $\quad (-2,0)$

الأستاذ: بوشالشية وليد