



ديسمبر 2019

المستوى: الثانية ثانوي علوم تجريبية

الاختبار الأول في الرياضيات المدة: 2 ساعة.

التمرين الأول

نرمي زهرتي نرد مختلفتين في اللون أزرق وأحمر.

نسمة Ω مجموعة الإمكانيات.

1- ماهو عدد الإمكانيات.

2- شكل جدول ينظم كل الإمكانيات (المخارج).

3- عين احتمالات الحوادث التالية.

- "A" الحصول على الرقم 3 في زهر النرد الأزرق.

- "B" الحصول على رقمين مجموعهما يساوي 5.

- "C" الوجهان يحملان نفس الرقم.

- "D" الوجهان يحملان رقمين مختلفين.

4- ليكن X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل نتيجة $j \in \{1; 2 \dots 6\}$ $i \in \{1; 2 \dots 6\}$ $(x_i; y_j)$

أكبر قيمة.

ماهي القيم الممكنة ل X

أحسب $P(x \leq 2)$.

استنتج $P(x \geq 3)$.

التمرين الثاني:

I. g الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $g(x) = x^3 + ax^2 + b$.

حيث a و b عدنان حقيقيان.

عين a و b حتى يكون البيان الممثل للدالة g تقبل مماسا عند النقطة $A(1,2)$ معامل توجيهه (-3) .

II. نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي:

$$f(x) = x^3 - 3x^2 + 4$$

(C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس.

1- أحسب $f'(x)$ ثم استنتج تغيرات الدالة f (شكل جدول تغيراتها $(0; p; j)$).

2- أكتب معادلة المماس (T) عند نقطة ذات الفاصلة 1

3- عين أحسن تقريب تآلفي للدالة f بجوار العدد 1.

استنتج قيمة مقربة لكل من $f(0,999)$ و $f(1,001)$.

4- أ) أنشر العبارة $(x-1)^3$.

ب) أدرس حسب قيم الإشارة $(-3x+5) - f(x)$ في المجال $(0,2)$.

ج) استنتج وضعية (C_f) بالنسبة إلى (T).

ماذا تستنتج بالنسبة إلى النقطة $A(1,2)$.

5- أعط حصرا لـ $f(x)$ من أجل $x \in [-1; 2]$.

6- أرسم (T) ثم (C_f) في المجال $[-1,3]$.

7- ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد حلول المعادلة $f(x) = m$.

8- الدالة المعرفة بـ: $h(x) = |x|^3 - 3x^2 + 4$.

أ) بين أن h دالة زوجية.

ب) بين كيف يمكن رسم (C_h) انطلاقا من (C_f).

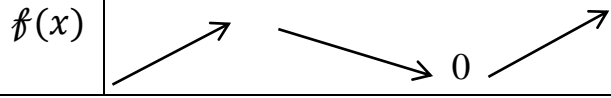
أرسم (C_h).

بالتوفيق

التصحيح النموذجي

العلامة		الحل						رقم التمرين				
08	1	-1 عدد الإمكانيات. 36=6x6						(I)				
	1		$x_i \backslash y_j$	1	2		6		-2			
			1									
			2									
			$\vdots$									
			6				(6 ;6)					
2	$P(C) = \frac{6}{36} \quad ; \quad P(B) = \frac{4}{36} \quad ; \quad P(A) = \frac{6}{36} \quad -3$ $P(D) = p(\bar{C}) = 1 - \frac{6}{36} = \frac{30}{36}$											
2	$P(x \leq 2) = P[(x = 1) \cup (x = 2)]$ $= P(x = 1) + P(x = 2) = \frac{1}{36} + \frac{3}{36} = \frac{4}{36} \quad -4$											
2	$P(x \geq 3) = 1 - P(\overline{x \geq 3})$ $= 1 - P(x \leq 2) = 1 - \frac{4}{36} = \frac{32}{36}$											
	2	$b = 4 \quad ; \quad a = -3$ ومنه $\begin{cases} g'(1) = -3 \\ g(1) = 2 \end{cases}$						(II)				
	2	<table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>0</td><td>2</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>$f'(x)$</td><td>+</td><td><div><div></div></div></td><td>-</td><td><div><div></div></div></td><td>+</td></tr></table>	x	$-\infty$	0	2	$+\infty$		$f'(x)$	+	<div><div></div></div>	-
x	$-\infty$	0	2	$+\infty$								
$f'(x)$	+	<div><div></div></div>	-	<div><div></div></div>	+							

$$g'(x) = 3x(x-2)$$



12

0.5

$$(T): y = -3x + 5$$

1
1

$$f(1+h) \approx -3h + 2$$

$$f(0.999) \approx 2.003 \quad ; \quad f(1.001) \approx 1.997$$

$$(h = -0.001) \quad (h = 0.001)$$

0.5

$$(x-1)^3 = x^3 - 3x^2 + 3x - 1$$

$$f(x) - (-3x + 5) = (x-1)^3$$

0.5

$$(x-1: \text{إشارة}) \quad \begin{array}{c|c|c} | & - & | \\ \hline 0 & & 1 & & 2 \end{array} \rightarrow$$

في المجال $[0,1](C_f)$ تحت (T)

0.5

(C_f) فوق $[1,2](T)$

ومنه (C_f) يخرق المماس عند النقطة $x_0=1$

0.5

ومنه $A(1,2)$ نقطة انعطاف لـ (C_f)

0.5

$$0 \leq f(x) \leq 4 \quad \text{فإن} \quad -1 \leq x \leq 2 \quad \text{كانا إذا}$$

01

$m < 0$ لا توجد حلول

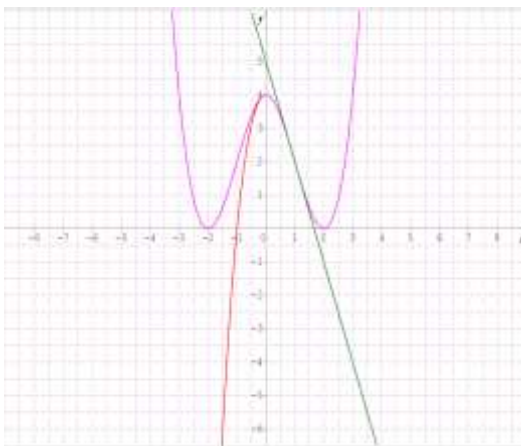
$m = 0$ حلين $x=-1, x=2$ (حل مضاعف)

$0 < m < 4$ حلين موجبين وحل سالب

$m = 4$ حلين $x=0, x=3$ (حل مضاعف)

$m > 4$ لا توجد حلول

01



0.5

$$h(-x) = h(x): (-x) \in \mathbb{R} \quad , \quad x \in \mathbb{R} \quad \text{كأجل من}$$

ومنه h دالة زوجية

	0.5	<p>ب. كائذا $h(x) = x^3 - 3x^2 + 4 = f(x) : x \geq 0$</p> <p>في المجال $[0, +\infty[(C_h)$ ينطبق على (C_f)</p> <p>وفي المجال $]-\infty, 0]$ نتم (C_h) بالتناظر بالنسبة إلى $(y'y)$</p>	
--	-----	---	--