



ديسمبر 2019

المستوى: الثانية ثانوي علوم تجريبية

الاختبار الأول في الرياضيات المدة: 2 ساعة.

التمرين الأول

نرمي زهرتي نرد مختلفتين في اللون أزرق وأحمر.

نسمي Ω مجموعة الإمكانات.

1- ماهو عدد الإمكانات.

2- شكل جدول ينظم كل الإمكانات (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 $(x_i; y_j) i \in \{1; 2 \dots 6\} j \in \{1; 2 \dots 6\}$

أكبر قيمة.

ماهي القيم الممكنة ل X

أحسب $P(x \leq 2)$.

استنتج $P(x \geq 3)$.

التمرين الثاني:

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

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) .

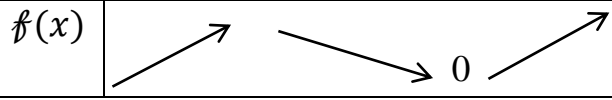
أرسم (C_h) .

بالتوفيق

التصحيح النموذجي

	العلامة	الحل	رقم التمرين																														
08	1	-1 عدد الإمكانيات. $36=6 \times 6$	(I)																														
	1	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">$x_i \backslash y_j$</td> <td style="padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">2</td> <td style="padding: 5px;">.....</td> <td style="padding: 5px;">6</td> <td style="padding: 5px; text-align: right;">-2</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">1</td> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">⋮</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">6</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;">(6 ;6)</td> <td></td> </tr> </table>		$x_i \backslash y_j$	1	2	6	-2	1						2						⋮						6				(6 ;6)	
	$x_i \backslash y_j$	1		2	6	-2																										
	1																																
	2																																
⋮																																	
6				(6 ;6)																													
2	$P(C) = \frac{6}{36}$; $P(B) = \frac{4}{36}$; $P(A) = \frac{6}{36}$ -3 $P(D) = p(\bar{C}) = 1 - \frac{6}{36} = \frac{30}{36}$																																
2	$P(x \leq 2) = P[(x = 1) \cup (x = 2)]$ $= P(x = 1) + P(x = 2) = \frac{1}{36} + \frac{3}{36} = \frac{4}{36}$ -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	$b = 4$; $a = -3$ ومنه $\begin{cases} g'(1) = -3 \\ g(1) = 2 \end{cases}$	(II)																															
2	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">$-\infty$</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">2</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">$f'(x)$</td> <td style="padding: 5px;">+</td> <td style="padding: 5px;"> </td> <td style="padding: 5px;">-</td> <td style="padding: 5px;"> </td> <td style="padding: 5px;">+</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">4</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	$f'(x)$	+		-		+			○	○				4												
x	$-\infty$	0	2	$+\infty$																													
$f'(x)$	+		-		+																												
		○	○																														
		4																															

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



12

0.5

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

1
1

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

$$f(0,999) \approx 2.003 \quad ; \quad f(1.001) \approx 1.997$$

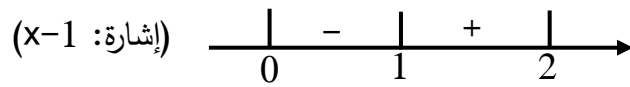
$$(h = -0.001) \quad \quad \quad (h = 0.001)$$

0.5

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

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

0.5



في المجال $[0,1](C_f)$ تحت (T)

0.5

(C_f) فوق $[1,2](T)$

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

0.5

ومنه $A(1,2)$ نقطة انعطاف لـ (C_f)

0.5

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

$m < 0$ لا توجد حلول

$m = 0$ حلين $x=2, x=-1$ (حل مضاعف)

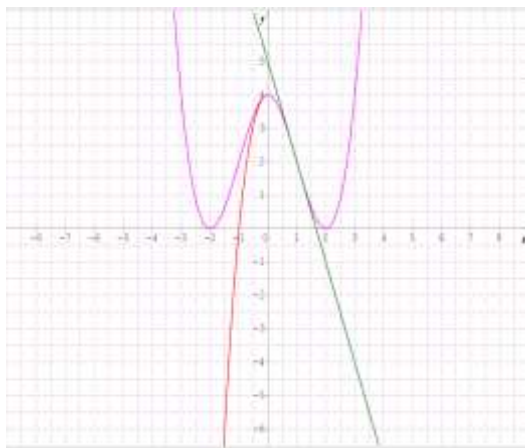
01

$0 < m < 4$ حلين موجبين وحل سالب

$m = 4$ حلين $x=0, x=3$ (حل مضاعف)

01

$m > 4$ لا توجد حلول



0.5

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

ومنه h دالة زوجية

	0.5	<p>ب. كانبذا $h(x) = x^3 - 3x^2 + 4 = f(x) : x \geq 0$</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>	
--	-----	--	--