المستوى: الثانية ثانوي علوم تجريبية ديسمبر **2019**

الاختبار الأول في الرياضيات المدة: **2** ساعة.

التمرين الأول

نرمي زهرتي نرد مختلفتين في اللون أزرق وأحمر.

نسمي 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 $(x_i; y_j) i \in \{1; 2 \ldots 6\} j \in \{1; 2 \ldots 6\}$

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 عددان 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 $(O; p; j)$.

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

3- عين أحسن تقريب تآلفي للدالة f بجوار العدد1.

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

4- أ) أنشر العبارة$(x-1)^3$.

ب) أدرس حسب قيم الإشارة $f(x) - (-3x + 5)$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 الحقيقيmعدد حلول المعادلة $f(x) = m$.

8- hالدالة 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).

<u>بالتوفيق</u>

التصحيح النموذجي

رقم التمرين	الحل		العلامة
(I	1- عدد الإمكانيات. 36=6x6	1	08
	2-	1	

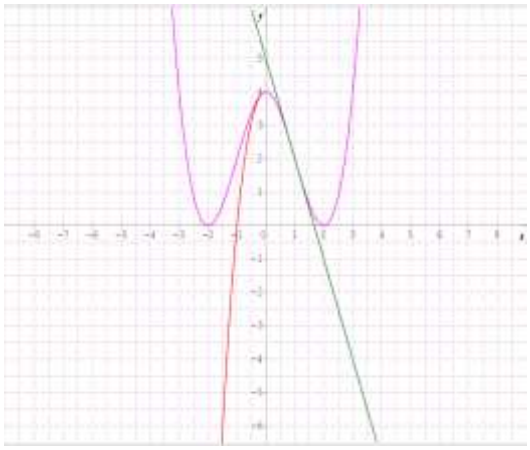
y_j \ x_i	1	2	.....	6
1				
2				
⋮				
6				(6 ;6)

	3- $P(A)=\frac{6}{36}$; $P(B)=\frac{4}{36}$; $P(C)=\frac{6}{36}$ $P(D)=p(\bar{C})=1-\frac{6}{36}=\frac{30}{36}$	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
(II	$\begin{cases} g'(1)=-3 \\ g(1)=2 \end{cases}$ ومنه $a=-3$; $b=4$	2
		2

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

4

g' (x)=3x(x−2)

12		$f(x)$: ↗ 0 ↘ 0 ↗
	0.5	$(T): y = -3x + 5$
	1 1	$f(1+h) \approx -3h + 2$ $f(0{,}999) \approx 2.003$; $f(1.001) \approx 1.997$ $(h = -0.001)$ $(h = 0.001)$
	0.5 0.5 0.5 0.5	$(x-1)^3 = x^3 - 3x^2 + 3x - 1$ $f(x) - (-3x + 5) = (x-1)^3$ (إشارة: x−1) − 0 + 1 + 2 في المجال $[0,1]$ (C_f) تحت (T) $[1,2]$ (C_f) فوق (T) ومنه (C_f) يخترق المماس عند النقطة x_0=1 ومنه $A(1,2)$ نقطة انعطاف لـ (C_f)
	0.5	كانإذا $-1 \le x \le 2$ فإن $0 \le f(x) \le 4$
	01 01	$m < 0$لاتوجد حلول $m = 0$حلين x=−1، x=2 (حل مضاعف) $0 < m < 4$حلين موجبين وحل سالب $m = 4$حلين x=3،x=0 (حل مضاعف) $m > 4$لاتوجد حلول 
	0.5	أ. كلأجلمن $x \in \mathbb{R}$, $h(-x) = h(x): (-x) \in \mathbb{R}$ ومنه h دالة زوجية

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