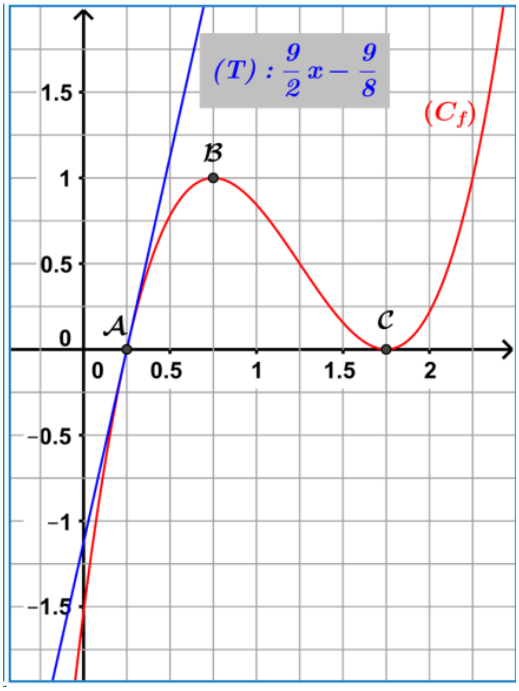
ثانوية عبد الحق بن حمودة - سيرات- مستغانم — السنة الدراسية : 2019/2018

المستـــوى: 2 ع.ت — المـــدة : 120 دقيقة

إختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول

f دالة معرفة و قابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}$ ، (C_f) تمثيلها البياني الموضح في الشكل المقابل و (T) مماس للمنحنى (C_f) عند النقطة A



أجب بصح أو خطأ مع التبرير:

1. المعادلة $|f(x)| = 1$ تقبل ثلاث حلول
2. حلول المتراجحة $f'(x) \leq 0$ هي $S = [0.75, 1.75]$
3. $f'(0.25) = 0$
4. إذا كان $\lim\limits_{h \to 0} \frac{f(1.25+h) - f(1.25)}{h} = -1.5$ فإن $f'(1.25) = 0$

التمرين الثاني

يحتوي كيس على 6 كريات تحمل الأرقام الآتية : **3.2.1.2.2.1**

لا نفرق بينها عند اللمس ، نسحب من هذا الكيس كريتين على التوالي و بدون إرجاع

1- شكل شجرة الاحتمالات الموافقة لهذه الوضعية

2- أحسب احتمال وقوع الحوادث الآتية :

- A : الحصول على كريتين تحملان نفس الرقم
- B : الحصول على كريتين مجموع رقميهما 4
- C : الحصول على كريتين لا تحملان نفس الرقم

التمرين الثالث

1. g دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $g(x) = 2x^3 + 3x^2 - 5$

بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $g(x) = (x-1)(2x^2 + 5x + 5)$ ثم أدرس إشارة $g(x)$

2. f دالة معرفة على $\mathbb{R} - \{-1\}$ بـ : $f(x) = \frac{x^3 - x + 4}{x + 1}$

أ- بين أن: $f'(x) = \frac{g(x)}{(x+1)^2}$ ثم استنتج اتجاه تغير الدالة f

ب- شكل جدول تغيرات الدالة f

ج- أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) في النقطة التي فاصلتها 0

د- أعط حصرا للدالة f من أجل $x \in [0,1]$

3. h دالة معرفة على $]-1,1]$ بـ : $h(x) = (k \circ f)(x)$

عين اتجاه تغير الدالة h (دون حساب $h(x)$) في المجال $]-1,1]$ إذا علمت أن : $k(x) = -x + 4$

بالتوفيق للجميع

تصحيح اختبار الفصل الأول

الأستاذ: فيغلول.ع

عناصر الإجابة	النقطة

التمرين الأول (4 نقاط)

الإجابة بصح أو خطأ مع التبرير:

1. (صح) حلول المعادلة $|f(x)|=1$ هي نقط تقاطع منحنى الدالة $|f|$ مع المستقيم ذي المعادلة $y=1$ و بالتالي يتقاطعان في ثلاث نقط أي تقبل ثلاث حلول — **1**

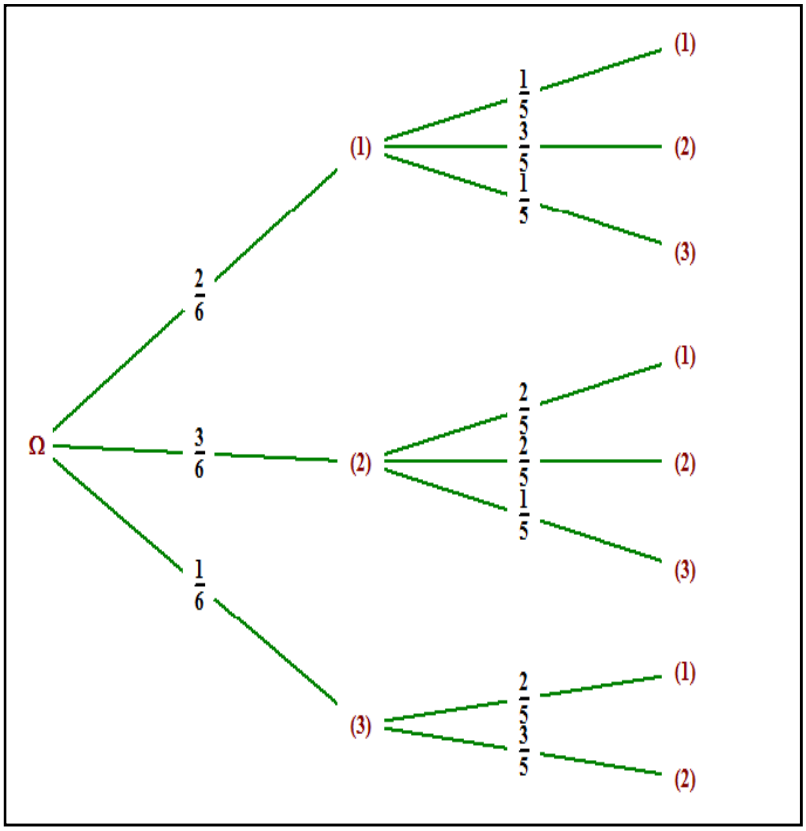
2. (صح) بما أن الدالة f متناقصة تماما على $[0.75,1.75]$ فإن إشارة المشتقة تكون سالبة في هذا المجال أي $f'(x)\leq 0$ — **1**

3. (خطأ) بما أن (T) مماس للمنحنى (C_f) عند النقطة A التي فاصلتها $x_A=0.25$ فان $f'(0.25)$ يساوي معامل توجيه المماس (T) أي $f'(0.25)=\frac{9}{2}$ — **1**

4. (خطأ) إذا كان $\lim\limits_{h\to 0}\frac{f(1.25+h)-f(1.25)}{h}=-1.5$ فإن $f'(1.25)=-1.5$ — **1**

التمرين الثاني (7 نقاط)

1- تشكيل شجرة الاحتمالات : — **11*0.25**



2- حساب احتمال :

A : الحصول على كريتين تحملان نفس الرقم — **1.5**

$A=\{11,22\}$

$$P(A)=\frac{2}{6}\times\frac{1}{5}+\frac{3}{6}\times\frac{2}{5}=\boxed{\frac{8}{30}}$$

B : الحصول على كريتين مجموع رقميهما 4 — **1.5**

$B=\{13,22,31\}$

$$P(A)=\frac{2}{6}\times\frac{1}{5}+\frac{3}{6}\times\frac{2}{5}+\frac{1}{6}\times\frac{2}{5}=\boxed{\frac{10}{30}}$$

C : الحصول على كريتين لا تحملان نفس الرقم — **1.25**

نلاحظ أن الحادثة C هي عكس الحادثة A

$$P(C)=P(\overline{A})=1-P(A)=1-\frac{8}{30}=\boxed{\frac{22}{30}}$$

التمرين الثالث (6 نقاط)

.1

تبيين أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $g(x)=(x-1)(2x^2+5x+5)$ — **1**

$$(x-1)(2x^2+5x+5)=2x^3+5x^2+5x-2x^2-5x-5=2x^3+3x^2-5=g(x)$$

✍ دراسة إشارة $g(x)$

نبحث عن تحليل لـ $2x^2+5x+5$

نحسب المميز $\Delta=b^2-4ac=(5)^2-4(2)(5)$ ومنه $\boxed{\Delta=-15<0}$ إذن $2x^2+5x+5$ إشارته موجبة لان $(a=2>0)$ **0.5**

x	$-\infty$	1	$+\infty$
$x-1$	$-$	0	$+$
$2x^2+5x+5$	$+$		$+$
$g(x)$	$-$	0	$+$

1.5

.2

أ- تبيين أن: $f'(x)=\dfrac{g(x)}{(x+1)^2}$

$$f'(x)=\frac{(3x^2-1)(x+1)-(x^3-x+4)}{(x+1)^2}=\frac{3x^3+3x^2-x-1-x^3+x-4}{(x+1)^2}=\frac{2x^3+3x^2-5}{(x+1)^2}=\frac{g(x)}{(x+1)^2}$$

1

☑ استنتاج اتجاه تغير الدالة f

نلاحظ أن $(x+1)^2>0$ ومنه إشارة $f(x)$ من إشارة $g(x)$ **0.5**

ب- جدول تغيرات الدالة f

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	‖	$-$ 0	$+$
$f(x)$	↘	‖	↘ $f(1)=2$	↗

1.5

ج- معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) في النقطة التي فاصلتها 0

$(T):y=f'(0)(x-0)+f(0)$ ومنه $y=-5x+4$ **1**

د- حصرا للدالة f من أجل $x\in[0,1]$

بما أن الدالة متناقصة تماما على المجال $[0,1]$ إذن $f(1)\le f(x)\le f(0)$ أي $2\le f(x)\le 4$ **1**

.3 تعين اتجاه تغير الدالة h في المجال $]-1,1[$

بما أن الدالتين k و f متناقصتين تماما على المجال $]-1,1[$ فإن الدالة $h=k\circ f$ متزايدة تماما على المجال $]-1,1[$ **1**