

❖ التمرين الأول : (08.50 نقاط)

الجزء الأول :

لتكن  $f$  دالة معرفة بـ  $f(x) = \frac{\delta x + 3}{2x + \sigma}$  حيث  $\delta$  و  $\sigma$  عدنان حقيقيان و  $(C_f)$  تمثيلها البياني في م.م.م .

1. علما أن  $(C_f)$  يمر من النقطتين  $A\left(0; \frac{3}{2}\right)$  و  $B\left(-2; \frac{1}{2}\right)$  بين أن  $\delta = \sigma = 2$  . **00.25+00.25**

2. عين مجموعة تعريف الدالة  $f$  . **00.25**

3. عين العددين الحقيقيين  $a$  و  $b$  حيث  $f(x) = \frac{a}{x+1} + b$  . **00.75**

4. باستعمال مركب دالتين ، أدرس اتجاه تغير الدالة  $f$  . **01.00**

5. بين أن  $\Omega(-1;1)$  مركز تناظر  $(C_f)$  . **00.75**

الجزء الثاني :

$g$  دالة معرفة على المجال  $[-2;3]$  بجدول تغيراتها و  $(C_g)$  منحناها البياني في معلم متعامد و متجانس .

| $x$    | -2 | -1 | 0 | 1  | 2 | 3 |
|--------|----|----|---|----|---|---|
| $g(x)$ | 2  | 3  | 0 | -1 | 0 | 2 |

1. عين إشارة كل من  $g(x)$  و  $g'(x)$  . **00.75+00.75**

2. أكتب معادلة المماسين  $(\Delta)$  و  $(\Gamma)$  عند النقطتين ذات فاصلتين 1 و -1 على الترتيب . **00.75+00.75**

3. أنشئ  $(C_g)$  على ورق مليمترى . **00.50**

4. شكل جدول تغيرات الدالة  $\varphi$  المعرفة على  $[-3;3]$  بـ :  $\varphi(x) = g(|x|)$  . **01.00**

5. إشرح كيفية رسم  $(C_\varphi)$  إنطلاقا من  $(C_g)$  ثم أرسمه في نفس المعلم . **00.25+00.50**

❖ التمرين الثاني : (06.50 نقاط)

الجزء الأول :

ليكن  $p$  كثير حدود معرف على  $\mathbb{R}$  بـ :  $p(x) = 3x^3 - 2x^2 - 19x + m$  حيث  $m$  وسيط حقيقي .

1. عين قيمة  $m$  حتى يكون لـ  $p(x)$  جذرا لـ  $-2$  . **00.50**

نضع فيما يلي  $m = -6$  .

2. أحسب  $p(3)$  ثم عين تحليلا لـ  $p(x)$  . **00.75+00.25**

3. حل في  $\mathbb{R}$  المعادلة  $p(x) = 0$  ثم إستنتج حلول المعادلة  $p(\sqrt{x}) = 0$  . **00.75+00.75**

4. حل في  $\mathbb{R}$  المتراجحة  $p(x) \geq 0$  ثم إستنتج إشارة العدد  $p\left(\frac{2\pi}{\cos(1)}\right)$  . **00.50+00.50**

الجزء الثاني :

ليكن  $x$  و  $y$  عددان طبيعيين يحققان :

$$\begin{cases} x - y = 1 \\ x^3 - y^3 = 61 \end{cases}$$

1. علما أن  $(x - y)^3 = x^3 - 3x^2y + 3xy^2 - y^3$  إستنتج قيمة الجداء  $x \times y$  . **01.25**

2. أحسب قيمة  $x^2 + y^2$  دون حساب  $x$  و  $y$  . **01.25**

❖ التمرين الثالث : (05.00 نقاط)

يحتوي كيس على 8 كريات متماثلة مرقمة من 1 إلى 8 لا نفرق بينها عند اللمس ، نسحب من الكيس كرتين على التوالي دون إرجاع .

1. أنشئ منططا يبين كل الحالات (شجرة) ثم إستنتج عدد الحالات الممكنة . **00.50+01.50**

2. هل يوجد تساوي إحتمال ؟ علل . **00.50+00.25**

3. أحسب إحتمال كل حادثة حيث :

✓ الحادثة  $A$  : " الكرتان تحملان رقمان أوليان " **00.50**

✓ الحادثة  $B$  : " الكرتان تحملان رقمان من مضاعفات 3 أو 5 " **00.50**

4. أحسب  $P(A \cap B)$  و  $P(\overline{A \cup B})$  . **00.50+00.75**

سؤال **BONUS** : (+01.50)

جد كثير حدود  $\gamma$  يحقق الشروط التالية : \* كثير حدود من درجة فردية \*  $\gamma(2) = 6$  \*  $\gamma(1) = 0$  \*