



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
وزارة التربية الوطنية

مؤسسة التربية والتعليم الخاصة - سليم -

ESTABLISSEMENT PRIVE D'EDUCATION ET D'ENSEIGNEMENT - SALIM -

أعتماد رقم 40 بتاريخ 23 جوان 2015

تحضيرى - ابتدائى - متوسط - ثانوى

رخصة فتح رقم 1094 بتاريخ 02 سبتمبر 2015

مارس 2020

المستوى: الثالثة ثانوي (آداب وفلسفة / لغات)

المدة: 02 سا 00

امتحان الفصل الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الأول: (5 نقاط)

$a, b$  عدنان صحيحان يحققان  $a \equiv -1[5]$  و  $b \equiv 3[5]$  و  $c \equiv 2[5]$

- (1) أ) عين باقى قسمة  $4b+a$  على 5  
ب) استنتج باقى قسمة  $(4b+a)^{2011}$  على 5
- (2) بين أن العدد  $a^2+b^2+c^2+1$  يقبل القسمة على 5
- (3) أ) عين باقى قسمة  $b+c$  على 5 ثم استنتج باقى قسمة  $(b+c)^{2009}$  على 5

التمرين الثاني: (5 نقاط)

$(w_n)$  متتالية حسابية معرفة على  $\mathbb{N}$  كما يلي:  $w_2 = 5$  و  $w_5 = 14$

- (1) عين أساسها  $r$  و حدها الأول  $w_0$
- (2) نضع  $r = 3$  و  $w_0 = -1$   
أ) أكتب عبارة الحد العام  $w_n$  بدلالة  $n$   
ب) عين قيمة العدد الطبيعي  $n$  بحيث يكون:  $w_n = 155$
- (3) أحسب المجموع:  $s = w_2 + w_3 + \dots + w_{52}$

الصفحة 2/1

حي قعلول - برج البحري - الجزائر

التمرين الثالث : (10 نقاط)

$f$  دالة معرفة على  $R$  كما يلي:  $f(x) = x^2 - 2x - 3$

(1) عين نهايتي الدالة  $f$  عند  $-\infty$  وعند  $+\infty$

(2) أ) عين  $f'$  الدالة المشتقة للدالة  $f$

ب) أدرس إشارة  $f'(x)$  على  $R$  ثم استنتج اتجاه تغير الدالة  $f$

ج) شكل جدول التغيرات

(3)  $(c_f)$  المنحنى البياني للدالة  $f$  في معلم متعامد و متجانس  $(o, \vec{i}, \vec{j})$

أ) أكتب معادلة المماس للمنحنى  $(c_f)$  عند النقطة ذات الفاصلة  $x_0 = 0$

ب) عين نقط تقاطع المنحنى  $(c_f)$  مع المحور الفواصل و مع محور الترتيب

(4) أنشئ المنحنى  $(c_f)$

بالتوفيق

## التصحيح النموذجي

التمرين الاول: (5 نقاط)

أ) لدينا  $4b+a \equiv 11[5]$  و  $11 \equiv 1[5]$  وحسب الخاصية المتعدية:  $4b+a \equiv 1[5]$

ب)  $(4b+a)^{2011} \equiv (1)^{2011} \equiv 1[5]$  و منه  $(4b+a) \equiv 1[5]$

لدينا  $a^2+b^2+c^2+1 \equiv 15[5]$  و  $5 \equiv 0[5]$  وحسب الخاصية المتعدية:  $a^2+b^2+c^2+1 \equiv 0[5]$

أ) لدينا  $b+c \equiv 5[5]$  و  $5 \equiv 0[5]$  وحسب الخاصية المتعدية:  $b+c \equiv 0[5]$

ب)  $(b+c)^{2009} \equiv 0[5]$

ت) التمرين الثاني: (5 نقاط)

ث) 1) لدينا:  $w_n = w_p + (n-p)r$  أي أن  $w_5 = w_2 + (5-2)r$  و منه  $14 = 5 + 3r$  إذن:  $r = 3$  حدها الأول:

$$w_0 = -1$$

ج) 2) أ) عبارة الحد العام:  $w_n = w_0 + nr = -1 + 3n$

ب) تعيين  $n$  بحيث  $w_n = 155$  أي:  $-1 + 3n = 155$  و منه:  $n = 52$

خ) 3) حساب المجموع:  $s = w_2 + w_3 + \dots + w_{52} = \frac{51}{2}(5 + 155) = 4080$

التمرين الثالث : (10 نقاط)

$$f(x) = x^2 - 2x - 3 \quad (د)$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty \quad \text{و} \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty \quad (ذ 1)$$

ر 2 أ) الدالة المشتقة  $f'(x) = 2x - 2$  الدالة  $f$  متناقصة على المجال  $]-\infty; 1[$  و متزايدة على المجال  $]1; +\infty[$

3 أ) معادلة المماس عند النقطة ذات الفاصلة (ز)

$$y = f'(x)(x - 0) + f(x) = 2x - 3 \quad x_0 = 0 \quad (س)$$

ش ب) نقاط تقاطع المنحنى مع محور الفواصل:  $(-1, 0); (3, 0)$  و مع محور الترتيب:

x	$-\infty$	1	$+\infty$
$f'(x)$	-	0	+
$f(x)$		-4	$+\infty$