



الشعب الثالثة اداب
و لغات اجنبية



الثانوية الجديدة رقم 02 الابيض سيدي الشيخ

اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات



2019/2018



مديرية التربية لولاية
البيض
الثانوية الجديدة رقم
02 الابيض سيدي
الشيخ
.....

التاريخ: 2019/03/04

المدة: « ساعتان »

التوقيت: 8 سا ... 10 سا

معلومات و توجيهات عامة

- 1- الاجابة المقدمة تكون باحد اللونين الازرق او الاسود كما يمنع استعمال القلم المصحح
- 2- يمكن للطالب انجاز التمارين حسب الترتيب الذي يناسبه

التمرين الأول (06 نقاط):

a و b عدنان صحيحان حيث: $a = 2016$ و $b = 1440$

1- (ا) هل العدنان a و b متوافقان بترديد 3 ؟ بترديد 11 ؟ برر اجابتك

(ب) عيّن باقي القسمة لكل من الاعداد: $a^2 + b^2$; $2a \times b$ على 11.

2- (ا) -تحقق أنّ: $b \equiv -1 [10]$

(ب) - استنتج باقي القسمة الاقليدية للعدد: $40b^{2017} + 30b^{2018} - 20b^{2019} + 2020$ على 11.

(3) - عين الاعداد الطبيعية n الاصغر من 40 و التي تحقق: $(a + 2b)^{2n} + 12n \equiv 0 [11]$

التمرين الثاني (08 نقاط):

(U_n) متتالية حسابية حدها الاول: U_0 و اساسها r

1- (ا) - احسب الحد U_2 علما ان: $U_1 + U_3 = 30$

(ب) - احسب الاساس r علما ان: $U_3 + U_4 + U_5 = 69$

(ج) - عين U_0 ثم تحقق انه من اجل كل عدد طبيعي n فان: $U_n = 4n + 7$

1- (ا) - بين ان 2019 حد من حدود المتتالية (U_n) ماهي رتبته ؟

(ب) - عين قيمة n التي تحقق: $U_n = 1959$

ضع: $t = U_{488} + U_{489} + \dots + U_{503}$

(ج) - اثبت ان: $t = 29835$

نعرف من اجل كل عدد طبيعي n المجموع S_n حيث: $S_n = U_0 + U_1 + \dots + U_n$

(ا) - احسب بدلالة n المجموع: S_n

(ب) - عين قيمة العدد الطبيعي n التي تحقق: $S_n = 168$

1ن
1ن
1ن
1ن
1ن

2ن
2ن
2ن
1ن
1ن

التمرين الثالث (06 نقاط) :

f الدالة المعرفة على \mathbb{R} بـ : $f(x) = -x^3 + 6x^2 - 9x$ وليكن (C_f) المنحنى البياني

الممثل للدالة f في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

(1)- أحسب النهايتين التاليتين : $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

(1-2)- بين انه من اجل كل عدد حقيقي فان : $f'(x) = 3(x-3)(1-x)$

(ب)- أدرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها

(3-1) - بين ان المنحنى (C_f) يقبل نقطة انعطاف A يطلب تعيين احداثياتها .

(ب)- أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة A ذات الفاصلة 2 .

(1-4)- تحقق انه من اجل كل عدد حقيقي فان : $f(x) = -x(x-3)^2$

(ب)- جد احداثيات نقط تقاطع المنحنى (C_f) مع حامي محوري الاحداثيات

(5)- من بين المنحنيات (1) (2) و (3) عين مع التبرير المنحنى (C_f) الذي يمثل الدالة f

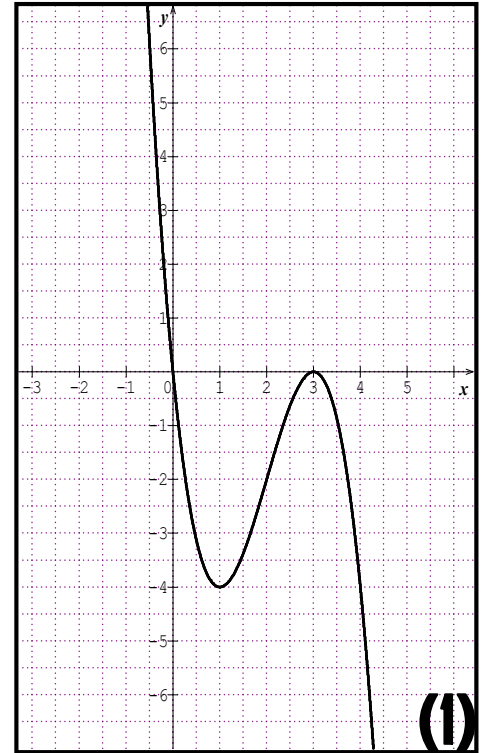
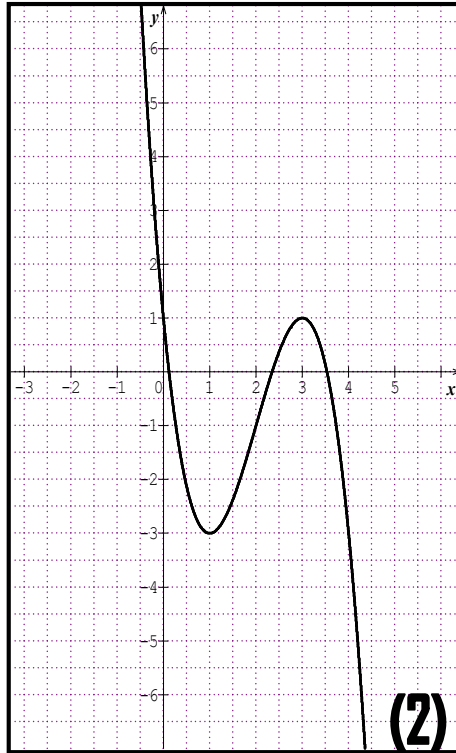
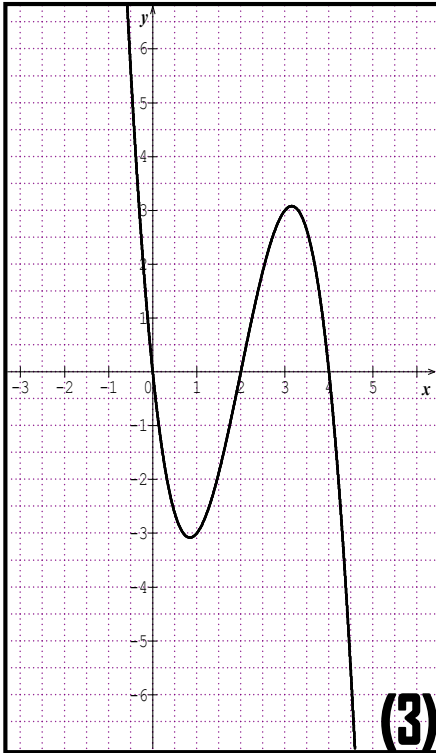
2ن

1ن

1ن

1ن

1ن



كن مختلفا فالعالم لم يعد في حاجة الى مزيد من النسخ

تمنياتنا لكم بالتوفيق



تصحيح اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات



مجزة

مجموع

القسم الأول
الاقلديية + الحدود والفاقات

حل التمرين الأول (06 نقاط)

? : $a = 2016$ $b = 1440$

01

1- ا) لدينا $2016 - 1440 = 576$ والعدد 576 مضاعف للعدد 3 ومنه a و b متوافقان بترديد 3 ومن جهة اخرى 576 ليس مضاعفا للعدد 11 ومنه العددان a و b غير متوافقان بترديد 11

لدينا $a \equiv 3 [11]$ و $b \equiv 10 [11]$ ومنه $a^2 + b^2 \equiv 10 [11]$ ومنه باقي قسمة العدد

1.5

$a^2 + b^2$ على هو 10 :

بنفس الطريقة نجد ان : $2a \times b \equiv 5 [11]$ ومنه باقي القسمة على 11 هو 5

2- ا) -التحقق أن : $b \equiv -1 [10]$

لدينا : $b \equiv 10 [11]$ ومنه $b + 1 \equiv 11 [11]$ أي $b + 1 \equiv 0 [11]$ أي $b + 1 \equiv -1 [10]$

01

ب-) باقي القسمة الاقلديية للعدد : $40b^{2017} + 30b^{2018} - 20b^{2019} + 2020$ على 11.

لدينا $40b^{2017} + 30b^{2018} - 20b^{2019} + 2020 \equiv 7(-1) + 8(1)$

01

3- ا) الاعداد الطبيعية n الاصغر من 40 حيث : $(a + 2b)^{2n} + 12n \equiv 0 [11]$

0.5

لدينا : $(a + 2b)^{2n} + 12n \equiv 0 [11]$ معناه $n = 11k + 10$ مع $k \in \mathbb{N}$

0.5

من اجل $k = 0$ نجد $n = 10$

01

من اجل $k = 1$ نجد $n = 21$

من اجل $k = 2$ نجد $n = 32$

حل التمرين الثاني (08 نقاط) :

01

1- ا) حساب الحد U_2 علما ان : $U_1 + U_3 = 30$

U_2 هو الوسط الحسابي للحددين U_1 و U_3 ومنه $U_2 = 15$

0.5

ب-) حساب الاساس r : علما ان $U_3 + U_4 + U_5 = 69$

لدينا $U_4 = 23$ ومنه $U_4 - U_2 = 23 - 15 = 8$ ومنه $r = 4$

01

ج-) تعيين U_0

0.5

لدينا $U_2 = U_0 + 2r$ ومنه $U_0 = U_2 - 2r$ أي : $U_0 = 7$

0.5

التحقق انه من اجل كل عدد طبيعي n فان :

$U_n = 4n + 7$

بما ان (U_n) متتالية حسابية فان : $U_n = U_0 + nr$

ومما سبق نكتب : $U_n = 4n + 7$

01

1- ا) اثبات ان 2019 حد من حدود المتتالية (U_n) محدد رتبته

لدينا : $U_n = 2019$ معناه $n = 503$ و الرتبة هي $n = 504$

ب-) تعيين قيمة n التي تحقق : $U_n = 1959$

$U_n = 1959$ معناه $n = 488$

ج-) اثبات ان : $t = 29835$

ومنه $t = U_{488} + U_{489} + \dots + U_{503}$

0.5

القسم الثاني
المتتاليات العددية

06

08

0.5
0.5
01
01

0.5
0.5
01
01

$t = 29835$ أي $t = \frac{(503 - 488 + 1)}{2}(U_{488} + U_{503})$
 (أ) حساب المجموع S_n بدلالة n : $S_n = (n+1)(2n+7)$
 (ب) تعيين قيمة العدد الطبيعي n التي تحقق: $S_n = 168$
 $S_n = 168$ معناه: $n = 7$

01
01
01
01
01
01
01
01
01
01

01
01
01
01
01
01
01
01
01
01

حل التمرين الثالث (06 نقاط) :
 $f(x) = -x^3 + 6x^2 - 9x$:

(1) حساب النهايتين : $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$

(2) إثبات بين انه من اجل كل عدد حقيقي فان : $f'(x) = 3(x-3)(1-x)$

لدينا $f'(x) = -3x^2 + 12x - 9$ ومنه $f'(x) = 3(-x^2 + 4x - 3)$

(ب) دراسة اتجاه تغير الدالة f

لدينا: $f'(x) = 0$ معناه $x = 1$ او $x = 3$

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$	
$f'(x)$	-	0	+	0	-

جدول التغيرات

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$	
$f'(x)$	-	0	+	0	-
$f(x)$	$+\infty$		0		$-\infty$

(3) اثبات ان (C_f) يقبل نقطة انعطاف A يطلب تعيين احداثياتها

لدينا : $f''(x) = -6x + 12$ و $f''(x) = 0$ معناه $x = 2$

f'' تنعدم عند القيمة $x = 2$ مغيرة اشارتها ومنه توجد نقطة انعطاف فاصلتها 2 ولدينا $f(2) = -2$ وعليه $A(2; -2)$

(ب) معادلة المماس (T) : $(T) : y = 3x - 8$ -

(أ) التحقق انه من اجل كل عدد حقيقي فان : $f(x) = -x(x-3)^2$

لدينا $f(x) = -x(x^2 - 6x + 9)$ أي $f(x) = -x^3 + 6x^2 - 9x$

(ب) احداثيات نقط تقاطع المنحني (C_f) مع حامي محوري الاحداثيات مع محور الفواصل $O(0;0)$ و $B(3;0)$ مع محور الترتيب $O(0;0)$

(5) من بين المنحنيات (1) (2) و (3) منحنى الدالة f هو المنحنى رقم (1) التبرير $f(3) = 0$