

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

ثانويات المقاطعة التفتيشية غرداية 02
دورة: ماي 2023

مديرية التربية لولاية غرداية
امتحان البكالوريا التجريبي
الشعبة: آداب وفلسفة + لغات

المدة: 02 سا و 30 د

اختبار في مادة: الرياضيات

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين الآتيين:

الموضوع الأول

التمرين الأول: (06 نقاط)

1. أوجد بواقي القسمة الاقليدية للأعداد $4^0, 4^1, 4^2, 4^3, 4^4, 4^5$ على 11.
2. استنتج حسب قيم العدد الطبيعي n ، بواقي القسمة الاقليدية للعدد 4^n على 11.
3. أ) أوجد باقي القسمة الاقليدية للعدد 7077 على 11 وباقي القسمة الاقليدية للعدد 377 على 5.
ب) استنتج باقي القسمة الاقليدية للعدد 7077^{377} على 11.
4. عين قيم العدد الطبيعي n التي يكون من أجلها $2028^n + 2 \equiv 0 [11]$

التمرين الثاني: (06 نقاط)

(u_n) متتالية حسابية حدها الأول معرف بحدّها الأول u_0 وأساسها r حيث:

$$u_8 \times u_9 = 323 \quad \text{و} \quad u_7 + u_8 + u_9 = 51$$

- (1) أحسب u_8 ثم استنتج u_9 .
- (2) بين أن: $r = 2$ و $u_0 = 1$.
- (3) أكتب عبارة الحد العام u_n بدلالة n .
- (4) حدد اتجاه تغير المتتالية (u_n) مع التبرير.
- (5) بين أن العدد 2023 حدّ من حدود المتتالية (u_n) ، حدّد رتبته.
- (6) أحسب قيمة المجموع $S : S = u_0 + u_1 + \dots + u_{1011}$.

اختبار في مادة: الرياضيات/الشعبة: آداب وفلسفة + لغات /البكالوريا التجريبي 2023

التمرين الثالث: (08 نقاط)

نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R} - \{1\}$ بـ $f(x) = \frac{3-2x}{x-1}$ ، (C_f) تمثيلها البياني في مستوى منسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

1. أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ ، $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ ، $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$ وفسر النتائج هندسيا.

2. بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x يختلف عن 1: $f'(x) = \frac{-1}{(x-1)^2}$ ،

3. أدرس اتجاه تغير الدالة f وشكل جدول تغيراتها.

4. حل في $\mathbb{R} - \{1\}$ المعادلة: $f(x) = 0$ واستنتج احداثيي نقطة تقاطع (C_f) مع حامل محور الفواصل.

5. أكتب معادلة للمماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة التي فاصلها 0.

6. بين أن النقطة $A(2; -1)$ تنتمي إلى المنحنى (C_f) .

7. أرسم (T) و (C_f) في نفس المعلم.

8. استنتج بيانيا من أجل كل عدد حقيقي يختلف عن 1، حلول المتراجحة: $f(x) \leq -x - 3$.

اختبار في مادة: الرياضيات/الشعبة: آداب وفلسفة + لغات /البكالوريا التجريبي 2023

الموضوع الثاني

التمرين الأول: (06 نقاط).

عين الاقتراح الصحيح الوحيد من بين الاقتراحات الثلاثة في كل حالة من الحالات التالية مع التبرير:

a و b عدنان طبيعيان حيث: $a = 846$ ، وباقي قسمة b على 7 هو 2.

1- باقي قسمة a على 7 هو:

- (أ) 1 (ب) 6 (ج) -1
 (أ) $a \equiv -1[7]$ (ب) $a \equiv 5[7]$ (ج) $a \equiv 1[7]$

2- $4a^2 - 2b \equiv \dots [7]$

- (أ) $4a^2 - 2b \equiv 2[7]$ (ب) $4a^2 - 2b \equiv -3[7]$ (ج) $4a^2 - 2b \equiv 0[7]$

4- علما أنّ $a = 2 \times 3^2 \times 47$ ، عدد قواسم العدد a هو:

- (أ) 2 (ب) 12 (ج) 4

5- قيم العدد الطبيعي n بحيث: $a^{2023} + n + 5 \equiv 0[7]$ (مع $k \in \mathbb{N}$) هي :

- (أ) $n = 7k + 1$ (ب) $n = 7k + 4$ (ج) $n = 7k + 3$

التمرين الثاني: (06 نقاط).

(u_n) متتالية معرفّة بحدّها الأول $u_0 = 4$ ، ومن أجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+1} = 2u_n + 3$.

1. أحسب u_1 و u_2 .

2. نعتبر المتتالية (v_n) المعرّفة على $\mathbb{N}$ بـ: $v_n = u_n + 3$.

(أ) أثبت أن (v_n) متتالية هندسية أساسها $q = 2$ ، واحسب حدّها الأول v_0 .

(ب) أكتب v_n بدلالة n ، ثم استنتج u_n بدلالة n .

3. (أ) أحسب بدلالة n المجموع S_n حيث: $S_n = v_1 + v_2 + \dots + v_n$.

(ب) استنتج بدلالة n المجموع T_n حيث: $T_n = u_1 + u_2 + \dots + u_n$.

اختبار في مادة: الرياضيات/الشعبة: آداب وفلسفة + لغات /البكالوريا التجريبي 2023

التمرين الثالث: (08 نقاط).

نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x) = x^3 - 3x + 2$ ، (C_f) تمثيلها البياني في مستو منسوب

إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

1. احسب نهايات الدالة f عند $-\infty$ و $+\infty$.
2. أ) عين f' مشتقة الدالة f ، ثم ادرس إشارتها.
ب) استنتج اتجاه تغير الدالة f ، ثم شكل جدول تغيراتها.
3. أكتب معادلة للمماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة التي فاصلتها 0.
4. بين أن النقطة $\omega(0;2)$ نقطة انعطاف للمنحنى (C_f) .
5. أ) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $f(x) = (x-1)^2(x+2)$.
ب) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة: $f(x) = 0$ واستنتج احداثيات نقط تقاطع (C_f) مع حامل محور الفواصل.
6. ارسم (T) والمنحنى (C_f) في المعلم $(O; \vec{i}, \vec{j})$.
7. بقراءة بيانية، عين قيم الوسيط الحقيقي m حتى تقبل المعادلة $f(x) = m$ ثلاثة حلول مختلفة في $\mathbb{R}$.

انتهى الموضوع الثاني