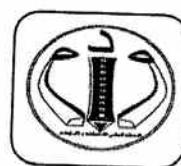




الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

دورة: 2018



وزارة التربية الوطنية

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي

الشعبة: آداب وفلسفة، لغات أجنبية

المدة: 02 ساعة

اختبار في مادة: الرياضيات

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين الآتيين:

الموضوع الأول

التمرين الأول: (06 نقاط)

(1) ادرس حسب قيم العدد الطبيعي n بواقي قسمة 2^n على 5 .

(2) عين العدد الطبيعي a بحيث يكون: $2018 = 4a + 2$.

(3) بين أن العدد: $5 - 2017^8 + 2^{2018}$ يقبل القسمة على 5 .

(4) أ) تحقق أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $2^n \equiv 2^n [5]$ و $[5] \equiv (-3)^n$.

ب) عين قيم العدد الطبيعي n بحيث: $[5] \equiv 0 [5]$ بحيث: $12^n + (-3)^n - 4 \equiv 0 [5]$

التمرين الثاني: (06 نقاط)

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

$u_n = n^2 - 1$ (1) ممتالية عددية معرفة على \mathbb{N} بـ:

ج) ليست رتيبة ب) متزايدة تماما أ) متزايدة تماما

(2) ممتالية هندسية حدتها الأولى $v_1 = 3$ و أساسها $q = 2$

عبارة الحد العام للممتالية (v_n) هي:

$$v_n = 2 \times 3^n \quad (ج) \quad v_n = 3 \times 2^{n-1} \quad (ب) \quad v_n = 3 \times 2^n \quad (أ)$$

المجموع $S_n = v_1 + v_2 + \dots + v_n$ يساوي :

$$2(3^n - 1) \quad (ج) \quad (2^n - 1) \quad (ب) \quad 3(2^n - 1) \quad (أ)$$

(3) صندوق به 10 كريات لانفرق بينها عند اللمس مرقمة من 11 إلى 20، نسحب عشوائياً كرية واحدة.

احتمال الحصول على كرية تحمل عددا مضاعفاً لـ 3 هو:

$$\frac{7}{10} \quad (ج)$$

$$\frac{3}{10} \quad (ب)$$

$$\frac{1}{3} \quad (أ)$$



احتمال الحصول على كرّة تحمل عدداً فردياً ومضاعفاً لـ 3 هو:

ج) $\frac{1}{10}$

ب) $\frac{3}{10}$

أ) $\frac{9}{10}$

التمرين الثالث: (08 نقاط)

f الدالة العددية المعرفة على \mathbb{R} بـ:

(C_f) تمثيلها البياني في المستوى المنسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$

1) احسب نهاية الدالة f عند كل من $+\infty$ و $-\infty$.

2) أ) احسب $(x')'$ ثم ادرس إشارتها.

ب) استنتج اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.

3) بين أن المنحنى (C_f) يقبل نقطة انعطاف يطلب تعين احداثياتها.

4) اكتب معادلة للمستقيم (T) مماس المنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 1.

5) أ) تحقق من أن النقطة O (مبدأ المعلم) والنقطة A ذات الفاصلة 3 هما نقطتي تقاطع (C_f) مع حامل محور الفواصل.

ب) ارسم المماس (T) والمنحنى (C_f) .

6) حل في \mathbb{R} بيانياً المترابحة: $f(x) > 0$.

7) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $f(x) + 4 = (x+1)(x-2)^2$ ، ثم حل المعادلة $f(x) = -4$.



الموضوع الثاني

التمرين الأول: (06 نقاط)

a و b عدادان طبيعيان غير معدومين حيث $a = 4b + 6$.

(1) عين باقي القسمة الإقليدية للعدد a على 4.

(2) بين أن a و b متافقان بتردد 3.

(3) نضع $b = 489$

(أ) تحقق أن $a \equiv -1[13]$.

ب) استنتج باقي القسمة الإقليدية للعدد $a^{2018} + 40^{2968}$ على 13.

ج) عين قيم العدد الطبيعي n حتى يكون العدد $a^{2n} + n + 3$ قابلاً للقسمة على 13.

التمرين الثاني: (06 نقاط)

(u_n) متتالية هندسية حدودها موجبة تماماً، حدها الأول u_0 وأساسها q حيث:

$$u_0 + u_1 = 30 \quad \text{و} \quad u_0 \times u_2 = 576$$

(1) بين أن $u_1 = 24$ ، ثم استنتاج قيمة u_0 .

(2) بين أن $q = 4$ ، ثم اكتب عبارة الحد العام u_n بدلالة n.

(3) أثبت أنّه من أجل كل عدد طبيعي n: $u_{n+1} - u_n = 18 \times 4^n$ ، ثم استنتاج اتجاه تغير المتتالية (u_n).

(4) احسب 4^4 ، ثم تحقق أن العدد 1536 حد من حدود المتتالية (u_n) و عين رتبته :

(5) احسب بدلالة n المجموع : $S_n = u_1 + u_2 + \dots + u_n$.

التمرين الثالث: (08 نقاط)

لتكن الدالة العددية f المعرفة على $[-1; +\infty) \cup (-\infty; -1]$ حيث a عدد حقيقي.

(C_f) التمثيل البياني للدالة f في المستوى المنسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس (\vec{j}, \vec{i}, O).

I. عين العدد الحقيقي a بحيث يشمل المنحنى (C_f) النقطة O مبدأ المعلم.



. a = 3 II

(1) أثبت أنّه من أجل كل عدد حقيقي x من $]-\infty; -1] \cup [1; +\infty[$ ،

(أ) احسب نهاية الدالة f عند كل حد من حدود مجالّي تعريفها .

(ب) استنتج معادلتي المستقيمين المقاربين للمنحنى (C_f) .

(3) (أ) أثبت أنّه من أجل كل عدد حقيقي x يختلف عن -1 :

ب) استنتاج اتجاه تغير الدالة f وشكل جدول تغيراتها.

(4) عدد حقيقي، (Δ) مستقيم معادلته $y = 3x + b$.

عين العدد b حتى يكون المستقيم (Δ) مماساً للمنحنى (C_f) في النقطة ذات الفاصلة $-2 = x_0$

(5) ارسم المنحنى (C_f) .