وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية تيارت — ثانوية محبوبي محمد _حمادية_

امتحان البكالوريا التجريبي — المستوى: 3 أداب وفلسفة+لغ

اختبار مادة الرياضيات — المدة: 2 سا و 30د

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين — الموضوع الأول

التمرين الأول(06نقاط):

نعتبر العددان الطبيعيان a و b حيث: $a = 2023$ و $b = 1445$.

1. عين باقي قسمة العددان a و b على 8 .
2. تحقق أن $a \equiv -1[8]$ ثم بين أن $a^{1445} \equiv -1[8]$.
3. ثم بين أن $b + 3 \equiv 0[8]$.
4. بين أن $a^{1445} + (b+3)^{2024} + 9 \equiv 0[8]$.
5. عين قيم العدد الطبيعي n حتي يكون $2023^{1445} + 2n - 1445 \equiv 0[8]$.

التمرين الثاني:(06نقاط)

نعتبر المتتالية (u_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ بـ: $\begin{cases} u_0 = 1 \\ u_{n+1} = 3u_n + 2 \end{cases}$.

1. أحسب الحدود u_1, u_2, u_3 .
2. نضع من أجل كل عدد طبيعي n : $v_n = u_n + 1$.
   a) بين أن المتتالية (v_n) هندسية حدها الأول $v_0 = 2$ و أساسها $q = 3$.
   b) أكتب v_n بدلالة n ثم استنتج عبارة u_n .
   c) عين العدد الطبيعي n حتي يكون $v_n = 1458$ (حيث $729 = 3^6$).
   d) أحسب المجموع S_n بدلالة n حيث $S_n = v_0 + v_1 + \cdots \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots v_n$.
   e) أحسب المجموع S'_n بدلالة n حيث $S'_n = u_0 + u_1 + \cdots \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots u_n$.

التمرين الثالث (08نقاط):

لتكن الدالة العددية f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x) = x^3 - 3x^2$. (C_f) تمثيلها البياني في مستوي منسوب الى معلم متعامد ومتجانس $(o; \vec{i}; \vec{j})$.

1. أحسب النهايتين التاليتين: $\lim\limits_{x \to -\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x)$.
2. بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x فإن: $f'(x) = 3x(x-2)$.
3. استنتج اتجاه تغير الدالة f ، ثم شكل جدول تغيراتها.
4. عين نقاط تقاطع المنحنى (C_f) مع حاملي المحورين، ثم استنتج حل المعادلة $f(x) = 0$ بيانيا.
5. بين أن المنحنى (C_f) يقبل $A(1,-2)$ كنقطة انعطاف.
6. أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة $x_0 = 1$.
7. أنشئ المنحنى (C_f) و المماس (T).

www.ency-education.com

الموضوع الثاني

التمرين الأول(06نقاط):

1. أدرس حسب قيم العدد الطبيعي n بواقي قسمة 3^n على 5.
2. بين أن: $1445 = 4(361) + 1$ ،ثم استنتج باقي قسمة العدد 3^{1445} على 5.
3. عين باقي قسمة العدد العدد 3^{2024} على 5.
4. بين أن العدد $3^{1445} - 2 \times 3^{2024} + 2024$ يقبل القسمة على 5.
5. عين قيم العدد الطبيعي n حتى يكون: $1444 - 3^{4n} + n \equiv 0[5]$.

التمرين الثاني:(06نقاط)

نعتبر المتتالية الحسابية (u_n) المعرفة على $\mathbb{N}$بـــ: $u_1 + u_3 = -8$ و $u_0 - u_2 = 6$.

1. أحسب الحد u_2 ثم الحد الأول u_0 و الأساس r.
2. أكتب عبارة الحد العام للمتتالية u_n.
3. أحسب العدد الطبيعي n حيث $u_n = -2023$ ، ماهي رتبته ؟
4. a) أحسب المجموع S حيث: $S = u_0 + u_1 + \cdots \ldots \ldots \ldots + u_{675}$.

b) بين أن المجموع $T_n = -\frac{3}{2}n^2 + \frac{7}{2}n$ حيث: $T_n = u_0 + u_1 + \cdots \ldots \ldots \ldots + u_{n-1}$.

c) عين قيمة العدد الطبيعي n حتى يكون: $T_n = -530$.

التمرين الثالث (08نقاط):

لتكن الدالة العددية f المعرفة على $\mathbb{R} - \{1\}$ بـ: $f(x) = \frac{-x+3}{x-1}$. (C_f) تمثيلها البياني في مستوي منسوب الى معلم متعامد ومتجانس $(o;\vec{\imath};\vec{\jmath})$.

1. أحسب النهايتين التاليتين: $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ ، $\lim\limits_{\substack{x\to1\\<}} f(x)$،$\lim\limits_{\substack{x\to1\\>}} f(x)$ ، ثم فسر النتائج بيانيا.
2. أدرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .
3. أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة $x_0 = 2$.
4. بين أن منحنى الدالة f يشمل النقطتين $A(0,-3)$ و $B(3,0)$.
5. أنشئ المنحنى (C_f) و المماس (T).
6. حل في $\mathbb{R}$ المتراجحة $\frac{-x+3}{x-1} \leq 0$ بيانيا.

www.ency-education.com