

الاختبار التجريبي في مادة الرياضيات

الموضوع الأول

التمرين الأول: (5ن)

ليكن العددين الصحيحان الآتيان : $a = 235$ ، $b = 183$

1. عين باقي قسمة a ، b على العدد 7
2. باستعمال الموافقات عين باقي قسمة كلا من : $a + b$ ، $a \times b$ ثم b^2 على 7
3. بين أن العدد $a + 3b$ يقبل القسمة على 7

التمرين الثاني: (7ن)

(u_n) متتالية حسابية حدها الأول u_1 وأساسها r

1. أحسب u_2 علما أن $u_1 + u_3 = 14$
2. أحسب u_4 علما أن $u_3 + u_4 + u_5 = 39$
3. عين أساس هذه المتتالية وحدها الأول .
4. أكتب عبارة الحد العام u_n بدلالة n ثم عين n بحيث يكون : $u_n = 31$
5. أحسب $s_n = u_1 + u_2 + u_3 + \dots + u_n$ بدلالة n

التمرين الثالث: (8ن)

f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ كمايلي $f(x) = -x^3 + 3x - 2$ و ليكن (C_f) المنحنى الممثل للدالة f في مستوى منسوب لمعلم متعامد ومتجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

- 1 - احسب $f(1)$ و $f(2)$.
- 2 - احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$.
- ب - احسب $f'(x)$ ثم ادرس إشارتها.
- ج - شكل جدول تغيرات الدالة f .
- 3 - اكتب معادلة المماس (Δ) عند النقطة ذات الفاصلة 0.
- 4 - عين نقاط تقاطع (C_f) مع المستقيم (d) الذي معادلته $y = -2$.
- 5 - ارسم (d) (Δ) (C_f) .

الاختبار التجريبي في مادة الرياضيات

الموضوع الثاني

التمرين الأول : (06 نقاط)

I - a عدد طبيعي غير معلوم حيث $a = 122[5]$.

1. عين باقي قسمة كل من a^3, a^2, a على 5.

2. بين أن $2009 = -1[5]$.

3. عين باقي قسمة العدد 2009^{1429} على 5.

II - عين باقي قسمة كل من $2^4, 2^3, 2^2, 2$ على 5 ثم استنتج باقي قسمة 2^{4k} و 2^{4k+3} من أجل $k \in \mathbb{N}$.

- بين أن العدد A حيث $A = 2^{4k+3} + 17^{4k} + 26$ يقبل القسمة على 5.

التمرين الثاني (08 نقاط).

I - (U_n) متتالية عددية معرفة كما يلي $u_0 = 1$ و من أجل كل عدد طبيعي $n : U_{n+1} = \frac{1}{2}U_n - 1$.

1- احسب U_1 و U_2 و U_3 ثم أعط تخمينا حول اتجاه تغير هذه المتتالية.

2- برهن بالتراجع انه من أجل كل عدد طبيعي $n : u_n \geq -2$.

3- احسب $U_{n+1} - U_n$ بدلالة U_n ثم استنتج أن (U_n) متتالية متناقصة.

II - (V_n) متتالية معرفة من أجل كل عدد طبيعي n كما يلي $V_n = U_n + 2$.

- بين أن (V_n) متتالية هندسية عين أساسها q وحدها الأول V_0 .

- عبر عن V_n بدلالة n ثم استنتج عبارة U_n بدلالة n .

- احسب بدلالة n المجموع S_n حيث $S_n = V_0 + V_1 + \dots + V_n$.

التمرين الثالث (06 نقاط).

f دالة معرفة على $\mathbb{R} - \{1\}$ كما يلي $f(x) = a + \frac{b}{x-1}$ و (C_f) تمثيلها البياني كما هو مبين في الشكل.

الشكل.

(Δ) مماس للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 2.

1- بقراءة بيانية :

أ - عين معادلتى المستقيمين المقاربين للمنحنى (C_f) .

ب - شكل جدول تغيرات الدالة f .

2- عين العددين الحقيقيين a و b حيث $f(2) = 0$

$$f'(2) = 1$$

3- اكتب معادلة المماس (Δ) .

