

التمرين الأول:

ليكن العددين الطبيعيين a, b حيث: $a=2010$ و $b=1431$

1. عين باقي قسمة كل من a و b على 7
2. أدرس حسب قيم n الطبيعية بواقي قسمة 3^n على 7
3. برهن أن: $b^{6n} + 3a^n + 4 \equiv [7]$

$$1431 \stackrel{(6)}{=} 3(240)^n + 4$$

التمرين الثاني:

لتكن الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $f(x) = -x^3 + 6x^2 - 9x + 4$

1. أحسب نهاية الدالة f عند $+\infty$ و عند $-\infty$
2. أحسب $f'(x)$ ثم أكتب جدول تغيرات الدالة f
3. أحسب $f(0)$ و $f(4)$ واستنتج نقط تقاطع (C_f) مع المحورين
4. أكتب معادلة المماس (Δ) لـ (C_f) عند النقطة $A(0,4)$
5. أرسم (C_f) و (Δ)

عوامل

التمرين الثالث:

$$\begin{cases} u_0 + u_3 = -1 \\ u_1 + u_6 = -13 \end{cases} \text{ متتالية حسابية حيث: } (u_n)$$



1. عين u_0 ثم الأساس r
2. أكتب عبارة الحد العام u_n
3. بين أن -146 أحد من حدود المتتالية (u_n) ، وما رتبته
4. أحسب المجموع S حيث: $S = u_0 + u_1 + \dots + u_{50}$

بالوقت

عند التسليم

الفواصل

التمرين الأول: (u_n) متتالية هندسية موجبة ومتزايدة حيث:

$$\begin{cases} u_1 \times u_3 = 81 \\ u_1 + u_3 = 30 \end{cases}$$

1. عين u_2 ثم الأساس q
2. أكتب عبارة الحد العام u_n
3. بين أن 729 حد من حدود المتتالية (u_n) ، وما رتبته
4. أحسب بدلالة n المجموع S حيث: $S = u_0 + u_1 + \dots + u_n$

التمرين الثاني:

لتكن الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $f(x) = -x^3 + 3x$

اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي مع التبرير

1. نهاية الدالة f عند $+\infty$ هي:
 - (1) $+\infty$ ، (2) $-\infty$
2. الدالة f متزايدة على:
 - (1) $\mathbb{R}$ ، (2) $[-1, 1]$ ، (3) $[0, +\infty[$
3. معادلة المماس (Δ) لـ (C_f) عند النقطة $A(-2, 2)$ هي:
 - (1) $y = -9x + 16$ ، (2) $y = -9x - 16$ ، (3) $y = 2x - 13$
4. f دالة
 - (1) فردية، (2) زوجية ، (3) ليست فردية وليست زوجية
5. نقطة الإنعطاف لـ (C_f) هي النقطة ذات الفاصلة:
 - (1) 1 ، (2) 6 ، (3) 0

التمرين الثالث: نضع $S_n = 1^3 + 2^3 + \dots + n^3$

1. أحسب S_1 ، S_2 ، S_3
2. عبر عن S_{n+1} بدلالة S_n
3. برهن بالتراجع أن: $S_n = \frac{n^2(n+1)^2}{4}$

بالشرح