

اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

المدة: 2 س

المستوى: ثلاثة آداب وفلسفة، لغات أجنبية
التمرين الأول:

عين الإقتراح الصحيح من بين الإقترحات الثلاثة في كل حالة من الحالات الآتية مع التبرير:

1. إذا كان $8 \equiv -1 [8]$ فإن باقي قسمة a على 8 هو:

1. -1 2. 7 3. 6

2. العددان 2019 و 1440 متوافقان بتريديد:

1. 2 2. 4 3. 3

3. إذا كان $x \equiv 2 [5]$ و $y \equiv 2 [5]$ فإن:

1. $x^9 + y^9 \equiv 3 [5]$ 2. $x^9 + y^9 \equiv 2 [5]$ 3. $x^9 + y^9 \equiv 4 [5]$

4. الدالة f معرفة على \mathbb{R} ب: $f(x) = -3x^3 + 2x - 1$

1. $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$ 2. $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$ 3. $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$

التمرين الثاني:

1. هل العددان 2020 و 725 متوافقان بتريديد 7؟

2. أ. عين باقي القسمة الإقليدية للعدد 4^6 على 7.

ب. استنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $4^{6n} - 1 \equiv 0 [7]$.

3. أ. عين باقي القسمة الإقليدية لكل من العددين 2020 و 725 على 7.

ب. بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n ، العدد $3 \times 725^{6n} + 2020$ يقبل القسمة على 7.

4. أ. تحقق أن: $1434 \equiv -1 [7]$.

ب. عين الأعداد الطبيعية n الأصغر من 25 بحيث: $1434^{2n} + n \equiv 0 [7]$

نعتبر الدالة f المعرفة على \mathbb{R} بالعلاقة: $f(x) = -2x^3 + 6x - 4$ و (C_f) تمثيلها البياني في المستوى المنسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

1. عين $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$.

2. ادرس تغيرات الدالة f على مجموعة تعريفها، ثم شكل جدول تغيراتها.

3. بين أن النقطة $A(0; -4)$ هي نقطة انعطاف للمنحنى (C_f) .

4. اكتب معادلة للمماس (Δ) للمنحنى (C_f) في النقطة $A(0; -4)$.

5. تحقق أن: $f(x) = -2(x+2)(x-1)^2$ ، ثم استنتج احداثيي نقط تقاطع المنحنى (C_f) مع حامل محور الفواصل.

6. أنشئ المماس (Δ) ، ثم مثل بيانيا المنحنى (C_f) .