

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين

الموضوع الأول:

التمرين الأول: (06 نقط)

ليكن a و b عدنان طبيعيين حيث: $a = 50$ و $b = 2022$

(1) هل العدنان a و $-b$ متوافقان بتربيد 7؟ علل اجابتك؟

(2) أحسب باقي القسمة الاقليدية لكل من a و b على 7

(3) استنتج باقي القسمة الاقليدية للعدد: $2a^{2018} - b + 4$ على 7

(4) تحقق أن: $b \equiv -1 [7]$. ثم استنتج باقي القسمة الاقليدية للعدد: b^{1439} على 7

(5) عين قيم العدد الطبيعي n الأصغر من 20 بحيث يكون العدد: $a^n + b^{2019} + n \equiv 0 [7]$.

التمرين الثاني: (06 نقط)

(u_n) متتالية حسابية أساسها $r = -3$ و حدها الأول $u_0 = 4$.

(1) أحسب u_1 و u_5

(2) اكتب عبارة الحد العام u_n بدلالة n .

(3) هل العدد -300 حد من حدود المتتالية (u_n)

(4) أ) أحسب بدلالة n المجموع S_n حيث: $S_n = u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_n$

ب) عين قيمة العدد الطبيعي n بحيث يكون: $S_n = -35$.

التمرين الثالث: (08نقط)

$$f(x) = \frac{2x-1}{-x+1} \text{ كما يلي } \mathbb{R} - \{1\} \text{ معرفة على}$$

و (C_f) تمثيلها البياني في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(\vec{i}, \vec{j}; 0)$.

$$(1) \text{ بين أنه من أجل كل عدد حقيقي } x \text{ من } \mathbb{R} - \{1\} : f(x) = -2 + \frac{1}{-x+1}$$

(2) أ) أحسب نهايات الدالة f عند أطراف مجالي مجموعة تعريفها . ب) استنتج أن المنحنى (C_f) يقبل مستقيمين

مقاربين يطلب تعيين معادلة لكل منهما

(3) أدرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .

(4) بين أن المنحنى (C_f) يقبل مماسين معامل توجيه كل منهما يساوي 1 . يطلب تعيين معادلة المماس عند النقطة

$$\text{التي فاصلتها } x = 2$$

(5) عين احداثيات نقط تقاطع المنحنى (C_f) مع حامي محوري الاحداثيات .

(6) أرسم المماس و المنحنى (C_f) .

التمرين الأول: (06 نقاط)

في كل من الأسئلة التالية ، اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات الثلاث المقترحة ، مع التعليل .

1. باقي القسمة الإقليدية للعدد $38 -$ على 7 هو :

(أ) 2 (ب) 3 (ج) 4

2. العددان 1439 و 2018 متوافقان بترديد :

(أ) 3 (ب) 7 (ج) 8

3. a عدد صحيح ، إذا كان $a \equiv 4[9]$ فإن :

(أ) $a \equiv -4[9]$ (ب) $a^2 \equiv 7[9]$ (ج) $7a \equiv 3[9]$

4. (U_n) متتالية حسابية معرفة على بحددها العام : $U_n = 2n + 1$. أساس هذه المتتالية هو :

(أ) 1 (ب) 2 (ج) $2n$

5. (V_n) متتالية معرفة على N بحددها العام : $V_n = (2)^{-n}$.

-المتتالية (V_n) : (أ) هندسية (ب) حسابية (ج) لاحسابية ولا هندسية

-المتتالية (V_n) : (أ) متزايدة (ب) متناقصة (ج) غير رتيبة

التمرين الثاني: (06 نقاط)

يحتوي كيس على 6 كريات متماثلة لا نفرق بينها باللمس . منها 2 بيضاء ، 2 حمراء و 2 خضراء .

نسحب عشوائيا من الكيس كرتين على التوالي ودون إرجاع .

نرمز ب: B " الكرة المسحوبة بيضاء " ، V " الكرة المسحوبة خضراء " ، R " الكرة المسحوبة حمراء " .

1. شكل الشجرة المناسبة .

2. أحسب احتمال الحوادث التالية :

(أ) الحصول على كرتين من نفس اللون .

(ب) الحصول على كرية حمراء وكرية بيضاء .

(ج) الحصول على كرية بيضاء على الأقل .

التمرين الثالث: (08 نقاط)

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على R كما يلي: $f(x) = x^3 - 3x^2$.

(Cf) التمثيل البياني لها في المستوى المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

1. أحسب نهايتي الدالة f عند $+\infty$ و $-\infty$.
2. أحسب $f'(x)$ ثم استنتج اتجاه تغير الدالة f .
3. شكل جدول تغيرات الدالة f .
4. حل في R المعادلة $f(x) = 0$ ، ثم استنتج احداثيات نقط تقاطع المنحني (Cf) مع حامل محور الفواصل.
5. بين أن المنحني (Cf) يقبل نقطة انعطاف يطل تعيين إحداثياتها.
6. أكتب معادلة المماس (Δ) للمنحني (Cf) عند النقطة التي فاصلتها 1.
7. أنشئ المماس (Δ) والمنحني (Cf).
8. k عدد حقيقي . ناقش بيانيا حسب قيم k عدد حلول المعادلة $f(x) = k$.