اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

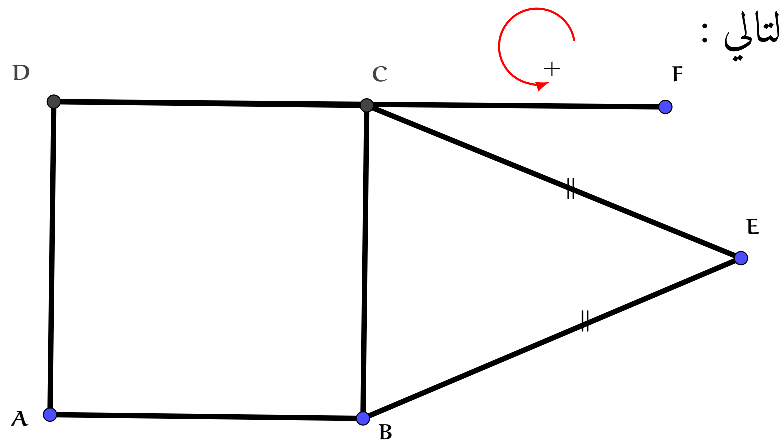
2 تقني رياضي   : 2 ساعة   : 2024/03/04

التمرين 1:   04 نقاط

❶ عين القيس الرئيسي لكل من أقياس الزوايا الموجهة التالية:

$$(\vec{u},\vec{v}) = -\frac{12149\pi}{6} \quad , \quad (\vec{u},\vec{w}) = \frac{17347\pi}{12} \quad , \quad (\vec{u},\vec{s}) = -\frac{2023\pi}{7}$$

❷ ليكن $ABCD$ مربع و CBE مثلث متساوي الساقين حيث $\widehat{CEB} = 45°$، النقط F, C و D في استقامية واحدة كما هو موضح في الشكل التالي :



❷ عين اقياس الزوايا الموجهة التالية : $\left(\overrightarrow{DE},\overrightarrow{CB}\right)$, $\left(\overrightarrow{CE},\overrightarrow{FC}\right)$, $\left(\overrightarrow{AC},\overrightarrow{AB}\right)$.

التمرين 2:   05 نقاط

كيس غير شفاف به 5 كريات متماثلة ،لا نفرق بينها باللمس، منها كرتين بيضاوين مرقمة بـ 1 , 0 و كرية خضراء مرقمة بـ -1 و كرتين حمراوين مرقمة بـ 1, 2 ، نسحب عشوائيا على التوالي بدون ارجاع كريتين من الكيس ونسجل النتائج الظاهرة .

❶ شكل مخطط توضح فيه جميع حالات ممكنة .

❷ أحسب احتمال الحادثة : A " الحصول على كرتين مختلفتين في اللون وتحملان نفس الرقم. "

❸ ليكن X المتغير العشوائي المعرف كما يلي :

- إذا كانت الكرتين المسحوبتين من نفس اللون يحدد جداء رقميهما.
- إذا كانت الكرتين مختلفتين في اللون يحدد مجموع رقميهما.

❖ عين القيم الممكنة لـ X، ثم أوجد قانون احتماله.

❖ أحسب مايلي $P\left((x^2+1)^X = 5^X\right)$.

❖ أحسب الأمل الرياضياتي للمتغير العشوائي X.

الأستاذ : خساني مختار

التمرين 3: 04 نقاط

في مستوي منسوب الى معلم متعامد و متجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$ نعتبر النقط $B(-5,0)$ ، $A(2,0)$ ، $C(0,6)$

❶ احسب احداثيي النقطة G مركز ثقل المثلث ABC.

❷ احسب احداثيي النقطة H مرجح الجملة $\{(A,2);(C,-1)\}$.

❸ علم النقط السابقة.

❹ عين ثم أنشئ (Σ) مجموعة النقط M من المستوي التي تحقق : $\|\overrightarrow{AM}+\overrightarrow{BM}+\overrightarrow{CM}\| = \|3\overrightarrow{MA}-3\overrightarrow{MB}\|$

❺ عين ثم أنشئ (Γ) مجموعة النقط M من المستوي التي تحقق : $\|\overrightarrow{AM}+\overrightarrow{BM}+\overrightarrow{CM}\| = 3\|2\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MC}\|$.

التمرين 4: 07 نقاط

نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}-\{-2\}$ بـ : $f(x)=\dfrac{x^2-6x-7}{2x+4}$.

(C_f) تمثيلها البياني في مستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$.

❶ أحسب نهايات الدالة f عند أطراف مجموعة التعريف ثم فسر النتائج هندسيا.

❷ بين أنه من اجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R}-\{-2\}$ فإن : $f'(x)=\dfrac{x^2+4x-5}{2(x+2)^2}$.

❸ ❖ حدد إتجاه تغير الدالة f على مجموعة تعريفها.

❖ شكل جدول تغيرات الدالة f.

❹ ❖ عين الثوابت الحقيقية a ، b و c بحيث من أجل $x\in\mathbb{R}-\{-2\}$ لدينا : $f(x)=ax+b+\dfrac{c}{2x+4}$.

❖ استنتج أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة : $y=\frac{1}{2}x-4$ مقارب مائل للمنحنى (C_f).

❖ أدرس الوضع النسبي بين (C_f) و (Δ).

❺ اكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة -1.

❻ عين إحداثيات نقط تقاطع المنحنى (C_f) مع محاور الإحداثيات.

❼ أنشئ المستقيمات المقاربة ، (T) و (C_f) في المعلم السابق.

❖ استنتج اشارة $f(x)$ على $\mathbb{R}-\{-2\}$.

❽ ناقش بيانيا و حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد و إشارة حلول المعادلة $f(x)=m$.

❾ ناقش بيانيا و حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد حلول المعادلة $f(x)=\frac{1}{2}x+m$

❿ لتكن الدالة h المعرفة على $\mathbb{R}-\{-2\}$ بـ : $h(x)=[f(x)]^2$

❖ أحسب $h'(x)$ بدلالة $f(x)$ و $f'(x)$ ثم استنتج اتجاه تغير الدالة h على مجموعة تعريفهما.

الأستاذ خبابي مختار