مديرية التربية لولاية سعيدة — الشعبة : 2ع ت + 2 تقني رياضي

ثانوية : الشهيد توهامي مصطفى — الموسم الدراسي : 2024/2023

التاريخ : 2024/05/20 — المدة : 120 دقيقة

اختبار الثلاثي الثالث في مادة الرياضيات

التمرين الأول : 06 نقاط

✍ لكل سؤال جواب واحد فقط صحيح من بين الأجوبة الثلاثة المقترحة ، عينه مع التعليل .

❶ ليكن المجموع S المعرف بـ : $S = 1 + \frac{4}{3} + \frac{5}{3} + 2 + \frac{7}{3} + \ldots + 11$

أ) $S = 184$ — ب) $S = 185$ — جـ) $S = 186$

❷ لتكن (u_n) متتالية حسابية معرفة على $\mathbb{N}$ بحدها الأول $u_0 = 2$ و أساسها r و تحقق : $u_0 + \frac{1}{2}u_4 = u_3 - 1$

✔ قيمة الاساس r هي :

أ) $r = -2$ — ب) $r = \frac{1}{2}$ — جـ) $r = 2$

❸ (v_n) متتالية غير ثابتة معرفة على $\mathbb{N}$ بـ : $v_{n+1} = (\alpha + 1)v_n + 1$. (α عدد حقيقي)

✔ تكون (v_n) متتالية حسابية من أجـ :

أ) $\alpha = 0$ — ب) $\alpha = -1$ — جـ) $\alpha = 1$

❹ إذا علمت أن : $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ و $x \in [0; \pi]$ ، فإن $\sin(\pi - x)$ يساوي :

أ) $\frac{1}{2}$ — ب) $-\frac{1}{2}$ — جـ) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

❺ إذا كان : $(\vec{u}, \vec{v}) = \frac{\pi}{6}$ فإن أحد أقياس $(-\vec{u}, -\vec{v})$ هو

أ) $-\pi + \frac{\pi}{6}$ — ب) $-\frac{\pi}{6}$ — جـ) $\frac{\pi}{6}$

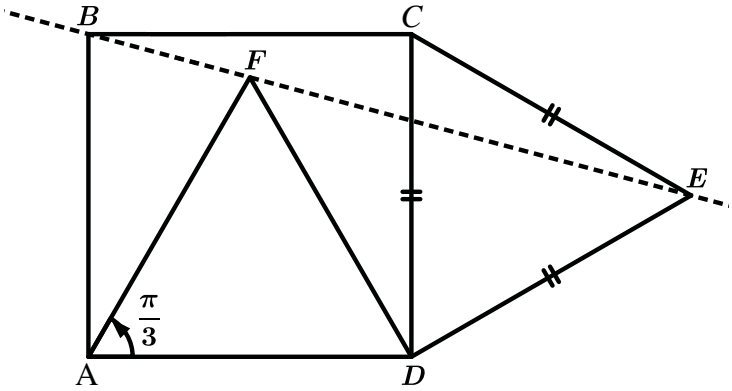
التمرين الثاني : 06 نقاط

الجزء الأول

✍ $ABCD$ مربع غير مباشر من المستوي حيث : $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}) = -\frac{\pi}{2}$.

E نقطة خارج المربع $ABCD$ حيث ECD مثلث متقايس الأضلاع .

لتكن النقطة F داخل المربع $ABCD$ حيث AFD مثلث متقايس الأضلاع .



❶ أثبت أن المثلث ABF متساوي الساقين .

❷ عين قيساً للزاوية الموجهة $(\overrightarrow{FB}, \overrightarrow{FA})$.

❸ بين أن المثلث EDF قائم في D و متساوي الساقين ، ثم استنتج قيساً للزاوية $(\overrightarrow{FD}, \overrightarrow{FE})$.

❹ مماسبق ، عين قيساً للزاوية $(\overrightarrow{FB}, \overrightarrow{FE})$ ، ثم استنتج أن النقط E ، F و B في استقامية .

الجزء الثاني

✍ نعتبر العبارة $A(x)$ المعرفة من أجل كل عدد حقيقي x بـ :

$$A(x) = \sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) + 2\cos\left(\frac{21\pi}{3} + x\right) - 3\sin(x - 3\pi) - \cos(-11\pi - x).$$

❶ بسط العبارة $A(x)$ ثم بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $A(x) = 3\sin x$.

❷ حل في المجال $[0;2\pi]$ المعادلة : $A(x) = \frac{3}{2}$.

التمرين الثالث : 08 نقاط

✍ لتكن (u_n) متتالية عددية معرفة على $\mathbb{N}$ بحدها الأول $u_0 = 1$ و من أجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+1} = \frac{1}{3}u_n + \frac{1}{3}$

و لتكن (v_n) المتتالية المعرفة من أجل كل عدد طبيعي n : بـ : $v_n = u_n - \frac{1}{2}$.

❶ أُحسب الحدود u_1 ، u_2 ، u_3 ، ثم ط تخميناً حول إتجاه تغير المتتالية (u_n) .

❷ بين أن المتتالية (v_n) هندسية ، يطلب تعيين أساسها و حدها الأول v_0 .

❸ أُكتب عبارة v_n بدلالة n ، ثم استنتج u_n بدلالة n .

❹ أُدرس إتجاه تغير المتتالية (v_n) ، ثم استنتج إتجاه تغير المتتالية (u_n) ,

❺ أُحسب بدلالة n المجموع S_n حيث : $S_n = v_0 + v_1 + \ldots + v_n$.

ثم استنتج بدلالة n المجموع S'_n حيث : $S'_n = u_0 + u_1 + \ldots + u_n$.