

التمرين الأول: 06 نقاط

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

① ليكن المجموع S المعروف بـ: $S = 1 + \frac{4}{3} + \frac{5}{3} + 2 + \frac{7}{3} + \dots + 11$

(ج) $S = 186$

(ب) $S = 185$

(أ) $S = 184$

② لتكن (u_n) متتالية حسابية معرفة على $\mathbb{N}$ بجدها الأول $u_0 = 2$ وأساسها r وتحقق: $u_0 + \frac{1}{2}u_4 = u_3 - 1$

(ج) $r = 2$

(ب) $r = \frac{1}{2}$

(أ) $r = -2$

✓ قيمة الأساس r هي :

③ (v_n) متتالية غير ثابتة معرفة على $\mathbb{N}$ بـ: $v_{n+1} = (\alpha + 1)v_n + 1$ ، α عدد حقيقي ()

(ج) $\alpha = 1$

(ب) $\alpha = -1$

(أ) $\alpha = 0$

✓ تكون (v_n) متتالية حسابية من أجل :

④ إذا علمت أن: $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ و $x \in [0; \pi]$ ، فإن $\sin(\pi - x)$ يساوي :

(ج) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

(ب) $-\frac{1}{2}$

(أ) $\frac{1}{2}$

⑤ إذا كان: $(\vec{u}, \vec{v}) = \frac{\pi}{6}$ فإن أحد أقياس $(-\vec{u}, -\vec{v})$ هو

(ج) $\frac{\pi}{6}$

(ب) $-\frac{\pi}{6}$

(أ) $-\pi + \frac{\pi}{6}$

التمرين الثاني: 06 نقاط

الجزء الأول

① $ABCD$ مربع غير مباشر من المستوي حيث: $(\vec{AB}, \vec{AD}) = -\frac{\pi}{2}$.

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

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

② أثبت أن المثلث ABF متساوي الساقين .

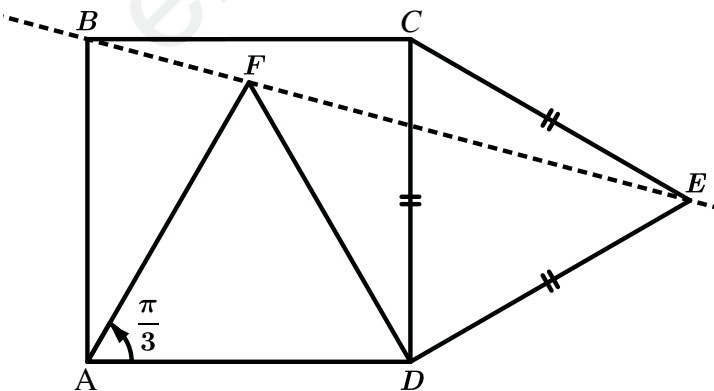
③ عين قياساً للزاوية الموجهة $(\vec{FB}, \vec{FA})$.

④ بين أن المثلث EDF قائم في D ومتساوي الساقين ،

ثم استنتج قياساً للزاوية $(\vec{FD}, \vec{FE})$.

⑤ مماسبق ، عين قياساً للزاوية $(\vec{FB}, \vec{FE})$ ،

ثم استنتج أن النقط E ، F و B في استقامية .



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

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

① بسط العبارة $A(x)$ ثم بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $A(x) = 3\sin x$.

② 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 : $u_{n+1} = \frac{1}{3}u_n + \frac{1}{3}$

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

① أحسب الحدود u_1 ، u_2 ، u_3 ، ثم أعط تخميناً حول إتجاه تغير المتتالية (u_n) .

② بين أن المتتالية (v_n) هندسية ، يطلب تعيين أساسها و حدها الأول v_0 .

③ أكتب عبارة v_n بدلالة n ، ثم استنتج u_n بدلالة n .

④ أدرس إتجاه تغير المتتالية (v_n) ، ثم استنتج إتجاه تغير المتتالية (u_n) ،

⑤ أحسب بدلالة n المجموع S_n حيث : $S_n = v_0 + v_1 + \dots + v_n$.

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