

اختبار الفصل الثالث في مادة الرياضيات

⚠ تجنب السطوب واستعمال الصمغ.

☆ التمرين الأول: (10 نقاط)

(I) (C_f) هو التمثيل البياني للدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بالعلاقة: $f(x) = \frac{2}{3}x + 2$ و (Δ) المستقيم ذو المعادلة $y = x$.

ولتكن المتتالية العددية (u_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ كما يلي:

$$\begin{cases} u_0 = 1 \\ u_{n+1} = \frac{2}{3}u_n + 2 \end{cases}$$

① ارسم في معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$ المستقيم (Δ) والمنحنى (C_f) .

② باستعمال الرسم المحصل عليه، مثل على محور الفواصل الحدود التالية: u_0 ، u_1 ، u_2 ، u_3 و u_4 ، دون حسابها مبرزا خطوط الإنشاء.

③ ضع تخمينا حول اتجاه تغير المتتالية (u_n) .

④ علما أنه من أجل كل $n \in \mathbb{N}$: $u_n \leq 6$ ، ادرس اتجاه تغير المتتالية (u_n) .

(II) نضع من أجل كل عدد طبيعي n : $v_n = u_n - 6$.

① أثبت أن (v_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدتها الأولى.

② اكتب عبارة v_n بدلالة n ، ثم استنتج عبارة u_n بدلالة n .

③ احسب نهاية المتتالية (u_n) .

④ احسب بدلالة n المجموع S_n حيث: $S_n = v_0 + v_1 + v_2 + \dots + v_n$ ، واستنتج المجموع S'_n

حيث: $S'_n = u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_n$

⑤ عبر بدلالة n عن العدد π_n حيث: $\pi_n = v_0 \times v_1 \times v_2 \times \dots \times v_n$.

☆ التمرين الثاني: (10 نقاط)

(I) ① بين أن α و β هما قيسين لنفس الزاوية الموجهة حيث $\alpha = \frac{11\pi}{6}$ و $\beta = \frac{-225\pi}{54}$.

② عين القيس الرئيسي للزاوية التي قياسها $\frac{2022\pi}{5}$.

③ في المستوي الموجه لدينا: $(\vec{u}; \vec{v}) = \frac{\pi}{3}$ ، عين القيس الرئيسي لكل زاوية من الزوايا الموجهة التالية:

$(\vec{v}; \vec{u})$ ، $(3\vec{v}; 2\vec{u})$ ، $(5\vec{u}; -9\vec{v})$ و $(-3\vec{u}; -7\vec{v})$.

④ لتكن A و B نقطتين من الدائرة المثلثية حيث: $(\vec{OA}, \vec{OB}) = \frac{\pi}{6}$ و $(\vec{OA}, \vec{OB}) = \frac{3\pi}{4}$.

◀ عين قيسا للزاويا الموجهة: $(\vec{OA}, \vec{OB})$.

⑤ ليكن $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{DC}) = \pi$ و $(\overrightarrow{A'B'}, \overrightarrow{D'C'}) = \frac{\pi}{2}$.

◀ ماذا يمكن القول عن المستقيمين (AB) و (DC) ، والمستقيمين $(A'B')$ و $(D'C')$.

(II) ① حل في $\mathbb{R}$ المعادلات التالية: $\cos 4x = \frac{1}{\sqrt{2}}$ ، $\sin 1443x = \frac{1}{\sqrt{2}}$

و $\cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = \sin\left(3x + \frac{\pi}{3}\right)$

② حل في المجال $[0; 2\pi[$ المتراجحات التالية: $2 \cos x > 1$ و $\sqrt{2} \sin 4x - 1 \geq 0$ ، مع تمثيل حلولها على الدائرة المثلثية.

☆ تمرين إضافي: (01 نقطة)

★ اكتب سؤالاً رياضياتياً كنت تتنى أن يطرح في هذا الاختبار، ثم أجب عليه.

☆ انتهى الاختبار ☆

لا يزال المرء عالماً ما طلب العلم ☆☆ فإذا ضن أنه قد علم، فقد جهل.

أستاذ المادة: فراحية المفوظ