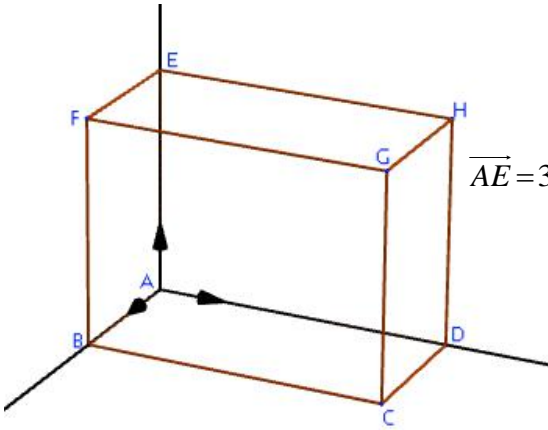


30 3 :

: الرياضيات

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين

(05) التمرين الأول:



$(A, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$

ABCEFGH متوازي مستطيلات حيث $\overline{AB}=2\vec{i}$, $\overline{AD}=4\vec{j}$, $\overline{AE}=3\vec{k}$

$$\overline{AG}=2\vec{i}+4\vec{j}+3\vec{k} \quad (1)$$

(عين إحداثيي الشعاعين \overline{EG} \overline{EB})

(أكتب معادلة ديكرتية للمستوي (EBG))

(2) ليكن العدد الحقيقي α يختلف عن 1 نقطة إحداثياتها $(2\alpha, 4\alpha, 3\alpha)$

(M تنتمي إلى المستقيم (AG))

(بين أن M (EBG))

(3) ليكن V \overline{MEBG}

(α V)

(\overline{AEBG})

(من أجل أية قيمة للعدد الحقيقي α V يساوي حجم متوازي المستطيلات ABCDEFGH)

(05) التمرين الثاني:

$$\mathbb{C} \text{ المعادلة ذات المجهول } Z \text{ حيث: } (Z^2+3)(Z^2-6Z+21)=0 \quad (1)$$

$$(O, \vec{i}, \vec{j}) \quad (2)$$

(ذات اللواحق على الترتيب $Z_A = \sqrt{3}i$, $Z_B = -\sqrt{3}i$, $Z_C = 3+2\sqrt{3}i$, $Z_D = \overline{Z_C}$)

(بين أن النقط D, C, B, A التي مركزها Ω $Z_\Omega = 3$ يطلب تعيين نصف

قطرها

(3) نظيرة D \overline{OE} .

(بين أن : $\frac{Z_C - Z_B}{Z_E - Z_B} = e^{-i\frac{\pi}{3}}$ ثم عين طبيعة المثلث BEC)

(عين M حيث $Z = 3 + 2\sqrt{3}e^{i\theta}$, $\theta \in \mathbb{R}$)

(4) ليكن h $Z_R = -3$ ونسبته 2. R

(عين العبارة المركبة للتحاكي h.

() ()

التمرين الثالث: (04)

(1) نعتبر المتتالية العددية (u_n) $u_0 = 1$ ومن اجل أي عدد طبيعي n : $u_{n+1} = \frac{4u_n}{1+u_n}$

(u_2 u_1)
(برهن بالتراجع انه من اجل كل عدد طبيعي n : $0 < u_n < 3$)

(2) نعتبر المتتالية (v_n) $v_n = \frac{u_n - 3}{u_n}$: \mathbb{N}

(بين ان (v_n) متتالية هندسية اساسها $\frac{1}{4}$)

(u_n v_n n)
(احسب نهاية المتتالية (u_n))

(3) نعتبر المتتالية (w_n) $w_n = \frac{3}{u_n}$: \mathbb{N}

$S_n = w_0 + w_1 + w_2 + \dots + w_n$
(بين ان من اجل كل عدد طبيعي n : $w_n = 1 - v_n$)

(بين انه من اجل كل عدد طبيعي n : $S_n = n + 1 + \frac{8}{3} \left[1 - \left(\frac{1}{4} \right)^{n+1} \right]$)

(احسب نهاية $\frac{S_n}{n}$ لما يؤول n $+\infty$)

التمرين الرابع: (06)

$g(x) = x^2 + 3x - 4 + 4 \ln x$: $]0; +\infty[$ g
(1) احسب نهايتي الدالة g 0 $+\infty$

(2) بين أنه من أجل كل x $]0; +\infty[$, $g'(x) = \frac{2x^2 + 3x + 4}{x}$ ثم شكل جدول تغيراتها.

(3) $g(1)$ $g(x)$ $]0; +\infty[$

$f(x) = x + 3 \ln x - \frac{4 \ln x}{x}$: $]0; +\infty[$ f

(Γ) التمثيل البياني للدالة f

(1) احسب نهايتي الدالة f 0 $+\infty$

(2) بين أنه من أجل كل x $]0; +\infty[$, $f'(x) = \frac{g(x)}{x^2}$, ثم شكل جدول تغيراتها.

(3) (Γ) بالنسبة للمستقيم $(D): y = x$ (D) (Γ)

(4) $\int_2^4 \ln(x) dx$ ()

(احسب بالسنتيمتر مساحة الحيز المستوي المحدد بالمنحني (Γ) والمستقي (D) و المستقيمين اللذين معادلتاهما $x = 2$ $x = 4$)

التمرين الأول : (05)

صحيح عين الصحيح التعليل.

$$(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$$

النقطتين $A(1,-1,2)$ $B(2;2;0)$ (P) معادلته $x+y-z-1=0$

(1) المسافة بين النقطة O و المستقيم (AB) هي :

$$\frac{\sqrt{24}}{7} \quad (1) \quad \frac{2\sqrt{42}}{7} \quad (2) \quad \frac{\sqrt{21}}{7} \quad (3)$$

(2) B (P) هي :

$$A(1,1,-1) \quad (1) \quad A(1,-1,1) \quad (2) \quad A(1,1,1) \quad (3)$$

(3) مركزها O (P) هي :

$$3x^2+3y^2+3z^2=1 \quad (1) \quad x^2+y^2+z^2=2 \quad (2) \quad x^2+y^2+z^2=1 \quad (3)$$

(4) (Q) الذي يحوي المستقيم $(A B)$ ويشم $C(1,-2,3)$ له تمثيلا وسيطيا هو :

$$\begin{cases} x=t+1 \\ y=t+2r-1 ; r \in R, t \in R \\ z=-t-r+2 \end{cases} \quad (3) \quad \begin{cases} x=t+1 \\ y=t-r-1 ; r \in R, t \in R \\ z=t-r+2 \end{cases} \quad (2) \quad \begin{cases} x=t+1 \\ y=3t-r-1 ; r \in R, t \in R \\ z=-2t+r+2 \end{cases} \quad (1)$$

(5) M (E) لها المعادلة $AM = BM$:

$$-x+3y-2z-1=0 \quad (3) \quad x+3y-2z-1=0 \quad (2) \quad x-3y+2z-1=0 \quad (1)$$

التمرين الثاني : (04)

(1) C المعادلة ذات المجهول z حيث: $z^2 - 2\sqrt{3}z + 4 = 0$.

(2) .

(3) (O, \vec{u}, \vec{v}) A B C التي لواحقها على

$$\text{الترتيب } z_C = -\sqrt{3} - i \quad z_B = \overline{z_A} \quad z_A = \sqrt{3} + i$$

(عين z_D حتى يكون الرباعي $ABCD$)

$$z_C \quad z_B \quad z_A \quad ($$

(عين قيم العدد الطبيعي n حتى يكون العدد $\left(\frac{z_A}{2}\right)^n \times \left(\frac{z_B}{2}\right)^n \times \left(\frac{z_C}{2}\right)^n$ حقيقي .

(4) ليكن التحويل النقطي S M z M' حيث $z' = (1-i\sqrt{3})z - \sqrt{3} + 3i$

(تعرف على طبيعة التحويل S و أعط عناصره المميزة

(بين أن المجموعة (Γ) M هي دائرة يطلب تعيين مركزها و نصف قطرها

(عين المجموعة (Γ') بالتحويل S و أعط عناصره المميزة .

التمرين الثالث : (05)

لتكن المعادلة التفاضلية : (1) $y' - 3y = 0$

(1) \mathbb{R} التفاضلية (1) عين الحل f الذي يأخذ القيمة 1 $x = \frac{-2}{3}$.

(2) نعتبر المتتالية (u_n) المعرفة بحددها العام : $u_n = e^{3n+2}$

(u_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها و حددها الأول , هل هي متقاربة ؟ .
(أدرس اتجاه تغير المتتالية (u_n) .

(3) نعرف المتتالية (v_n) بما يلي : $v_n = \ln(u_n)$

(بين أن (v_n) معرفة من أجل كل عدد طبيعي n .

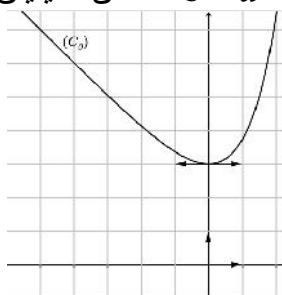
((v_n) متتالية حسابية يطلب تعيين أساسها و حددها الأول .

($S_n = v_0 + v_1 + \dots + v_{n-1}$: $T_n = u_0 \times u_1 \times u_2 \times \dots \times u_{n-1}$

التمرين الرابع : (06)

$(o; \vec{i}; \vec{j})$

(C_g) التمثيل البياني للدالة g \mathbb{R} : $g(x) = ae^x + b - x$ حيث a b عدنان حقيقيان



بقراءة بيانية

(1) عين نهايتي الدالة g $-\infty$ $+\infty$ ثم عين $g(0)$ $g'(0)$

(2) عين إتجاه تغير الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها و إستنتج إشارة $g(x)$

(3) $g'(x)$ a b حيث g' هي الدالة المشتقة للدالة g .

(4) بإستعمال المعطيات السابقة بين أن $g(x) = e^x + 2 - x$

f \mathbb{R} : $f(x) = x + (x-1)e^{-x}$ (C_f) تمثيلها البياني في المعلم السابق

(1) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$

(2) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x لدينا $f'(x) = e^{-x} \times g(x)$

(3) بين أن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $0 < \alpha < \frac{1}{2}$ و إستنتج إتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .

(4) أثبت أن المستقيم (Δ) $y = x$ (C_f) ثم أدرس الأوضاع النسبية لهما .

(5) بين أن المنحني (C_f) يقبل نقطة إنعطاف يطلب تعيين إحداثياتها .

(6) (T) (C_f) الذي يوازي المستقيم (Δ) .

(7) (Δ) (T) (C_f)

(8) ناقش حسب قيم الوسيط الحقيقي m $(E) \leftarrow \frac{x-1}{e^x} = m$

(9) A_j مساحة الحيز المستوي المحدد بالمنحني (C_f) والمستقيمتين التي معادلاتها

$x = 1$ $y = x$ $x = \}$ حيث $\}$ عدد حقيقي أكبر تماما من 1 .

$\lim_{j \rightarrow +\infty} A_j$ $\}$ A_j $\int_1^j (x-1)e^{-x} dx$ •