

التمرين الثالث: $ABCDEFGH$ مكعب حيث K نقطة من CD تحقق: $\overline{DK} = \frac{1}{4}\overline{DC}$

والنقطة $J \in BC$ بحيث $\overline{BJ} = \frac{3}{4}\overline{BC}$ والمطلوب:

(1) جد احداثيات النقط H, E, J, K, G في المعلم $(A, \overline{AB}, \overline{AE}, \overline{AD})$

(2) أثبت أن الشعاعين $\overline{EJ}, \overline{EG}$ غير مرتبطين خطياً

(3) أثبت أن الأشعة $\overline{EJ}, \overline{EG}, \overline{HK}$ مرتبطة خطياً

(4) أثبت أن المستقيم HK يوازي (EGJ)

التمرين الرابع: أوجد الحد المستقل عن x في منشور ذي الحدين $(x + \frac{1}{x})^8$

ثالثاً حل المسألتين الآتيتين. (100° لكل مسألة)

المسألة الأولى:

أولاً: ليكن التابع g المعرف على \mathbb{R} وفق: $g(x) = e^x + 2 - x$

ادرس اطراد التابع g واستنتج مجموعة حلول المتراجحة $g(x) > 0$

ثانياً: ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على \mathbb{R} وفق $f(x) = x + \frac{(x-1)}{e^x}$

(1) أثبت أن $f'(x) = \frac{1}{e^x}g(x)$

(2) بين أن للمعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلاً وحيداً $0 < \alpha < \frac{1}{2}$

(3) أثبت أن المستقيم $y = x$: Δ مقارب مائل في جوار $+\infty$ وادرس الوضع النسبي

(4) ارسم Δ وارسم C واحسب مساحة السطح المحصور بين C والمستقيم Δ والمستقيمين $x = 0$ ،

$x = 1$

المسألة الثانية: في الفضاء المنسوب إلى معلم متجانس $(o, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ لدينا النقط:

$A(1, 0, -1)$, $B(2, 2, 3)$, $C(3, 1, -2)$, $D(-4, 2, 1)$ والمطلوب:

(1) أثبت أن المثلث ABC قائم واحسب مساحته

(2) أثبت أن الشعاع $\vec{n}(2, -3, 1)$ ناظم على المستوي ABC واستنتج معادلة المستوي (ABC)

(3) احسب بعد النقطة D عن المستوي ABC ثم احسب حجم رباعي الوجوه (D, ABC)

انتهت الأسئلة