

التمرين الأول (من 6 نقط)

(1) (a) أنشر بسط ورتب تصاعديا : $(Y^2 - Y + 1)^2$ 0.5.....

(b) أجر القسمة حسب القوى المتزايدة إلى الرتبة 2 لكثير الحدود الثابت 1 على

كثير الحدود $(Y^2 - Y + 1)^2$ 1.5.....

(c) استنتج الأعداد الحقيقية A و B و C حيث :

$$01..... \forall Y \in \mathbb{R} : \frac{1}{Y^3(Y^2 - Y + 1)^2} = \frac{A}{Y} + \frac{B}{Y^2} + \frac{C}{Y^3} - \frac{Y^3 + 2}{(Y^2 - Y + 1)^2}$$

(2) (a) أجر القسمة الاقليدية لكثير الحدود $Y^3 + 2$ على كثير الحدود $Y^2 - Y + 1$ 01.....

(b) استنتج تفكيك الكسر $\frac{Y^3 + 2}{(Y^2 - Y + 1)^2}$ إلى عناصر بسيطة 01.....

(3) (a) أكتب تفكيك الكسر $\frac{1}{Y^3(Y^2 - Y + 1)^2}$ إلى عناصر بسيطة 0.5.....

(b) استنتج تفكيك الكسر $\frac{1}{(X+1)^3(X^2+X+1)^2}$ إلى عناصر بسيطة 0.5.....

التمرين الثاني (من 4 نقط)

تعطى المجموعات $E ; F ; G ; H$ التالية : $E = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 / x = 2z\}$

$$F = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 / x + y + z = 0\}$$

$$G = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 / (x + y + z = 0) \wedge (x = 2z)\}$$

$$H = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 / x + y + z = 1\}$$

1. بين أن $E ; F ; G$ فضاءات شعاعية جزئية من \mathbb{R}^3 يطلب تحديد أساس

لكل منهم و بعده. 2.75.....

2. بين أن : $E \oplus F \neq \mathbb{R}^3$ 0.5.....

3. بين أن H ليس فضاء شعاعيا جزئيا لـ \mathbb{R}^3 0.75.....