

۱- الف: با استفاده از اتحاد حاصل عبارت زیر را بدست آورید:

$$(3x^2 - 5)(3x^2 + 2)$$

ب: عبارات زیر را تجزیه کنید :

$$P = x^4 - 16 \quad \text{و} \quad Q = 7x - 6xy + 3x^2 - 14y$$

۲- مقدار K را طوری بیابید که معادله $(k + 1)x^2 - 3x + 2 = 0$ ریشه مضاعف داشته باشد.

۳- معادلات زیر را حل کنید :

$$\text{الف: } \frac{x-1}{3} + 2 = \frac{3x-1}{4} \quad \text{ب: } -2x^2 - 5x - 3 = 0$$

۴- نامعادلات زیر را حل کنید :

$$\text{الف: } 3x + 5 < -x + 1 \quad \text{ب: } \frac{x^2-4}{1-2x} \geq 0$$

۵- اگر $\sin \theta = \frac{3}{5}$ و کمان θ در ربع دوم باشد سایر نسبتهای مثلثاتی را بیابید.

۶- الف: اگر α و β ریشه های معادله درجه دوم $3x^2 + 2x - 1 = 0$ باشد. بدون حل معادله حاصل عبارت $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ را بیابید.

ب: حاصل $\log_2 \frac{\sqrt{2}}{8}$ را بیابید.

7- معادله لگاریتمی روبرو را حل کنید : $\log(x + 1) + \log(x - 2) = 1$

۱- اگر $A = \{a, b, c\}$ باشد مجموعه توانی A را بدست آورید.

۲- اگر $A = \{2, 3, 6, 8\}$ و $B = \{1, 3, 5, 8, 9\}$ و $C = \{2, 4, 9, 10\}$ و

$U = \{1, 2, \dots, 15\}$ مطلوب است محاسبه :

الف: $A - C$ ب: $(A \cap C) \cup (A \cap B)$

۳- معادله توانی روبرو را حل کنید: $3^{2x+1} + 9^{x+2} = 63$

۴- الف: با استفاده از اتحاد حاصل عبارت زیر را بدست آورید:

$$(3xy^2 - x^3)(3xy^2 + x^3)$$

ب: عبارت روبرو را حل تجزیه کنید:

$$P = 8x^3 - 1 \quad \text{و} \quad Q = ax^2 + b - a + bx$$

۵- مقدار K را طوری بیابید که معادله $(k + 1)x^2 - 3x + 2 = 0$ ریشه مضاعف داشته باشد.

۶- معادلات روبرو را حل کنید:

ب: $2x^2 - 5x + 3 = 0$

الف: $\frac{x}{2} + 5 = \frac{3x-1}{3}$

۷- نامعادلات زیر را حل کنید:

ب: $\frac{x^2-9}{2-x} \geq 0$

الف: $3x - 5 < x + 1$

