

1. 다음 세 개의 3차방정식의 공통근을 구하여라.

$$x^3 + 3x^2 - x - 3 = 0, \quad x^3 + 2x^2 - x - 2 = 0, \\ x^3 - 4x^2 + 5x - 2 = 0$$



답: $x =$ _____

2. 방정식 $2x^4 - x^3 - 6x^2 - x + 2 = 0$ 을 풀면?

① $x = -1$ ($\frac{\text{중근}}$), $-\frac{1}{2}$, 2

② $x = -1$ ($\frac{\text{중근}}$), $\frac{1}{2}$, 1

③ $x = -1$ ($\frac{\text{중근}}$), $\frac{1}{2}$, 2

④ $x = -1, \frac{1}{2}, 2$ ($\frac{\text{중근}}$)

⑤ $x = -1, \frac{1}{2}$ ($\frac{\text{중근}}$), 2

3. 사차방정식 $x^4 - 2x^3 + x^2 - 4 = 0$ 의 서로 다른 두 허근의 합을 구하여라.



답: _____

4. 방정식 $x^3 - 6x^2 + 11x - 6 = 0$ 의 해를 구하여라.

➤ 답: $x =$ _____

➤ 답: $x =$ _____

➤ 답: $x =$ _____

5. 사차방정식 $x^4 + 8x^3 + 17x^2 + 8x + 1 = 0$ 의 해는?

- ① $x = \frac{-3 \pm \sqrt{5}}{2}$ 또는 $x = \frac{-5 \pm \sqrt{21}}{2}$
- ② $x = \frac{3 \pm \sqrt{5}}{2}$ 또는 $x = \frac{5 \pm \sqrt{21}}{2}$
- ③ $x = \frac{-15 \pm \sqrt{221}}{2}$ 또는 $x = \frac{-1 \pm \sqrt{3}i}{2}$
- ④ $x = \frac{15 \pm \sqrt{221}}{2}$ 또는 $x = \frac{1 \pm \sqrt{3}i}{2}$
- ⑤ $x = 15 \pm \sqrt{221}$ 또는 $x = 1 \pm \sqrt{3}i$

6. x 에 대한 삼차방정식 $x^3 + 3x^2 - kx - 5 = 0$ 의 한 근이 -1 일 때, 상수 k 의 값은?

① -5

② -3

③ -1

④ 1

⑤ 3

7. 삼차방정식 $2x^3 - 7x^2 + 11x + 13 = 0$ 의 세 근을 α, β, γ 라고 할 때, 다음 (가), (나), (다)에 알맞은 값을 차례로 쓴 것은?

(가) $\alpha + \beta + \gamma$

(나) $\alpha\beta + \beta\gamma + \gamma\alpha$

(다) $\alpha\beta\gamma$

① $\frac{7}{2}, \frac{11}{2}, -\frac{13}{2}$

④ $\frac{11}{2}, -\frac{13}{2}, \frac{7}{2}$

② $-\frac{7}{2}, \frac{13}{2}, \frac{11}{2}$

⑤ $\frac{7}{2}, -\frac{11}{2}, \frac{13}{2}$

③ $\frac{13}{2}, \frac{7}{2}, -\frac{11}{2}$

8. 삼차방정식 $x^3 + 3x^2 - 2x - 1 = 0$ 의 세 근을 α, β, γ 라 할 때, $\frac{1}{\alpha}, \frac{1}{\beta}, \frac{1}{\gamma}$ 을 세 근으로 하는 x 의 삼차방정식은 $x^3 + ax^2 + bx + c = 0$ 이다. 이때, $a + b + c$ 의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

9. $x^2 - x + 1 = 0$ 일 때, x^{180} 의 값을 구하면?

① 180

② -180

③ -1

④ 0

⑤ 1

10. 어떤 정육면체의 밑변의 가로와 세로의 길이를 각각 2 cm, 3 cm씩 늘였더니 이 직육면체의 부피가 처음 정육면체의 부피의 $\frac{5}{2}$ 배가 되었다. 처음 정육면체의 한 변의 길이를 구하여라. (단, 정육면체 한 변의 길이는 유리수이다.)



답:

_____ cm

11. 방정식 $x^3 + 2x^2 - 3x + 1 = 0$ 의 세 실근을 α, β, γ 라 할 때, $(2 - \alpha)(2 - \beta)(2 - \gamma)$ 의 값을 구하면?

① 7

② 11

③ 15

④ 19

⑤ 21