

1. 다음 중 방정식 $x^4 - 3x^3 + 5x^2 - x - 10 = 0$ 의 근이 아닌 것은?

① -1

② 1

③ 2

④ $1 + 2i$

⑤ $1 - 2i$

2. 사차방정식 $x^4 + 5x^3 - 20x - 16 = 0$ 의 네 근의 제곱의 합을 구하면?

① 25

② 20

③ 10

④ 7

⑤ 4

3. 다음 방정식의 모든 해의 합을 구하여라.

$$x^4 - 13x^2 + 36 = 0$$



답: _____

4. 연립방정식 $\begin{cases} x + y = 2 \\ ax - y = 3 \end{cases}$ 의 해가 좌표평면의 제1사분면에 있기

위한 실수 a 의 값의 범위는?

① $a > -1$

② $a < -1$

③ $a > \frac{3}{2}$

④ $a < \frac{3}{2}$

⑤ $a > -2$

5. 좌표평면에서 두 영역 $(x+y-1)(x-y-1)=0$, $x^2-y^2=0$ 을 동시에 만족하는 (x, y) 의 개수는?

① 무한히 많다.

② 0개

③ 1개

④ 2개

⑤ 4개

6. 어떤 공장에서 A , B 의 두 제품을 생산하고 있다. A 제품의 생산량은 작년에 비하여 20% 증가하였고, B 제품은 25% 증가하였다. 올해 총 생산량이 작년보다 16개 늘어나 총 86개일 때, 작년의 B 제품의 생산량을 구하면?



답:

개

7. 가로와 길이가 세로의 길이보다 5 cm 더 긴 직사각형이 있다. 둘레의 길이가 34 cm 일 때, 이 직사각형의 가로와 세로의 길이의 곱을 구하여라. (단, 단위 생략)



답:

8. 방정식 $2x^2 - 4xy + 4y^2 - 8x + 16 = 0$ 을 만족하는 실수 x, y 에 대하여 x 와 y 의 곱은?

① -2

② 3

③ 4

④ 8

⑤ 10

9. 이차방정식 $2x^2 - 5x + k = 0$ 의 근이 유리수가 되는 k 의 최대 정수값을 구하여라.



답: _____

10. 사차방정식 $x^4 - x^3 - 4x^2 - x + 1 = 0$ 을 만족하는 실수 x 에 대하여

$x + \frac{1}{x} = a$ 라 하자. 이 때, a 가 될 수 있는 모든 값의 합은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

11. 삼차방정식 $x^3 + (2a + 3)x^2 - (6a + 5)x + (4a + 1) = 0$ 이 중근을 가질 때, 상수 a 의 값을 구하면?

① $a = 2, -4 \pm \sqrt{11}$

② $a = -2, -2 \pm \sqrt{10}$

③ $a = 3, -3 \pm \sqrt{5}$

④ $a = 1, 4 \pm \sqrt{10}$

⑤ $a = -1, -2 \pm 2\sqrt{2}$

12. 삼차방정식 $x^3 + 2x^2 + 3x + 4 = 0$ 의 세 근을 α, β, γ 라 할 때,

$\frac{\beta + \gamma}{\alpha} + \frac{\gamma + \alpha}{\beta} + \frac{\alpha + \beta}{\gamma}$ 의 값을 구하면?

① $-\frac{1}{2}$

② $-\frac{3}{4}$

③ -1

④ $-\frac{3}{2}$

⑤ -2

13. $x = \frac{1 + \sqrt{3}i}{2}$, $y = \frac{1 - \sqrt{3}i}{2}$ 일 때, 다음 중에서 옳지 않은 것은?

① $x^5 + y^5 = 1$

② $x^7 + y^7 = 1$

③ $x^9 + y^9 = 1$

④ $x^{11} + y^{11} = 1$

⑤ $x^{13} + y^{13} = 1$

14.
$$\begin{cases} |x| + x + y = 10 \\ x + |y| - y = 12 \end{cases}$$
 일 때, $x + y$ 의 값은?

① -2

② 2

③ $\frac{18}{5}$

④ $\frac{22}{3}$

⑤ 22

15. 다음 등식을 만족시키는 0이 아닌 실수의 순서쌍 (a, b) 의 개수는?

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{a+b}$$

- ① 0개
- ② 1개
- ③ 2개
- ④ 각각의 $b(\neq 0)$ 에 대하여 1개씩 있다.
- ⑤ 각각의 $b(\neq 0)$ 에 대하여 2개씩 있다.

16. 대학수학능력시험 수리탐구 영역 (I) 의 문항 수는 30 개이고 배점은 40 점이다. 문항별 배점은 1 점, 1.5 점, 2 점의 세 종류이다. 각 배점 종류별 문항이 적어도 한 문항씩 포함되도록 하려면 1 점짜리 문항은 최소 몇 문항이어야 하는가?

① 8

② 9

③ 10

④ 11

⑤ 12

17. 철수는 모든 모서리의 길이의 총합이 40 cm, 겉넓이는 62 cm^2 , 부피가 30 cm^3 인 직육면체 모양의 상자를 만들려고 한다. 이 때, 이 상자의 가장 긴 모서리의 길이는 얼마로 해야 하겠는가?

① 3 cm

② 3.5 cm

③ 4 cm

④ 4.5 cm

⑤ 5 cm

18. 방정식 $x^3 + x^2 + x + 1 = 0$ 의 한 근을 α 라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $\alpha^3 + \alpha^2 + \alpha + 1 = 0$

② $\alpha^4 = 1$

③ $\alpha^{100} + \alpha^{50} + \alpha^{25} + \alpha^{15} + 1 = 1$

④ α 는 실수가 아니다.

⑤ α^3 은 방정식 $x^3 + x^2 + x + 1 = 0$ 의 한 근이다.

19. 사차방정식 $x^4 - 10x^3 + 28x^2 - 45x + a + 20 = 0$ 과 이차방정식 $x^2 - 8x + 8 = 0$ 이 공통근을 가질 때, a 의 값은?

① $6\sqrt{2}$

② $\pm 6\sqrt{2}$

③ $2\sqrt{6}$

④ $\pm 2\sqrt{6}$

⑤ $\pm 5\sqrt{3}$

20. x 에 관한 이차방정식 $x^2 + 2(k-1)x + 4k + 4 = 0$ 의 두 근이 정수일 때, 정수 k 의 값들의 합을 구하면?

① -1

② 7

③ 6

④ -6

⑤ 1