

1. 다음 중 []안에 수가 주어진 이차방정식의 해인 것은?

① $x^2 + 2x + 1 = 0$ [2]

② $x^2 - 3x - 10 = 0$ [1]

③ $x^2 + x - 12 = 0$ [3]

④ $x^2 + 7x + 6 = 0$ [1]

⑤ $(x + 1)^2 - 4 = 0$ [-1]

2. 이차방정식 $2x^2 + 4x - 7 = 0$ 의 한 근을 a , $4x^2 - 6x - 3 = 0$ 의 한 근을 b 라 할 때, $a^2 - 2b^2 + 2a + 3b$ 의 값은?

- ① 0 ② -1 ③ 1 ④ -2 ⑤ 2

3. 이차방정식 $(x - 1)^2 = x + 3$ 을 근의 공식을 이용하여 풀면 근은 $x = \frac{A \pm \sqrt{B}}{2}$ 일 때, 상수 $A + B$ 의 값은?

- ① -20 ② -16 ③ 16 ④ 20 ⑤ 26

4. 빵 48 개를 몇 명의 학생들에게 똑같이 나누어 주려고 한다. 한 사람에게 돌아가는 빵의 수가 학생 수보다 2 개 적을 때 학생 수는 몇 명인가?

① 4 명 ② 6 명 ③ 8 명 ④ 10 명 ⑤ 12 명

5. 연립부등식 $\begin{cases} 3(2x-3) < 9 \\ 2(5-x) \leq 18 \end{cases}$ 의 해 x 에 대하여 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① x 가 될 수 있는 수는 7 개이다.
- ② x 가 될 수 있는 수 중 자연수의 개수는 2 개이다.
- ③ x 가 될 수 있는 수 중 0 보다 큰 홀수의 개수는 1 개이다.
- ④ x 가 될 수 있는 수 중 0 보다 작은 정수의 개수는 4 개이다.
- ⑤ x 가 될 수 있는 수 중 0 보다 큰 짝수의 개수는 2 개이다.

6. 부등식 $-x^2 + 2(k+3)x - 3k - 13 < 0$ 이 모든 실수 x 에 대하여 항상 성립하도록 하는 정수 k 의 개수는?

① 2개 ② 3개 ③ 4개 ④ 5개 ⑤ 7개

7. 이차부등식 $x^2 + ax + b < 0$ 의 해가 $-2 < x < 3$ 일 때, 이차부등식 $x^2 - ax + b < 0$ 의 해는?

- ① $-3 < x < 2$ ② $-2 < x < 3$ ③ $2 < x < 3$
④ $-\frac{1}{2} < x < \frac{1}{3}$ ⑤ $-\frac{1}{3} < x < \frac{1}{2}$

8. 서로 다른 세 개의 x 값에 대하여 $\frac{ax^2+2x+b}{5x^2-cx+3}=4$ 이라 한다. 이 때, abc 의 값은?

① 100 ② 120 ③ 240 ④ -120 ⑤ -100

9. 이차방정식 $(x-1)^2 = 3-k$ 의 근에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① $k = -6$ 이면 근이 2개이다.
- ② $k = -1$ 이면 정수인 근을 갖는다.
- ③ $k = 0$ 이면 무리수인 근을 갖는다.
- ④ $k = 2$ 이면 근이 1개이다.
- ⑤ $k = 4$ 이면 근이 없다.

10. 선물 가게에 원가가 1000원인 물건이 있다. 원가의 $a\%$ 의 이익을 붙여서 정가를 정하였다가 할인 기간에 정가의 $2a\%$ 를 할인하여 팔았더니 120원의 손해를 보았다. 이 때, a 의 값을 구하여라.

 답: _____

12. 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

13. 다음 연립부등식을 만족하는 정수의 개수를 구하여라.

$$\begin{cases} \frac{5x+2}{3} - \frac{3}{2}x < 2 \\ \frac{3x-1}{4} - \frac{x}{2} > -1 \end{cases}$$

 답: _____ 개

14. 정수기 판매 사원인 A 는 기본급 80 만 원과 한 달 동안 판매한 정수기 금액의 20% 를 월급으로 받는다. 정수기 한 대의 가격이 30 만 원이라 할 때, A 가 다음 달 월급을 200 만 원 이상 받으려면 최소한 몇 대의 정수기를 팔아야 하는가?

① 17대 ② 18대 ③ 19대 ④ 20대 ⑤ 21대

15. 연립방정식
$$\begin{cases} 2x + y + z = 1 \\ x + 2y + z = k \\ x + y + 2z = 2k^2 \end{cases}$$
의 해 x, y, z 가 모두 양수일 때, k 의

값의 범위는?

- ① $-\frac{3}{2} < k < 0$ ② $1 < k < \frac{3}{2}$ ③ $\frac{1}{2} < k < \frac{3}{4}$
 ④ $-2 < k < -\frac{3}{2}$ ⑤ $\frac{1}{2} < k < 1$

16. 이차방정식 $x^2 - 7x + 10 = 0$ 의 두 근이 이차방정식 $x^2 - 6x + k = 0$ 의 두 근 사이에 있기 위한 정수 k 의 최댓값은?

① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8

17. x 에 관한 방정식 $(x-m)(x-n) = \frac{mnx}{m+n}$ ($m \neq -n$)의 해를 p, q 라 할 때, pq 를 m, n 을 사용한 식으로 나타내어라.

 답: _____

18. $x = 2 + 3\sqrt{7}$, $y = a - 2\sqrt{7}$ 일 때, $4x^2 + 9y^2 + 12xy + 2x + 3y = 12$ 를 만족시키는 a 의 값의 합을 구하여라.

 답: _____

19. 이차방정식 $\frac{a-2}{4}x^2 + ax + 2a + 1 = 0$ 이 서로 다른 두 근을 갖도록 하는 모든 정수 a 의 합을 구하여라.

 답: _____

20. 정수 계수를 갖는 임의의 삼차식 $f(x)$ 에 대하여 α 는 $f(x) + 1 = 0$ 의 한 정수근이고 β 는 $f(x) - 1 = 0$ 의 한 정수근일 때, $\beta - \alpha$ 의 값이 될 수 없는 것은?

① -2

② -1

③ 1

④ 2

⑤ 3

21. 실수 x, y, z 가 $x + y + z = 2$, $x^2 + y^2 + z^2 = 14$, $x^3 + y^3 + z^3 = 20$ 을 만족할 때, $x - 2y + z$ 의 값을 구하면? (단, $x < y < z$)

 답: _____

22. 세 개의 이차방정식 $ax^2+bx+c=0$, $bx^2+cx+a=0$, $cx^2+ax+b=0$ 이 오직 하나의 공통 실근 α 를 가질 때, $a+b+c+\alpha$ 의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

23. 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

24. 부등식 $2a - 5 \leq ax + b \leq 5b - 3a$ 의 해가 $-9 \leq x \leq 6$ 일 때, 정수 a, b 에 대하여 ab 의 값을 구하여라.

 답: _____

25. 양의 실수 a, b, c 에 대하여, x 에 관한 연립이차부등식

$$\begin{cases} ax^2 - bx + c < 0 \\ cx^2 - bx + a < 0 \end{cases}$$

의 해가 존재할 때, 다음 <보기> 중 항상 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

(㉑) $b^2 - 4ac > 0$ (㉒) $a + c < b$
(㉓) $a < 1$ 이고 $b < c$

- ① (7) ② (7), (4) ③ (7), (4)
- ④ (4) ⑤ (7), (4), (4)