

1. 방정식  $2x^2 - 6x + 3 = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라 할 때,  $\alpha^2 + \beta^2$ 의 값을 구하면?

① 1

② 2

③ 4

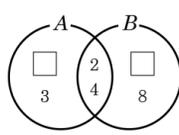
④ 5

⑤ 6

2. 세 점  $A(a, 4)$ ,  $B(1, b)$ ,  $C(3, 1)$ 을 꼭짓점으로 하는  $\triangle ABC$ 의 무게중심의 좌표가  $G(2, 1)$ 일 때,  $ab$ 의 값은?

- ①  $-4$       ②  $-3$       ③  $-2$       ④  $3$       ⑤  $4$

3. 두 집합  $A, B$  에 대하여  $A = \{1, 2, 3, 4\}$ ,  $A \cap B = \{2, 4\}$ ,  $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 6, 8\}$  일 때, 아래 벤 다이어그램의 빈 칸에 들어갈 알맞은 숫자들의 합을 써라.



▶ 답: \_\_\_\_\_

4.  $x:y=1:3$ 일 때,  $\frac{x^2+y^2}{x(x+y)}$ 의 값을 구하면?

①  $\frac{1}{2}$

② 1

③  $\frac{3}{2}$

④ 2

⑤  $\frac{5}{2}$

5.  $\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$ 을 계산하면  $a+b\sqrt{c}$ 가 된다. 이때,  $a+b+c$ 의 값을 구하시오.

 답: \_\_\_\_\_

6. 등식  $2x^2 - 3x - 2 = a(x-1)(x-2) + bx(x-2) + cx(x-1)$  이  $x$ 에 관한 항등식이 되도록 할 때,  $2ab$ 의 값은?

- ① -6      ② -4      ③ -2      ④ 2      ⑤ 4

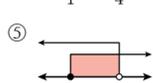
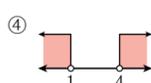
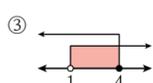
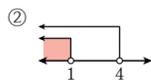
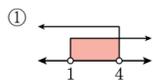
7. 다항식  $x^3 + ax + b$ 가 다항식  $x^2 - x + 1$ 로 나누어 떨어지도록 상수  $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

8. 이차식  $x^2 - 2(k-1)x + 2k^2 - 6k + 4$ 가  $x$ 에 대하여 완전제곱식이 될 때, 상수  $k$ 의 값의 합을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

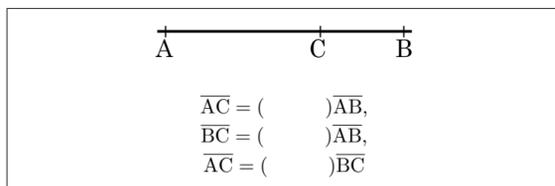
9. 연립부등식  $\begin{cases} 3-x > -1 \\ 3x-1 \geq 2 \end{cases}$  의 해를 수직선에 바르게 나타낸 것은?



10.  $x^2 - 2ax + 2a + 3 < 3$ 을 만족하는  $x$ 가 없도록 하는 정수  $a$ 의 개수는?

- ① 1개      ② 3개      ③ 5개      ④ 7개      ⑤ 9개

11. 다음 그림에서  $\overline{AC} : \overline{CB} = 3 : 2$  이다. 다음 빈칸에 적합한 수를 채워라.(단, 기약분수 형태로 써라).



▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_

12. 다음 원  $x^2 + y^2 = 9$ 와 직선  $y = x + 5$ 의 교점의 개수를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ 개

13. 방정식  $x^2 + y^2 - 7y = 0$  이 나타내는 도형을  $x$  축의 방향으로 4 만큼,  $y$  축의 방향으로  $-2$  만큼 평행이동한 도형의 방정식을 구하면?

①  $x^2 + y^2 + x - x + 2 = 0$

②  $x^2 + y^2 - 2x - 3y + 5 = 0$

③  $x^2 + y^2 - 8x - 3y + 6 = 0$

④  $2x^2 + y^2 - 9x + 4y + 3 = 0$

⑤  $4x^2 + y^2 + 2x - y + 9 = 0$

14. 직선  $3x + y - 5 = 0$  을  $x$  축 방향으로 1만큼,  $y$  축 방향으로  $n$ 만큼 평행이동하면 직선  $3x + y - 1 = 0$ 이 된다. 이 때,  $n$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

15. 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 } 3 \text{의 배수}\}$ 의 부분집합을 모두 고르면?

①  $\{3, 4, 5, 6\}$

②  $\emptyset$

③  $\{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 홀수}\}$

④  $\{3\}$

⑤  $\{x \mid x \text{는 } 9 \text{의 약수}\}$

16. 집합  $A = \{0, 1, 2\}$  에 대하여  $A$  에서  $A$  에로의 함수 중 상수함수의 개수는?

- ① 3      ② 6      ③ 9      ④ 12      ⑤ 15

17. 함수  $f(x) = mx + n$ 에 대하여  $f^{-1}(3) = 2$ ,  $(f \circ f)(2) = 7$ 이 성립할 때, 상수  $m, n$ 의 합  $m + n$ 의 값은 얼마인가?

- ① -2      ② -1      ③ 1      ④ 2      ⑤ 3

18.  $x$ 에 대한 두 이차방정식  
 $x^2 - 2\sqrt{b}x + (2a + 1) = 0 \cdots \textcircled{A}$   
 $x^2 - 2ax - b = 0 \cdots \textcircled{B}$ 가 있다.  $\textcircled{A}$ 이 서로 다른 두 실근을 가질 때,  $\textcircled{B}$   
의 근을 판별하면? (단,  $a, b$ 는 실수이고,  $b \geq 0$ )

- ① 서로 다른 두 실근을 가진다.
- ② 중근을 가진다.
- ③ 서로 다른 두 허근을 가진다.
- ④ 판별할 수 없다.
- ⑤ 한 개의 실근과 한 개의 허근을 가진다.

19. 직선  $y = mx - 4$ 가 이차함수  $y = 2x^2 - 3$ 의 그래프에 접하도록 하는 양수  $m$ 의 값은?

- ①  $\sqrt{2}$       ② 2      ③  $\sqrt{6}$       ④  $2\sqrt{2}$       ⑤ 4

20. 이차방정식  $x^2 - (p+1)x + \frac{1}{4}q - 1 = 0$  의 두 근의 차가 1 이 되는  $q$  의 최솟값은 ?

- ①  $\sqrt{2}$       ② 3      ③  $3\sqrt{2}$       ④ 5      ⑤  $3\sqrt{3}$

21. 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  $a > -2$

22. 연립부등식  $\begin{cases} x > a \\ x - 1 \leq 3 \end{cases}$  의 해집합이 공집합이 되기 위한  $a$  의 값 중 가장 작은 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

23. 유리식  $\frac{b+3c}{2a} = \frac{3c+2a}{b} = \frac{2a+b}{3c} = k$  일 때,  $k$ 의 값을 구하면? (단,  $abc \neq 0$ )

- ① 2 또는 -1      ② 0 또는 -1      ③ -1 또는 -1  
④ 2 또는 3      ⑤ -2 또는 -1

24. 함수  $f(x) = \frac{2x-1}{x+2}$ ,  $f(g(x)) = x$ 를 만족하는  $g(x) = \frac{bx+c}{x+a}$  일 때,  
 $a+b+c$ 의 값은?

- ① -5      ② -4      ③ -1      ④ 1      ⑤ 2

25.  $x = \sqrt{11 + 6\sqrt{2}}$ 일 때,  $x^2 - 6x + 10$ 의 값을 구하면?

- ① -2      ② 0      ③  $2\sqrt{2}$       ④ 3      ⑤  $2\sqrt{3}$

26. 좌표평면 위의 원  $x^2 + y^2 = 9$ 와 이 원을  $x$  축의 방향으로  $m$  만큼,  $y$  축의 방향으로  $n$  만큼 평행이동한 도형의 교점이 1개일 때,  $m^2 + n^2$ 의 값은?

- ① 20      ② 25      ③ 30      ④ 36      ⑤ 40

27.  $-1 < x < 1$  또는  $x > 2$  이 되기 위한  $x > a$ 은 필요조건이고  $x > b$ 는 충분조건일 때  $a$ 의 최댓값과  $b$ 의 최솟값의 합을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

28. 세 함수  $f, g, h$  에 대하여  $f(x) = x + 4$ ,  $g(x) = -2x + 3$  이고  $(f^{-1} \circ g^{-1} \circ h)(x) = f(x)$  가 성립할 때,  $h^{-1}(5)$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

29.  $x, y$ 가 유리수일 때,  $[x, y] = \sqrt{2}x + y$ 로 정의하자. 유리수  $a, b$ 가  $[2a, 2b] + 1 = [b, a] - 2$ 를 만족할 때,  $a + b$ 의 값은?

- ①  $-4$       ②  $-3$       ③  $-2$       ④  $-1$       ⑤  $0$

30.  $y = \sqrt{x+2}$  와  $x = \sqrt{y+2}$  의 교점의 좌표를  $P(a, b)$  라 할 때,  $a+b$  의 값을 구하면?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤  $\frac{7}{5}$