

1. 다음 보기의 운동 경기 중 구기 종목이 모임을 집합  $A$  라고 할 때,  $n(A)$  를 구하여라.

보기

농구, 씨름, 양궁, 축구, 육상, 수영, 사이클, 유도, 레슬링, 복싱,  
야구



답: \_\_\_\_\_

2. 전체 집합  $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$  의 두 부분 집합  $A = \{1, 2, 3, 4\}$ ,  
 $B = \{1, 3, 5, 7\}$  에 대하여  $A^c \cap B^c$  를 구하면?

①  $\{1, 3\}$

②  $\{2, 4\}$

③  $\{3, 5\}$

④  $\{4, 8\}$

⑤  $\{6, 8\}$

**3.** 직선  $y = 2x - 5$  를  $x$  축 방향으로  $a$  만큼,  $y$  축 방향으로  $b$  만큼 평행이동 하였더니 직선  $y = 2x + 5$  와 일치하였다. 이때,  $a, b$  사이의 관계식은?

①  $2a - b = 5$

②  $2a - b = -10$

③  $2a + b = 5$

④  $2a + b = 10$

⑤  $2a - b = 10$

4. 원  $x^2 + y^2 + ax + by = 0$  을  $y$  축에 대하여 대칭이동한 원의 방정식이  $x^2 + y^2 + (2 - b)x + (2a - 4)y = 0$  일 때, 상수  $a, b$  의 값의 합을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

5.  $x - 4 = 0$  이  $x^2 + ax - 48 = 0$  이기 위한 충분조건일 때, 실수  $a$  의 값은?

① 4

② 6

③ 8

④ 10

⑤ 12

6. 좌표평면 위의 두 점  $A(1, -4)$ ,  $B(5, 8)$  에 대하여  $\overline{AP} \perp \overline{BP}$  를 만족하는 점  $P$  의 자취의 방정식은?

①  $(x - 3)^2 + (y - 2)^2 = 160$

②  $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 160$

③  $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 40$

④  $(x + 3)^2 + (y + 2)^2 = 40$

⑤  $(x - 3)^2 + (y - 2)^2 = 40$

7. 직선  $(a-1)x - (a-2)y - 1 = 0$  이 원  $x^2 + y^2 - 2x - 4y + 1 = 0$  의  
넓이를 이등분할 때,  $a$ 의 값은?

①  $-1$

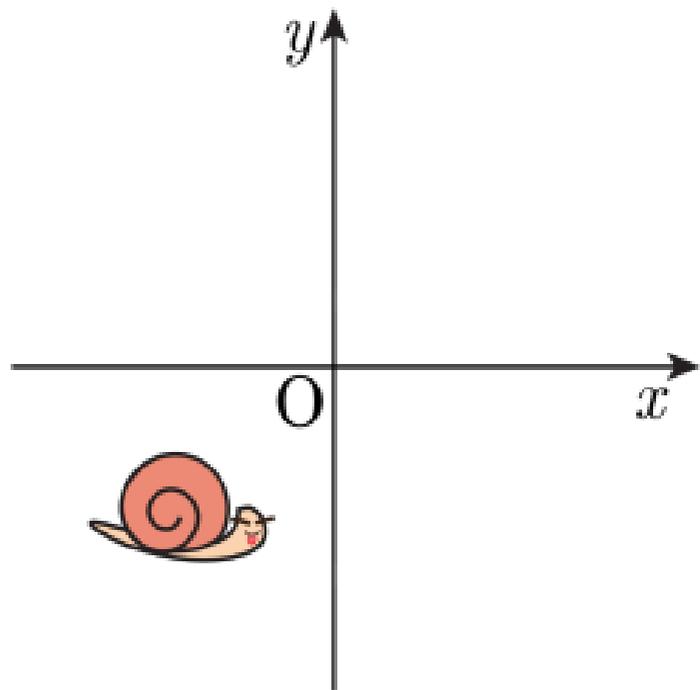
②  $0$

③  $1$

④  $2$

⑤  $3$

8. 직교좌표계를 사용했을 때, 달팽이의 현재 위치는  $(-10, -10)$  이다. 이 달팽이는  $x$  축 방향으로 2,  $y$  축 방향으로 2 만큼 평행이동 하는데 1 분이 걸린다고 한다. 이 달팽이가 원점에 도달하는데 걸린 시간은 몇 분인지 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

분

9. 두 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 4\text{의 약수}\}$ ,  $B = \{1, 2, 3, a\}$  에 대하여  $A \subset B$  일 때,  $a$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

10.  $a > 0, b > 0$  일 때,  $(a + b) \left( \frac{4}{a} + \frac{9}{b} \right)$  의 최솟값을 구하면?

① 13

② 24

③ 25

④ 28

⑤ 36

11. 실수 전체의 집합에서 함수  $f(x)$  가

$$f(x) = \begin{cases} 2 - x & (x \text{는 유리수}) \\ x & (x \text{는 무리수}) \end{cases} \quad \text{로 정의될 때, } f(x) + f(2 - x) \text{ 의 값}$$

은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

**12.** 집합  $X = \{-1, 1, -i, i\}$  에 대하여  $f : X \rightarrow Y$  인 함수  $f(x) = x^3$  의  
치역을 구하여 모든 원소를 각각 제공하여 모두 합하면?

①  $-1$

②  $-2$

③  $0$

④  $1$

⑤  $2$

**13.** 임의의 양수  $x, y$  에 대하여 함수  $f$  가  $f(xy) = f(x) + f(y) - 2$  를 만족하고  $f(2) = 3$  일 때,  $f\left(\frac{1}{2}\right)$  의 값은?

①  $-1$

②  $-\frac{1}{2}$

③  $0$

④  $\frac{1}{2}$

⑤  $1$

14. 집합  $X = \{-1, 1\}$ 을 정의역으로 하고, 실수 전체의 집합  $R$ 를 공역으로 하는 함수

$f(x) = |x|, g(x) = ax - 2$ 에 대하여  $f(-1) = g(-1)$ 일 때,  $a + g(1)$ 의 값은?

①  $-8$

②  $-6$

③  $-4$

④  $-2$

⑤  $0$

15. 분수식  $\frac{4x}{x-1} + \frac{x^2}{x+1} + \frac{x^2}{x^2-1}$  를 간단히 한 것은?

①  $\frac{(x+2)^2}{x^2-1}$

②  $\frac{(x-2)^2}{x^2+1}$

③  $\frac{x(x+2)^2}{x^2+1}$

④  $\frac{x(x-2)^2}{x^2+1}$

⑤  $\frac{x(x+2)^2}{x^2-1}$

16.  $\frac{x(y+z)}{27} = \frac{y(z+x)}{32} = \frac{z(x+y)}{35}$  에서  $\frac{x^2+y^2}{z^2}$  의 값은? (단,  $x, y, z$  는 모두 양수이다.)

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

17. 분수함수  $y = \frac{2x-3}{x-2}$  의 정의역이  $\{x \mid x \geq 0\}$  일 때, 다음 중 치역을  
바르게 구한 것은?

①  $\left\{y \mid \frac{3}{2} < y < 2\right\}$

②  $\left\{y \mid \frac{3}{2} \leq y < 2\right\}$

③  $\left\{y \mid y \leq \frac{3}{2} \text{ 또는 } y > 2\right\}$

④  $\left\{y \mid y \leq -\frac{3}{2} \text{ 또는 } y \geq 2\right\}$

⑤  $\left\{y \mid y \leq \frac{3}{2} \text{ 또는 } y \geq 2\right\}$

18. 분수함수  $y = \frac{1}{x-2} + 1 (x > 2)$  의 그래프 위의 한 점  $P(x, y)$  에서  $x$  축,  $y$  축에 내린 수선의 발을 각각  $A, B$  라 하자. 이 때,  $\overline{PA} + \overline{PB}$  의 최솟값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_