

1. 실수  $x, y$  에 대하여  $3x + 2y = 0$  인 관계가 있을 때, 다음 식의 값은?

$$\frac{3xy}{2x^2 + y^2} - \frac{xy}{3x^2 - y^2}$$

- ① 0                      ② 1                      ③ -1                      ④  $\frac{16}{17}$                       ⑤  $-\frac{52}{17}$

2. 자연수  $x, y$  에 대하여, 일차방정식  $7x + 2y = 56$  의 해 중에서  $x < y$  를 만족하는 해를 모두 고르면?

① (0, 28)

② (2, 21)

③ (4, 14)

④ (6, 7)

⑤ (8, 0)

3. 두 직선  $5x - y - 4 = 0$  와  $ax + y = 12$  의 교점이 좌표가  $(2, b)$  일 때  $a, b$  의 값을 각각 구하면?

①  $a = -3, b = 6$

②  $a = 3, b = 6$

③  $a = 3, b = -6$

④  $a = -3, b = -6$

⑤  $a = -2, b = -6$

4. 일차방정식  $ax + 5y = 11$ 의 그래프가 한 점  $(-1, 2)$ 를 지날 때,  $a$ 의 값은?

①  $-3$

②  $3$

③  $0$

④  $1$

⑤  $-1$

5. 순환소수  $0.4\overline{6}$ 에  $a$ 를 곱하면 그 결과는 자연수가 된다고 한다. 이때,  $a$ 의 값이 될 수 있는 것은?

- ① 3              ② 5              ③ 15              ④ 40              ⑤ 99

6. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고르면?

보기

㉠  $2^2 \times 2^5 = 2^{10}$

㉡  $(3^2)^3 = 3^5$

㉢  $\left(\frac{3}{2}\right)^5 = \frac{3^5}{10}$

㉣  $(-5)^6 = 5^6$

㉤  $4^2 = 2^4$

- ① ㉠, ㉡      ② ㉡, ㉢      ③ ㉢, ㉣      ④ ㉣, ㉤      ⑤ ㉠, ㉣

7. 어떤 식에  $-x^2+2x+5$ 를 빼어야 할 것을 잘못하여 더했더니  $3x^2+3x+2$ 가 되었다. 올바르게 계산한 식을 구하면?

①  $2x^2+5x+7$

②  $4x^2+x-3$

③  $4x^2-x+3$

④  $5x^2+x+2$

⑤  $5x^2-x-8$

8.  $2x+3y=3(x-1)+5y$  일 때,  $xy+y-3$  을  $y$  에 관한 식을 나타내면?

- ①  $2y^2-4y-3$       ②  $2y^2+4y+3$       ③  $2y^2+4y-3$   
④  $-2y^2+4y+3$       ⑤  $-2y^2+4y-3$

9.  $-3 < a \leq 7$  일 때,  $A \leq -4a - 1 < B$  라고 한다. 이 때,  $A + B$  의 값은?

① 10

② -10

③ 18

④ -18

⑤ 21

10. 부등식  $x - 2 \leq 2(3x + 1)$  을 만족하는 정수의 최솟값은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

11. 어떤 홀수를 5 배하여 7 을 빼면, 이 수의 3 배보다 작다고 한다. 이 홀수가 될 수 있는 수는 모두 몇 개인가?

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

12. 다음 두 연립방정식의 해가 같을 때  $ab$  의 값을 구하면?

$$\begin{cases} ax + by = 11 \\ x - y = 3 \end{cases}, \begin{cases} x - 2y = 5 \\ ax - by = -1 \end{cases}$$

- ① -15      ② -3      ③ 5      ④ 6      ⑤ 15

13. 다음 설명 중 옳은 것은?

- ① 정수가 아닌 유리수는 유한소수이다.
- ② 무한소수는 분수로 나타낼 수 없다.
- ③ 유한소수 중에는 유리수가 아닌 것도 있다.
- ④ 모든 유리수는 분수로 나타낼 수 있다.
- ⑤ 무한소수는 유리수가 아니다.

14.  $2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 = 2^a \times 3^b \times 5^c \times 7^d$  일 때,  $a + b + c + d$  의 값은?

① 7

② 8

③ 9

④ 10

⑤ 11

15. 다음은 학생들이 문제를 풀이하며 나눈 이야기 과정이다. 다음 중 틀린 말을 한 학생을 모두 골라라.

$a < 0$  일 때,  $ax - 8a > 2ax + 10a$ 를 계산한다.  
정민 : 우선 이항을 해야겠네.  $x$ 가 있는 항과 없는 항으로.  
민호 : 그럼 계산을 하면  $-ax > 18a$ 가 되겠네.  
지현 :  $a$ 는 음수이니깐  $-a > 0$  이겠구나.  
지윤 : 맞아.  $a$ 는 음수이니깐  $-a$ 를 양변으로 나누면  $x < -\frac{18a}{a}$ 가 나오겠네.  
정희 : 그렇다면  $x < -18$ 이 되는구나.

- ① 정민      ② 민호      ③ 지현      ④ 지윤      ⑤ 정희

**16.** 200L 의 물을 담을 수 있는 통이 있다. 처음에는 분당 8L 의 속도로 물을 채우다가 분당 16L 의 속도로 물을 채워 물을 채우기 시작한 지 20 분 이내로 가득 채우려고 한다. 다음 중 분당 8L 의 속도로 채울 수 있는 최대 시간을 구하면?

- ① 5분      ② 10분      ③ 15분      ④ 20분      ⑤ 25분

17. 다음 중  $y$ 가  $x$ 의 함수가 아닌 것은?

- ① 한 개에 200원인 사탕  $x$ 개의 값  $y$ 원
- ② 시계의 분침이  $x$ 분 동안 회전한 각도  $y^\circ$
- ③ 한 변의 길이가  $x\text{ cm}$ 인 정삼각형의 둘레의 길이  $y\text{ cm}$
- ④ 나이가  $x$ 세인 사람의 몸무게  $y\text{ kg}$
- ⑤ 시속  $x\text{ km}$ 로 2시간 동안 간 거리  $y\text{ km}$

18. 다음 중  $y$ 가  $x$ 의 함수가 아닌 것은?

- ① 자연수  $x$ 와 서로소인 수  $y$
- ② 자연수  $x$ 의 약수의 갯수  $y$
- ③ 시속  $x$  km로 5시간 동안 움직인 거리  $y$  km
- ④ 한 변의 길이가  $x$ 인 정사각형의 둘레의 길이  $y$
- ⑤ 자연수  $x$ 보다 작은 소수의 갯수  $y$

19.  $f(x) = x + 2a$ 에서  $f(3) = 1$  일 때,  $f(-1) + f(4)$ 의 값은?

① 0

② 3

③ 1

④ -3

⑤ -1

20. 일차함수  $y = ax + 2$ 가 점  $(2, 6)$ 을 지날 때, 이 직선 위에서  $x$ 좌표와  $y$ 좌표가 같은 값을 갖는 점의 좌표를 구하면?

①  $(2, -2)$

②  $(2, 2)$

③  $(-2, 2)$

④  $(-2, -2)$

⑤  $(2, -1)$