

1. 함수  $y = \frac{12}{x}$  에서  $x$  의 범위가  $1 \leq x \leq 6$  이고 함숫값의 범위가  $a \leq y \leq b$  일 때,  $a + b$  의 값은?

① 2

② 4

③ 12

④ 14

⑤ 16

2. 함수  $f(x) = -\frac{1}{2}x$  의 함숫값이  $-1$  이상  $2$  이하인 정수일 때, 이 함수의  $x$ 의 값 중 가장 작은 수에서 가장 큰 수를 뺀 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

3.  $x$ 의 값이 0 이상 10보다 작은 짝수이고,  $y$ 의 값이 0 이상 10이하인 자연수 일 때, 보기에서  $y$ 가  $x$ 의 함수인 것은 모두 몇 개인가?

보기

- ㉠  $y = (x\text{보다 } 3\text{만큼 큰 수})$
- ㉡  $y = (x\text{보다 작은 소수})$
- ㉢  $y = (x\text{의 } 3\text{배보다 } 3\text{작은 수})$
- ㉣  $y = (x\text{의 절댓값에 } 1\text{을 더한 수})$
- ㉤  $y = (x\text{의 절댓값보다 } 2\text{배 큰 정수})$

① 1개

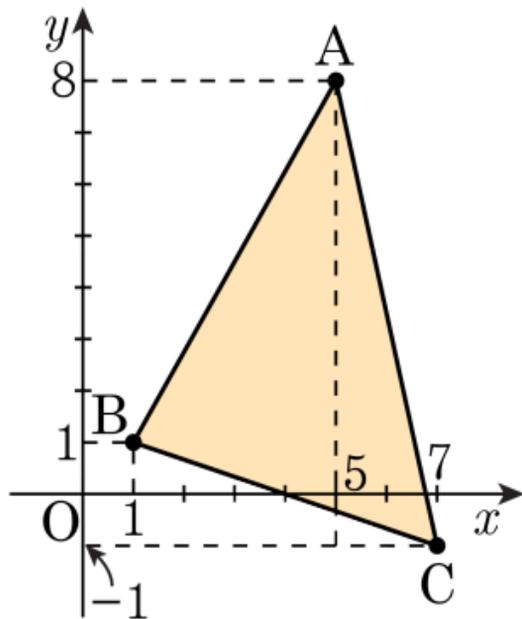
② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 5개

4. 다음 그림과 같이 세 점  $A(5, 8)$ ,  $B(1, 1)$ ,  $C(7, -1)$  을 연결한 삼각형의 넓이는?



① 25

② 27

③ 29

④ 31

⑤ 33

5. 점  $P(a, b)$  가 제 4 사분면 위의 점일 때, 점  $A(ab, a - b)$  는 제 몇 사분면 위의 점인지 구하여라.



답: 제 \_\_\_\_\_

사분면

6. 점  $(ab, a - b)$ 는 제2사분면의 점이고, 점  $(c^3, c + d)$ 는 제4사분면의 점이다. 이 때 점  $(ac, bd)$ 는 제 몇 사분면의 점인가?

① 제1사분면

② 제2사분면

③ 제3사분면

④ 제4사분면

⑤ 어느 사분면에도 속하지 않는다.

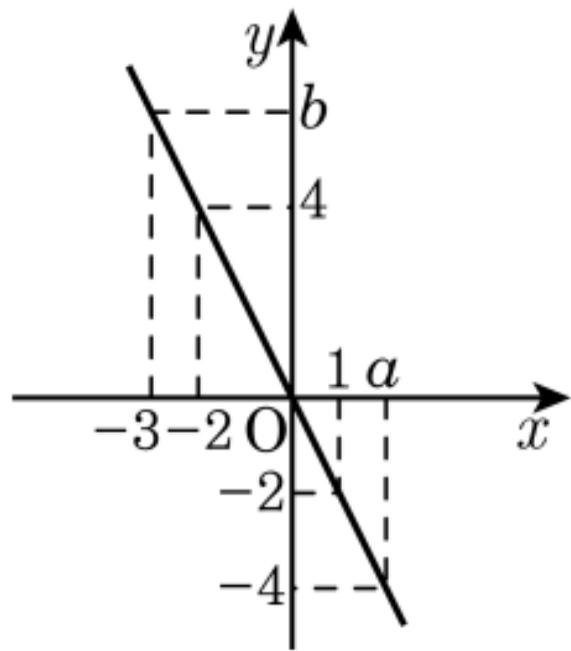
7. 좌표평면 위의 세 점  $A, B, C$  에 대하여  $A(2a - 1, -7), B(5, 3 + 2b)$  는  $y$  축에 대하여 서로 대칭이고  $C(a - 1, b + 6)$  일 때, 삼각형  $ABC$  의 넓이를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

8. 다음 그래프에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① 함수의 식은  $y = 2x$ 이다.
- ②  $x$ 의 값이 증가할 때,  $y$ 의 값도 증가한다.
- ③  $a$ 의 값은  $-8$ 이다.
- ④  $b$ 의 값은  $6$ 이다.
- ⑤ 제 1, 3사분면을 지나는 정비례 그래프이다.



9. 세 점  $\left(-\frac{21}{4}, 3a\right)$ ,  $(-b, -24)$ ,  $\left(c, -\frac{96}{7}\right)$  이 함수  $y = -\frac{12}{7}x$  의 그래프

위의 점일 때,  $\frac{b+2c}{a}$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

10. 다음 함수의 그래프 중에서  $x$ 가 증가할 때,  $y$ 가 감소하는 것은 모두 몇 개인가?(단,  $x > 0$ 이다.)

$$\textcircled{\text{㉠}} y = 2x$$

$$\textcircled{\text{㉡}} y = -\frac{2}{3}x$$

$$\textcircled{\text{㉢}} y = -4x$$

$$\textcircled{\text{㉣}} y = \frac{3}{x}$$

$$\textcircled{\text{㉤}} y = \frac{1}{2x}$$

$$\textcircled{\text{㉥}} y = -\frac{5}{x}$$

① 1개

② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 5개

11. 함수  $y = -\frac{a}{x}$  의 그래프가 두 점  $(2, 2)$ ,  $(k - 2, -4)$  를 지날 때,  $k$  의 값은?

① 3

② 2

③ 1

④ -2

⑤ -3

12. 세 점  $\left(a, \frac{1}{2}\right)$ ,  $(4, b)$ ,  $(-2, 5)$  가 함수  $y = \frac{c}{x}$  의 그래프 위의 점일 때

$\frac{1}{a} \times b \times c$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

13. 함수  $f(x) = \frac{1+x}{1-x}$  에 대하여,  $f^2(x) = f(f(x)) = \frac{1+f(x)}{1-f(x)}$ ,  $f^3(x) =$

$f(f^2(x)) = \frac{1+f^2(x)}{1-f^2(x)}$ , ... 로 정의한다. 이 때,  $f^{99}\left(-\frac{1}{2}\right)$  의 값을

구하여라.



답: \_\_\_\_\_

14. 두 함수  $f(x) = -\frac{2}{x}$ ,  $g(x) = 2x + 1$ 에 대하여  $f(2) = a$ 일 때,  $g(x) = a$ 를 만족하는  $x$ 의 값은?

①  $-1$

②  $-2$

③  $-3$

④  $-4$

⑤  $-5$

**15.** 함수  $f(x) = ax + 1 - (a - x)$ ,  $f(2) = -1$  일 때,  $3f(1) - 2f(-2) = 2f(k)$  를 만족하는  $k$  에 대하여  $3k$  의 값은? (단,  $a$  는 상수)

① 10

② 11

③ 12

④ 13

⑤ 14

**16.**  $x$ 가 1, 2이고  $y$ 가  $a, b, c$ 일 때, 만들 수 있는 함수  $y = f(x)$ 는 모두 몇 개인가?

① 3개

② 5개

③ 6개

④ 8개

⑤ 9개

17. 점  $Q(x, y)$ 에 대하여 점  $Q'(x', y')$ 를  $x' = 2x + 3, y' = 2x - y$ 와 같이 대응시킬 때, 점  $Q(1, 2)$ 가 대응되는 점  $Q'$ 의 좌표를  $(a, b)$ 라 할 때,  $a + b$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

18.  $|x| < 2, |y| < 2$ 를 만족하는 정수  $x, y$ 를 꼭짓점으로 하여 만들 수 있는 삼각형의 갯수를 구하면?

① 70 개

② 72 개

③ 74 개

④ 76 개

⑤ 78 개

19. 다음 그림에서 함수  $y = ax$  의 그래프가 삼각형 AOB 의 넓이를 이등분한다고 할 때,  $a$  의 값은?

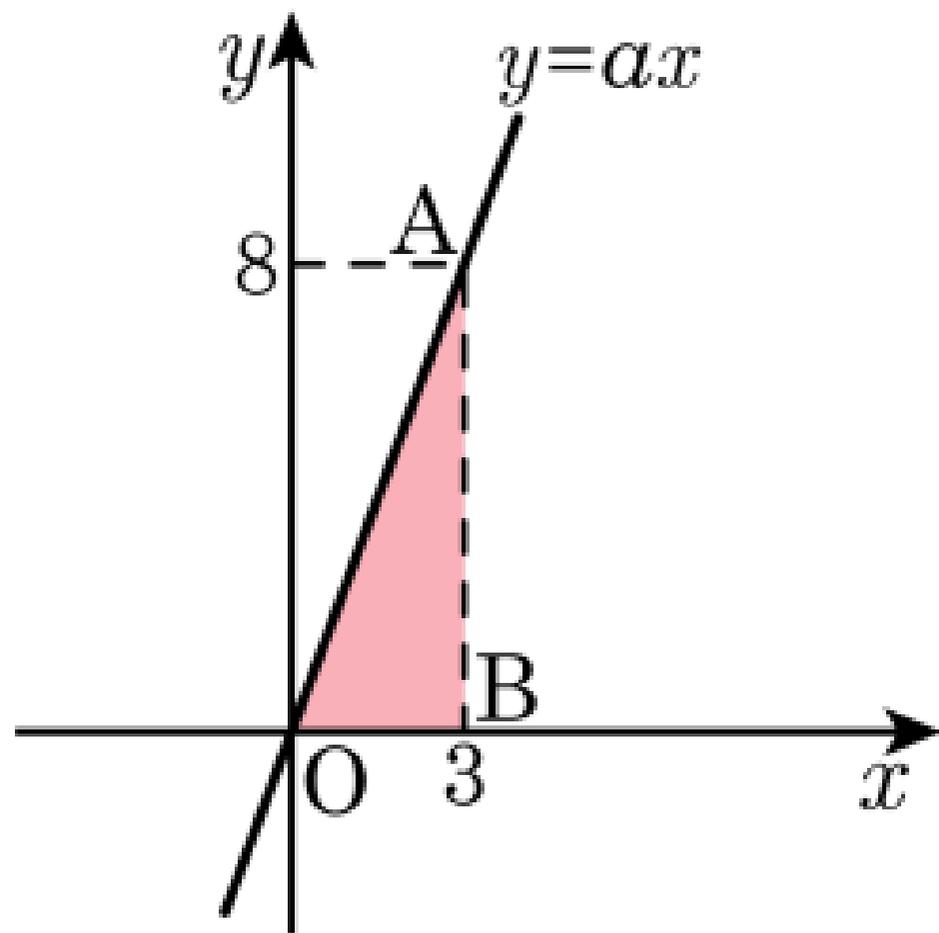
①  $\frac{1}{3}$

②  $\frac{2}{3}$

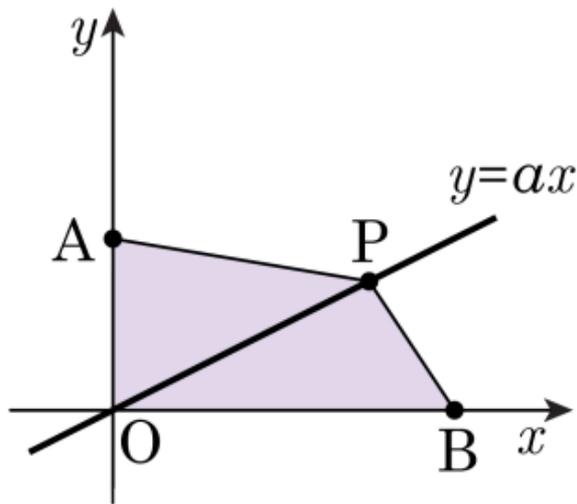
③ 1

④  $\frac{4}{3}$

⑤  $\frac{5}{3}$



20. 두 점  $B(4,0)$ ,  $A(0,2)$ 가 있다. 다음 그림과 같이 제 1사분면 위의 점  $P$ 를 지나는 직선  $y = ax$ 가 사각형  $OBPA$ 의 넓이를 이등분 할 때,  $a$ 의 값은?



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

**21.** 점  $(x, y)$  중에서  $x$  좌표와  $y$  좌표가 모두 정수인 점을 격자점이라고 한다.

$x$ 의 값이  $-10 \leq x \leq 10$ 인 0이 아닌 정수일 때, 함수  $y = \frac{x}{3}$ 의 그래프

위에 있는 격자점의 개수를  $a$ 개,  $y = \frac{12}{x}$ 의 그래프 위에 있는 격자점의

개수를  $b$ 개라 한다.  $2a + b$ 의 값은?

① 10

② 14

③ 18

④ 22

⑤ 26

**22.** 직선  $y = 3x - k$  의 그래프가 두 함수  $y = -\frac{2}{5}x$ ,  $y = -\frac{5}{2x}$  의 그래프의 교점 중 한 점을 지난다고 할 때, 가능한  $k$  의 값을 모두 더한 값은?

①  $-\frac{7}{2}$

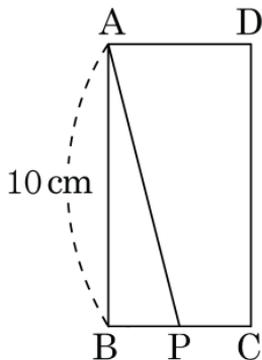
②  $-1$

③  $0$

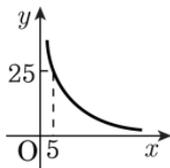
④  $1$

⑤  $\frac{7}{2}$

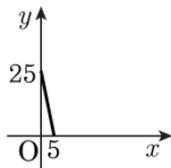
23. 다음 그림의 사각형 ABCD는 세로의 길이가 10 cm, 가로 길이가 5 cm인 직사각형이다. 점 P가 B에서 출발하여 변 BC 위에 C를 향하여 움직이며, P가  $x$  cm 나아갔을 때의 삼각형 ABP의 넓이를  $y$  cm<sup>2</sup>라 하자.  $x, y$ 사이의 관계식에 대한 그래프는?



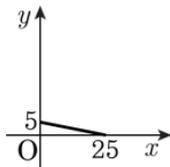
①



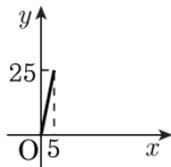
②



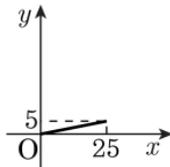
③



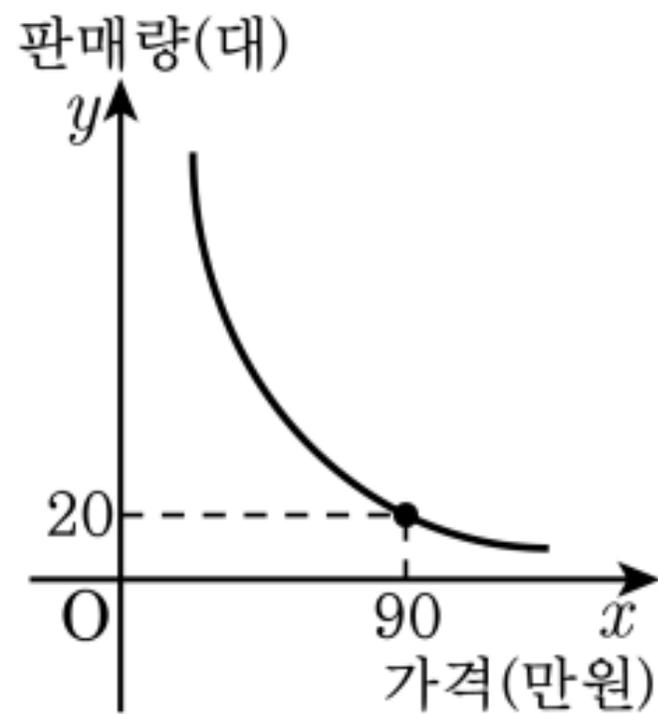
④



⑤



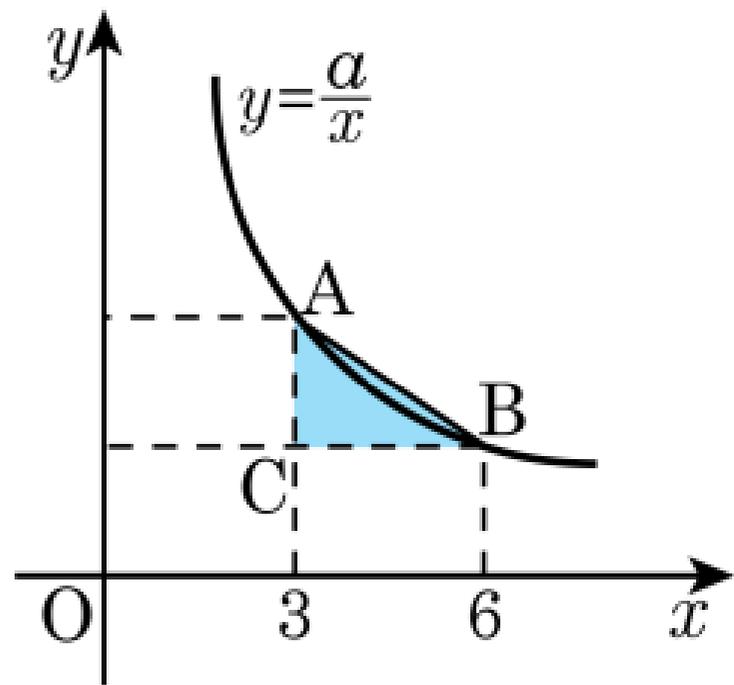
24. 다음 그림은 어느 회사의 한 달 평균 A 상품 판매량과 가격 사이의 관계를 나타낸 그래프이다. 현재 이 상품의 가격이 90만 원일 때, 판매량을 20% 증가시키려면 가격을 얼마로 해야 하는지 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

만원

25. 다음 그림과 같이 두 점 A, B가 함수  $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프 위에 있고 점 A에서 그은  $y$  축과 평행한 직선과 점 B에서 그은  $x$  축과 평행한 직선이 만나는 점을 C라 할 때, 삼각형 ACB의 넓이는 3이다. 이때,  $a$ 의 값을 구하여라.



➤ 답:  $a =$  \_\_\_\_\_