

1. 함수  $f(x) = ax + 1$  에서  $f(3) = -2$  일 때,  $2f(-1) + 3f(1)$  의 값은?

①  $-1$

②  $0$

③  $2$

④  $4$

⑤  $6$

**2.**  $x$ 의 범위가  $0, \frac{1}{4}, \frac{1}{2}, 1$ 인 함수  $y = 8x$ 의  $y$ 의 범위가 될 수 있는 것을 고르면?

① 10 이하의 짝수

② 8의 약수

③  $0 \leq x \leq 10$ 인 정수

④ 10보다 작은 짝수

⑤ 2의 배수

**3.**  $x$ 의 범위가  $5 < x \leq 10$ 인 자연수일 때, 이 함수  $y = \frac{x}{3}$ 의 함숫값들의 합을 구하여라.



답:

---

4.  $x$ 의 값이 1 이상 4이하인 자연수이고,  $y$ 의 값이  $-3$  이상 8이하인 정수 일 때, 다음 중  $y$ 가  $x$ 의 함수인 것은?

①  $y = (x와 3의 곱보다 2만큼 작은 수)$

②  $y = (x보다 5만큼 큰 수)$

③  $y = (x의 절댓값에 2를 곱한 수)$

④  $y = (절댓값이 x보다 큰 자연수)$

⑤  $y = (절댓값이 x보다 작은 정수)$

5. 점  $A(a+1, b+3)$  이  $x$  축 위에 있고, 점  $B(a, b-1)$  이  $y$  축 위에 있을 때, 점  $(a, b)$  의 좌표를 구하여라.

①  $(-1, -3)$

②  $(-1, 1)$

③  $(0, -3)$

④  $(0, 1)$

⑤  $(-1, -2)$

6. 다음 보기 중 점  $A(-4, a)$  가 제 3 사분면 위의 점일 때,  $a$ 의 값이 될 수 없는 것을 모두 골라라.

보기

㉠  $-2$

㉡  $3$

㉢  $\frac{1}{3}$

㉣  $-\frac{99}{100}$

㉤  $0$

> 답: \_\_\_\_\_

> 답: \_\_\_\_\_

> 답: \_\_\_\_\_

7. 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.

8. 함수  $y = ax$  의 그래프가 다음 그림과 같이 두 함수  $y = 2x$ ,  $y = -\frac{1}{2}x$  의 그래프 사이에 있을 때,  $a$  의 값의 범위는?

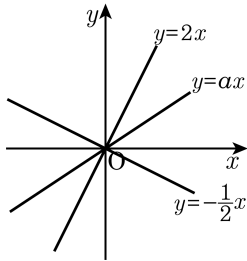
①  $-2 < a < \frac{1}{2}$

②  $-1 < a < 1$

③  $-\frac{1}{2} < a < 2$

④  $-\frac{1}{2} < a < 3$

⑤  $0 < a < 3$



9. 두 점  $A(6, a)$ ,  $B(b, -2)$  가 각각 두 함수  $y = \frac{5}{3}x$ ,  $y = -\frac{1}{3}x$  의 그래프 위의 점일 때, 두 점 사이의 거리는?

① 4

② 6

③ 8

④ 10

⑤ 12

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  $f(x) = 1 - \frac{1}{a}$  에 대하여,  $f^2 = f(f(x)) = 1 - \frac{1}{f(x)}$ ,  $f^3 = f(f^2(x)) = 1 - \frac{1}{f^2(x)}$  로 정의한다.  $f^{99}(a) = \frac{1}{3}$  일 때,  $f^{199}(a)$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

14. 두 함수  $f(x) = -2x + 1$ ,  $g(x) = x - 3$ 에 대하여  $f(2) = a$ 일 때,  $g(a)$ 의 값은?

①  $-2$

②  $-4$

③  $-6$

④  $-8$

⑤  $-10$

**15.**  $x$ 가 1, 2이고  $y$ 가 5, 6, 7일 때 함수  $y = f(x)$ 에 대하여 모든  $x$ 의 값에 대해  $x + f(x) = (\text{소수})$ 를 만족시키는 함수  $f$ 의 개수는?

① 1

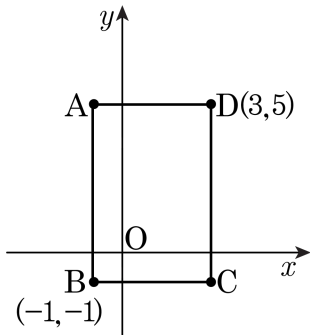
② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

16. 다음 그림에서 점 P는 직사각형 ABCD의 둘레를 움직인다. 점 P의 좌표를  $(a, b)$ 라고 할 때,  $a - b$ 의 값이 최소가 될 때의  $3a + 2b$ 의 값을 구하면?



① -5

② -3

③ 3

④ 7

⑤ 9

17. 두 점  $P(a, b), Q(-2a, 3b)$  에 대하여  $\triangle OPQ$ 의 넓이가 15일 때,  $ab$ 의 값은? (단,  $a > 0, b > 0$ )

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

18. 임의의 점  $P_1$  을  $x$ 축에 대하여 대칭이동한 점을  $P_2$ , 점  $P_2$  를 직선  $y = x$ 에 대하여 대칭이동한 점을  $P_3$ , 점  $P_3$  를  $y$ 축에 대하여 대칭이동한 점을  $P_4, \dots$  라 하며, 이 과정을 반복하여 시행한다. 점  $P_1(3, -5)$  가 주어졌을 때, 점  $P_{58}$  의 좌표를  $P_{58}(a, b)$  라 할 때,  $b - a$  의 값은?

① 5

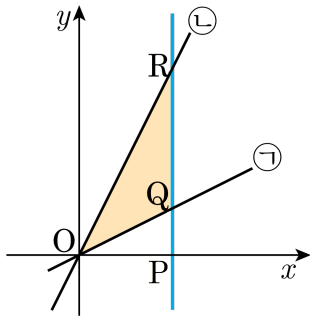
② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

19. 다음 그림은 두 직선  $y = \frac{1}{2}x \cdots \textcircled{\Gamma}$ ,  $y = 2x \cdots \textcircled{\text{L}}$ 이다.  $x$ 축 위의 점 P를 지나서  $y$ 축에 평행한 직선이  $\textcircled{\Gamma}$ ,  $\textcircled{\text{L}}$ 와 만나는 점을 각각 Q, R이라고 한다.  $P(4, 0)$  일 때,  $\triangle OQR$ 의 넓이는?



① 4

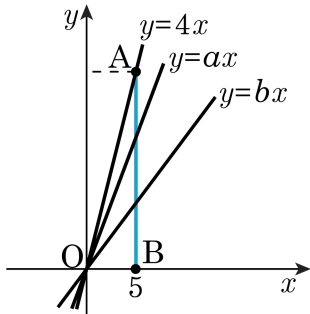
② 6

③ 8

④ 10

⑤ 12

20. 다음 그림과 같이 직선  $y = 4x$  위의 한 점 A에서  $x$ 축에 내린 수선의 발을 B(5,0)이라고 한다.  $y = ax, y = bx$ 의 그래프가 삼각형 AOB의 넓이를 3등분 할 때,  $a - b$ 의 값은?



①  $\frac{1}{3}$

②  $\frac{2}{3}$

③ 1

④  $\frac{4}{3}$

⑤  $\frac{5}{3}$

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

$x$ 의 값이  $-16 \leq x \leq 16$ 인 0이 아닌 정수일 때, 함수  $y = \frac{x}{4}$ 의 그래프

위에 있는 격자점의 개수를  $a$ 개,  $y = -\frac{16}{x}$ 의 그래프 위에 있는 격자

점의 개수를  $b$ 개라 한다.  $2a - b$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**22.** 직선  $y = 4x + k$  의 그래프가 두 함수  $y = -3x$ ,  $y = -\frac{3}{4x}$  의 그래프의 교점 중 한 점을 지난다고 할 때, 가능한  $k$  의 값을 모두 구하여라.



답:

\_\_\_\_\_



답:

\_\_\_\_\_

**23.** 교실 청소를 하는데  $A$ 가 혼자하면 20분 걸리고,  $B$ 가 혼자하면 30분 걸리고,  $C$ 가 혼자하면 15분 걸린다고 한다.  $A, B, C$ 의 3명이 함께 교실청소를 할 때, 몇 분이 걸리는지 구하여 소수 셋째자리에서 반올림하여 소수 둘째 자리까지 나타내면?

① 6.24 분

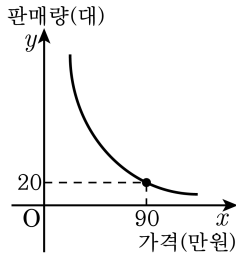
② 6.28 분

③ 6.54 분

④ 6.59 분

⑤ 6.67 분

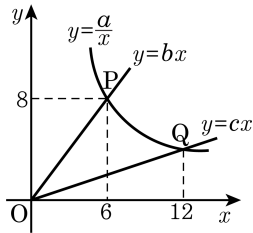
24. 다음 그림은 어느 회사의 한 달 평균 A 상품 판매량과 가격 사이의 관계를 나타낸 그래프이다. 현재 이 상품의 가격이 90만 원일 때, 판매량을 20% 증가시키려면 가격을 얼마로 해야 하는지 구하여라.



답:

만원

25. 다음 그림은 세 함수  $y = \frac{a}{x}$ ,  $y = bx$ ,  $y = cx$ 의 그래프의 일부를 그린 것이다. 그래프의 교점을 P, Q라 할 때, 삼각형 POQ의 넓이를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_