

1. 다음 중 정수가 아닌 유리수는?

① $-\frac{1}{3}$

② 7

③ $\frac{12}{4}$

④ 0

⑤ -1

해설

정수가 아닌 유리수는 $-\frac{1}{3}$ 이다.

2. 다음 중 틀린 것은?

① $-\frac{2}{3} < -\frac{1}{2}$

② $-1.1 > -\frac{3}{2}$

③ $-\frac{7}{4} < 1$

④ $\frac{7}{2} < 3$

⑤ $-5 < 2$

해설

④ $\frac{7}{2} > 3$

3. 다음을 계산하여라.

$$(-10) + (-8) - (-3) + (-2)$$

▶ 답:

▷ 정답: -17

해설

$$\begin{aligned} & (-10) + (-8) - (-3) + (-2) \\ &= (-10) + (-8) + (+3) + (-2) \\ &= (-18) + (+1) \\ &= -17 \end{aligned}$$

4. 다음 중 y 가 x 의 함수가 아닌 것을 구하여라.

㉠ $y = 2x$

㉡ $y = \frac{2}{3}x - 1$

㉢ $y = \frac{12}{x}$

㉣ $y = (x \text{ 의 약수})$

㉤ $y = 6x + 1$

▶ 답:

▷ 정답: ㉣

해설

㉠, ㉡, ㉢, ㉤은 x 의 값이 정해지면 그에 따라 y 의 값이 하나로 정해지므로 함수이다.

㉣은 2 이상의 x 의 약수는 2개 이상이다.

5. 다음 수 중에서 절댓값이 3보다 작은 수는 모두 몇 개인지 구하여라.

㉠ -1.1

㉡ $\frac{6}{2}$

㉢ $+4.3$

㉤ -2

㉥ $-\frac{15}{4}$

㉦ 5.9

㉧ 0

▶ 답: 개

▶ 정답: 3 개

해설

절댓값이 3보다 작은 수는 $-1.1, -2, 0$ 의 3개이다.

6. 두 정수 x, y 에 대하여 $B(x, y)$ 를 x, y 중 절댓값이 작지 않은 수의 절댓값이라고 정의 할 때, $B(-4, -9) + B(2, -7)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

$B(x, y)$ 를 x, y 중 절댓값이 작지 않은 수의 절댓값일 때 $B(-4, -9)$ 의 값을 구해보자.

-4 의 절댓값은 4 이고 -9 의 절댓값은 9 이므로 절댓값이 작지 않은 수의 절댓값은 9 가 된다.

또, $B(2, -7)$ 의 값을 구해보자. 2 의 절댓값은 2 이고 -7 의 절댓값은 7 이므로 절댓값이 작지 않은 수의 절댓값은 7 이다. 이것을 합하면 16 이 된다.

7. 다음을 부등호를 사용하여 나타내면?

A 는 -2 보다 작지 않고 3 보다 작다.

① $-2 \leq A < 3$

② $-2 \leq A \leq 3$

③ $-2 < A \leq 3$

④ $-2 < A < 3$

⑤ $3 \leq A \leq -2$

해설

(작지 않다) = (크거나 같다)

8. $x = -2$ 일 때, 다음 식의 값이 나머지 넷과 다른 하나를 고르면?

① $2x$

② $x - 2$

③ $-x^2$

④ $4 - 2x^2$

⑤ $-\frac{1}{2}x^3$

해설

① $2x = (-2) \times 2 = -4$

② $x - 2 = (-2) - 2 = -4$

③ $-x^2 = -(-2)^2 = -4$

④ $4 - 2x^2 = 4 - 2 \times (-2)^2 = 4 - 2 \times 4 = -4$

⑤ $-\frac{1}{2}x^3 = -\frac{1}{2} \times (-2)^3 = -\frac{1}{2} \times (-8) = 4$

9. 등식 $ax + 2 = 4x - b$ 가 모든 x 에 대하여 항상 참일 때, 상수 a, b 에 대하여 ab 의 값은?

① -10

② -8

③ -3

④ 8

⑤ 10

해설

모든 x 에 대하여 항상 참인 식은 항등식이다. 항등식이 되려면 좌변과 우변이 같아야 한다.

따라서 $a = 4, b = -2$ 이므로 ab 의 값은 -8 이다.

10. 함수 $y = ax - 1$ 에 대하여 $f(1) = 1$ 일 때, $f(3) + f(4)$ 의 값은?

① 4

② 6

③ 8

④ 10

⑤ 12

해설

$$1 = a \times 1 - 1, a = 2$$

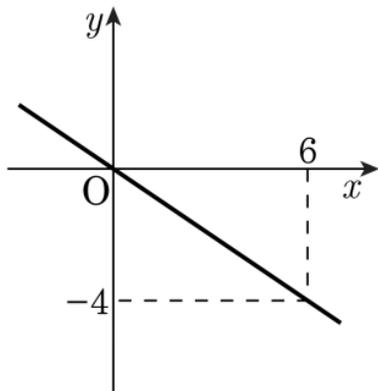
따라서 주어진 함수는 $y = 2x - 1$ 이다.

$$f(3) = 2 \times 3 - 1 = 5$$

$$f(4) = 2 \times 4 - 1 = 7$$

$$\therefore f(3) + f(4) = 12$$

11. 함수 $y = ax$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 상수 a 의 값은?



① $-\frac{2}{3}$

② $-\frac{3}{2}$

③ $-\frac{1}{4}$

④ $\frac{3}{2}$

⑤ $\frac{1}{6}$

해설

$y = ax$ 에 점 $(6, -4)$ 를 대입하면

$$6a = -4$$

$$\therefore a = -\frac{2}{3}$$

12. $3.999 \times 436 + 3.999 \times 564$ 를 계산하고, 계산 과정에서 사용된 계산 법칙을 차례대로 써라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 3999

▷ 정답 : 분배법칙

해설

$$\begin{aligned} & 3.999 \times 436 + 3.999 \times 564 \\ &= 3.999 \times (436 + 564) \quad \leftarrow \text{분배법칙} \\ &= 3.999 \times 1000 = 3999 \end{aligned}$$

13. 신영이의 저금통에는 동전 x 개가 들어 있고, 그 중 a 개는 오백원짜리, b 개는 백원짜리, 나머지는 전부 십원짜리이다. 신영이가 저금한 금액을 a, b, x 의 식으로 나타내면?

① $100a + 500b + 10(x - a - b)$ 원

② $(100a + 500b + 10x)$ 원

③ $500a + 100b + 10(x - a - b)$ 원

④ $500a + 100b + 10(x + a + b)$ 원

⑤ $(500a + 100b + 10x)$ 원

해설

	개수	액수
오백원	a 개	$500a$
백원	b 개	$100b$
십원	$x - a - b$	$10(x - a - b)$
전체	x 개	

$\therefore 500a + 100b + 10(x - a - b)$ (원)

14. $a = 2, b = -3, c = -1$ 일 때, $\frac{3a}{b} - \frac{ab - bc}{b}$ 의 값은?

① -5

② $-\frac{11}{3}$

③ -2

④ $-\frac{1}{3}$

⑤ 0

해설

$a = 2, b = -3, c = -1$ 을 식에 대입하면

$$\begin{aligned} & \frac{3a}{b} - \frac{ab - bc}{b} \\ &= \frac{3a - ab + bc}{b} \\ &= \frac{3 \times 2 - 2 \times (-3) + (-3) \times (-1)}{-3} \\ &= -\frac{15}{3} = -5 \end{aligned}$$

15. $\frac{3x+12}{3} - \frac{5x-10}{5}$ 을 간단히 하면?

① 2

② 6

③ 30

④ 60

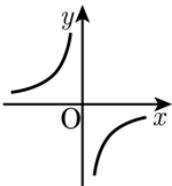
⑤ 90

해설

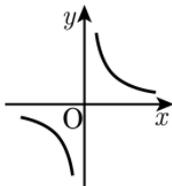
$$x + 4 - x + 2 = 6$$

16. x 값의 범위가 $-4 \leq x \leq 4$ 일 때, 함수 $y = -\frac{8}{x}$ 의 그래프는? (단, $x \neq 0$)

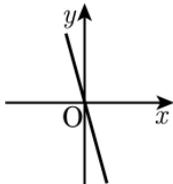
①



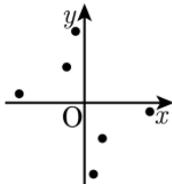
②



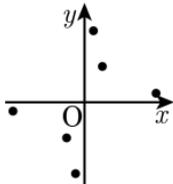
③



④



⑤



해설

$y = -\frac{8}{x}$ 는 제2, 4 사분면을 지나는 반비례 그래프이다.

17. 자연수 x 를 소인수분해하여 곱해진 모든 수들의 합을 $S(x)$ 라 한다.
(단, 1 은 생각하지 않는다.)

예를 들면, $2250 = 2 \times 3^2 \times 5^3$ 이므로 $S(2250) = 2 + 3 + 3 + 5 + 5 + 5 = 23$
이 때, 어떤 자연수 m 을 소인수분해하면 세 종류의 소인수가 나타나고
 $S(m) = 17$ 이라고 한다. 이러한 수 중에서 가장 큰 수와 작은 수의
차를 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 108

해설

17 을 세 종류의 소수의 합으로 나타내면,

$$17 = 2 + 2 + 2 + 3 + 3 + 5 = S(360)$$

$$17 = 2 + 2 + 3 + 5 + 5 = S(300)$$

$$17 = 2 + 2 + 3 + 3 + 7 = S(252)$$

$$\therefore 360 - 252 = 108$$

18. a, b 의 최대공약수가 36 일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ 16은 a, b 의 공약수이다.
- ㉡ 1, 2, 36은 a, b 의 공약수이다.
- ㉢ a, b 의 공약수는 모두 10개이다.
- ㉣ a, b 의 공약수는 모두 72의 약수이다.

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉡, ㉣

④ ㉠, ㉢, ㉣

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

해설

a, b 의 공약수는 36의 약수와 같으므로 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36이다.

㉠. 16은 a, b 의 공약수가 아니다.

㉢. a, b 의 공약수는 9개이다.

19. 160 와 280 의 공약수 중에서 어떤 자연수의 제곱이 되는 것을 바르게 고르면?

① 4

② 9

③ 16

④ 25

⑤ 27

해설

$160 = 2^5 \times 5$, $280 = 2^3 \times 5 \times 7$ 이므로 두수의 최대공약수는 $2^3 \times 5 = 40$ 이다.

두 수의 공약수는 두 수의 최대공약수의 약수이므로 40 의 약수인 1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 40 중에서 제곱수는 1, 4이다.

