

1. 다음 수 중 서로소인 것끼리 짝지어진 것은?

① 9 과 21

② 9 와 18

③ 12 과 30

④ 12 와 35

⑤ 24 과 42

해설

④ 12 와 25 는 공약수가 1 뿐이다.

2. 다음 수 중 21 과 서로소인 수는?

① 6

② 14

③ 18

④ 26

⑤ 35

해설

$$21 = 3 \times 7$$

① 2×3

② 2×7

③ 2×3^2

④ 2×13

⑤ 5×7

21 과의 최대공약수가 1 인 수는 ④이다.

3. 자연수 A 와 72 의 최대공약수는 12 이고, 최소공배수는 360 일 때, 자연수 A 를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 60

해설

$$A \times 72 = 12 \times 360$$

$$A = 60$$

4. 다음 수들의 최대공약수와 최소공배수를 소수의 거듭제곱을 써서 나타낸 것으로 옳은 것은?

$$2 \times 3^2 \times 5, \quad 2 \times 3 \times 7$$

- ① 최대공약수 : 2×3 , 최소공배수 : $2 \times 3 \times 5 \times 7$
② 최대공약수 : 2×3 , 최소공배수 : $2 \times 3^2 \times 5 \times 7$
③ 최대공약수 : $2 \times 3^2 \times 5$, 최소공배수 : $2 \times 3 \times 5 \times 7$
④ 최대공약수 : $2 \times 3 \times 7$, 최소공배수 : $2 \times 3^2 \times 5 \times 7$
⑤ 최대공약수 : $2 \times 3^2 \times 5 \times 7$, 최소공배수 : 2×3

해설

$$\begin{array}{r} 2 \times 3^2 \times 5 \\ 2 \times 3 \quad \times 7 \\ \hline 2 \times 3^2 \times 5 \times 7 = 630 \end{array}$$

최대공약수 : 2×3

최소공배수 : $2 \times 3^2 \times 5 \times 7$

5. 다음 중 틀린 것은?

① a 는 -3 초과이다. $\Rightarrow a > -3$

② a 는 2 이하이다. $\Rightarrow a \leq 2$

③ a 는 0 미만이다. $\Rightarrow a \leq 0$

④ a 는 8 이상이다. $\Rightarrow a \geq 8$

⑤ a 는 4 이상이다. $\Rightarrow 4 \leq a$

해설

미만은 같은 경우를 포함하지 않으므로 등호를 빼야 한다.

6. 안에 알맞은 부등호(>, <) 를 순서대로 나열한 것은?

㉠ $2 \square + 5$

㉡ $-1 \square - 3$

㉢ $0 \square - 4$

① >, <, >

② <, <, <

③ >, >, >

④ <, >, >

⑤ <, >, <

해설

㉠ $2 < +5$

㉡ $-1 > -3$

㉢ $0 > -4$

7. 다음 등식이 항등식일 때, $b^2 - a^2$ 의 값을 구하여라.

$$ax + b = 2x - 5a$$

① 6

② 9

③ 24

④ 48

⑤ 96

해설

$$a = 2, b = -5a = -10$$

$$b^2 - a^2 = 100 - 4 = 96$$

8. 등식 $7x - 2 = 7(ax - b) + 5$ 이 항등식일 때, $a + b$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$7x - 2 = 7(ax - b) + 5 = 7ax - 7b + 5$ 이므로 $a = 1$, $-7b + 5 = -2$, $b = 1$ 이다. 따라서 $a + b = 2$ 이다.

9. x 의 값이 1, 2, 5, 10 일 때, 함수 $y = \frac{-10}{x}$ 의 모든 함숫값을 구하면?

① 1, 2, 5

② 1, 2, 5, 10

③ 1, 2, 10

④ -1, -2, -5

⑤ -1, -2, -5, -10

해설

$$f(1) = -10, f(2) = -5, f(5) = -2, f(10) = -1$$

10. x 의 값이 1, 2, 4, 8일 때, 함수 $y = \frac{8}{x}$ 의 함숫값을 모두 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1, 2, 4, 8

해설

x 의 값이 1, 2, 4, 8 이므로 $f(1) = 8, f(2) = 4, f(4) = 2, f(8) = 1$ 이다.

11. 함수 $y = -x + 2$ 의 함숫값이 $-2, 0, 5$ 일 때, x 의 값의 합은?

① 3

② 6

③ 9

④ 12

⑤ 15

해설

y 에 $-2, 0, 5$ 를 각각 대입해 보면

$$-2 = -x + 2, x = 4$$

$$0 = -x + 2, x = 2$$

$$5 = -x + 2, x = -3$$

x 의 값은 $-3, 2, 4$ 이므로 그 합은 3이다.

12. 함수 $y = 5x - 1$ 의 함숫값이 $-6, -1, 4$ 일 때, x 의 값은?

① $-1, 0, 1$

② $-1, 1, 2$

③ $-1, 1, 3$

④ $1, 2, 3$

⑤ $1, 3, 5$

해설

함숫값을 y 에 대입하여 x 의 값을 구한다.

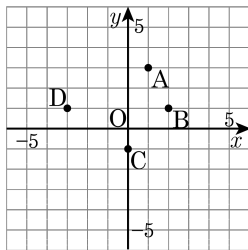
$$-6 = 5x - 1, x = -1$$

$$-1 = 5x - 1, x = 0$$

$$4 = 5x - 1, x = 1$$

x 의 값은 $-1, 0, 1$ 이다.

13. 아래 좌표 평면위에 점 A, B, C, D의 좌표를 기호로 나타내어라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : A(1, 2)

▷ 정답 : B(2, 1)

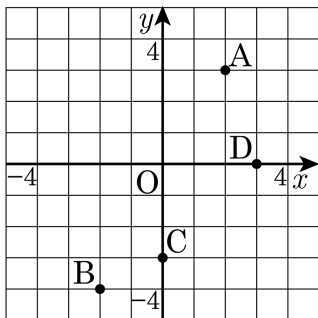
▷ 정답 : C(0, -1)

▷ 정답 : D(-2, 1)

해설

A(1, 2), B(2, 1), C(0, -1), D(-2, 1)

14. 다음은 좌표평면 위의 점 A, B, C, D 의 좌표를 나타낸 것이다. 빈 칸에 들어갈 알맞은 숫자들의 합을 구하여라.



$A(2, \square)$, $B(\square, -4)$, $C(0, -3)$, $D(3, \square)$

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$$A(2, 3) \rightarrow \square = 3$$

$$B(-2, -4) \rightarrow \square = -2$$

$$D(3, 0) \rightarrow \square = 0$$

따라서 빈 칸에 들어갈 알맞은 숫자들의 합은 $3 + (-2) + 0 = 1$ 이다.

15. 다음 중 81 의 약수는?

① 2

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 9

해설

81 의 약수는 1, 3, 9, 27, 81 이다.

16. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ 약수가 1 개뿐인 수를 소수라고 한다.
- ㉡ 133 은 합성수이다.
- ㉢ 소수의 개수는 유한개이다.
- ㉣ 3 과 1123 은 서로소이다.
- ㉤ 십의 자리의 숫자가 p , 일의 자리의 숫자가 q 인 수가 소수이면 pq 도 소수이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉣

해설

- ㉠ 약수가 1 과 자기 자신인 수를 소수라고 한다.
- ㉡ 133 의 약수는 1, 7, 19, 133 이므로 합성수이다.
- ㉢ 소수의 개수는 무한개이다.
- ㉣ 3 과 1123 의 최대공약수는 1 이므로 서로소이다.
- ㉤ $p \times q$ 의 약수가 1, p , q , $p \times q$ 이므로 소수가 아니다.

17. 다음 안에 + 또는 - 의 기호를 넣어서 주어진 식이 참이 되게 하여라.

$$-2 \square (-8) \square 5 \square (-2) = -1$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : -

▷ 정답 : -

▷ 정답 : +

해설

$(-2) \square (-8) \square 5 \square (-2) = -1$ 이려면

$-2 \square (-8) \square 5$ 의 값은 +1 또는 -3이다.

(i) $-2 \square (-8) \square 5 = -3$ 인 경우는 없다.

(ii) $-2 \square (-8) \square 5 = +1$ 일 때,

$$-2 + 8 - 5 = +1$$

주어진 식은 $-2 - (-8) - 5 + (-2) = -1$ 이다.

따라서 (i), (ii) 에서 -, -, + 이다.

18. 다음을 계산하면?

$$2 - \left[\left\{ \left(-\frac{3}{2} \right)^2 - 8 \div \frac{4}{3} \right\} - (-5) \right]$$

① $\frac{1}{4}$

② $\frac{1}{2}$

③ $\frac{3}{4}$

④ 1

⑤ $\frac{5}{4}$

해설

$$\begin{aligned} & 2 - \left[\left\{ \left(-\frac{3}{2} \right)^2 - 8 \div \frac{4}{3} \right\} - (-5) \right] \\ &= 2 - \left[\left\{ \left(+\frac{9}{4} \right) - 8 \div \frac{4}{3} \right\} - (-5) \right] \\ &= 2 - \left[\left\{ \left(+\frac{9}{4} \right) - 8 \times \frac{3}{4} \right\} - (-5) \right] \\ &= 2 - \left[\left\{ \left(+\frac{9}{4} \right) - 6 \right\} - (-5) \right] \\ &= 2 - \left\{ \left(-\frac{15}{4} \right) + (+5) \right\} \\ &= 2 - \frac{5}{4} \\ &= \frac{3}{4} \end{aligned}$$

19. 함수 $y = 2x + a$ 에 대하여 $f\left(\frac{1}{2}\right) = -1$, $f(2) = b$ 라고 할 때, a, b 의 값을 차례대로 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = -2$

▷ 정답 : $b = 2$

해설

$$f\left(\frac{1}{2}\right) = 2 \times \frac{1}{2} + a = -1$$

$$\therefore a = -2$$

$$f(2) = 2 \times 2 + a = b, 4 - 2 = b$$

$$\therefore b = 2$$

20. $y = \frac{2}{3}x$ 에서 $f(-6) + (3)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

$$f(-6) = -4, f(3) = 2$$

$$f(-6) + f(3) = -4 + 2 = -2$$

21. 점 $A(a, 6 - 2a)$ 가 x 축 위의 점이고, 점 $B\left(\frac{1}{4}b - 4, b\right)$ 가 y 축 위의 점일 때, 삼각형 AOB 의 넓이는? (단, 점 O 는 원점이다.)

① 18

② 20

③ 24

④ 36

⑤ 48

해설

$A(a, 6 - 2a)$ 가 x 축 위의 점이므로

$$6 - 2a = 0, a = 3$$

$$\therefore A(3, 0)$$

$B\left(\frac{1}{4}b - 4, b\right)$ 이 y 축 위의 점이므로

$$\frac{1}{4}b - 4 = 0, b = 16$$

$$\therefore B(0, 16)$$

$$\therefore \triangle AOB = 3 \times 16 \times \frac{1}{2} = 24$$

22. 좌표평면위의 세 점 A(-1, 1), B(2, 0), C(1, 3)로 이루어진 삼각형 ABC의 넓이는?

① 2

② 2.5

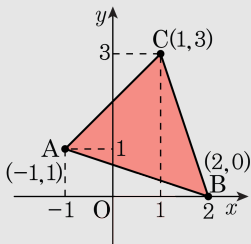
③ 3.5

④ 4

⑤ 5.5

해설

(삼각형의 넓이) = (직사각형의 넓이) -
($\triangle ABC$ 를 포함하지 않는 삼각형 3개의 넓이)



($\triangle ABC$ 의 넓이)

$$\begin{aligned}
 &= 3 \times 3 - \left(\frac{1}{2} \times 2 \times 2 + \frac{1}{2} \times 1 \times 3 + \frac{1}{2} \times 3 \times 1 \right) \\
 &= 9 - (2 + 3) = 4
 \end{aligned}$$

23. 세 점 $A(-2, 3)$, $B(-2, -1)$, $C(0, -3)$ 을 꼭짓점으로 하는 삼각형의 넓이는?

① 1

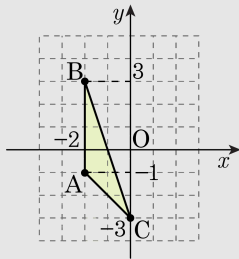
② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설



$\triangle ABC$ 는 밑변 $\overline{AB} = 4$

높이 $h = 2$ 이다.

$$(\triangle ABC \text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 4 \times 2 = 4$$

24. 좌표평면 위에 두 점 $A(-2, 1)$, $B(4, 1)$ 과 한 점 C 를 잡아 삼각형 ABC 의 넓이가 12 가 되게 하려고 한다. 다음 중 점 C 의 좌표로 적당한 것을 모두 고르면?

① $(1, 5)$

② $(2, 4)$

③ $(4, -4)$

④ $(-2, 3)$

⑤ $(3, -3)$

해설

삼각형 ABC 의 넓이가 12 이어야 하므로 $\frac{1}{2} \times 6 \times (\text{높이}) = 12$ 이다.

따라서 (높이) = 4 가 되는 점 C 를 찾으면 $\overline{AB}$ 가 밑변이므로 $\overline{AB}$ 를 기준으로

y 축의 방향으로 위로 4 칸 또는 아래로 4 칸 이동한 점을 보기에서 찾으면 $(1, 5)$ 또는 $(3, -3)$ 이다.