

1. 100 이하의 자연수 중 18의 배수의 개수는?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

18, 36, 54, 72, 90 이므로 5개이다.

2. 588 을 588 보다 작은 자연수 a 로 나누었더니 약수의 개수가 홀수인 자연수 b 가 되었다. 가능한 b 의 값의 합을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 249

해설

약수의 개수가 홀수인 수는 제곱수이므로

$$\frac{588}{a} = \frac{2^2 \times 3 \times 7^2}{a} = k^2 = b \text{라 하면,}$$

a 는 3, $2^2 \times 3$, 3×7^2 이 가능하다.

$$a = 3 \text{ 일 때, } b = 14^2 = 196$$

$$a = 2^2 \times 3 \text{ 일 때, } b = 7^2 = 49$$

$$a = 3 \times 7^2 \text{ 일 때, } b = 2^2 = 4$$

588보다 작다고 했으므로 $a = 2^2 \times 3 \times 7^2$ 일 때는 제외한다.

$$\therefore 196 + 49 + 4 = 249$$

3. 다음 중 가장 큰 수는?

① $\left| -\frac{6}{5} \right|$

② $\left| \frac{10}{3} \right|$

③ 0

④ $-\frac{5}{2}$ 의 절댓값

⑤ 5의 절댓값

해설

① $\left| -\frac{6}{5} \right| = \frac{6}{5} = 1.2$

② $\left| \frac{10}{3} \right| = \frac{10}{3} = 3.33\cdots$

③ 0

④ $-\frac{5}{2}$ 의 절댓값은 $\frac{5}{2} = 2.5$ 이다.

⑤ 5의 절댓값은 5이다.

따라서 가장 큰 수는 5이다.

4. 다음 [보기] 에서 절댓값이 가장 큰 수와 가장 작은 수를 차례대로 구하여라.

보기

$-8, -2.3, 0, \frac{7}{4}, 5, -\frac{6}{3}$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : -8

▷ 정답 : 0

해설

절댓값이 가장 큰 수는 -8 , 절댓값이 가장 작은 수는 0

5. 절댓값이 $\frac{7}{3}$ 보다 작은 정수 중에서 가장 큰 수와 가장 작은 수의 곱은?

① -4

② -2

③ 0

④ 2

⑤ 4

해설

절댓값이 $\frac{7}{3}$ 보다 작은 정수는 -2, -1, 0, 1, 2 이다.

가장 큰 수 2, 가장 작은 수 -2 이므로 곱은 $2 \times (-2) = -4$ 이다.

6. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $8 - (-5) + (-8) - 2 = +3$

② $(-4) - (+6) - (-12) + 5 = +7$

③ $-2 + 7 - 6 + 4 = +3$

④ $-12 - 10 + 11 - 2 = -13$

⑤ $5 - 2 + 7 - 6 = +5$

해설

$$\begin{aligned} & 5 - 2 + 7 - 6 \\ &= (+5) - (+2) + (+7) - (+6) \\ &= (+5) + (+7) + (-2) + (-6) \\ &= (+12) + (-8) \\ &= +4 \end{aligned}$$

7. $A = (-3)^3 \div (-9) \times (-12) \div 2^2$, $B = (-6)^2 \div 18 \times (-2^2) \div 2$ 일 때, $A \times B$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 36 또는 +36

해설

$$\begin{aligned} A &= (-3)^3 \div (-9) \times (-12) \div 2^2 \\ &= (-27) \div (-9) \times (-12) \div 4 \\ &= 3 \times (-12) \div 4 \\ &= (-36) \div 4 = -9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= (-6)^2 \div 18 \times (-2^2) \div 2 \\ &= 36 \div 18 \times (-4) \div 2 \\ &= 2 \times (-4) \div 2 \\ &= -4 \end{aligned}$$

$$\therefore A \times B = (-9) \times (-4) = 36$$

8. 다음 중 일차식을 찾으려면?

① $x^2 - 3x = 1$

② $3a + 4$

③ -4

④ $y + 3y^3 - 4$

⑤ $\frac{1}{x} + 3$

해설

분모에 문자가 있는 식은 다항식이 아니며 일차식으로 생각하지 않는다.

그러므로 차수가 1 인 일차식은 $3a + 4$

9. 일차방정식 $-\frac{1}{3}x + 11 = 2$ 를 풀기 위해 등식의 성질 [$a = b$ 이면 $a - c = b - c$ ($c > 0$) 이다.]를 이용할 때, c 의 값은?

① 2

② 4

③ 3

④ 11

⑤ 12

해설

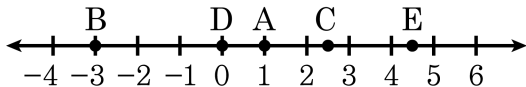
$$-\frac{1}{3}x + 11 = 2 \text{ (등식의 양변에서 11을 뺀다.)}$$

$$-\frac{1}{3}x + 11 - 11 = 2 - 11$$

$$-\frac{1}{3}x = -9$$

$$x = 27$$

10. 다음 수직선 위의 점의 좌표를 기호로 나타낸 것 중 옳지 않은 것은?



① $A(1)$

② $B(-3)$

③ $C\left(\frac{5}{2}\right)$

④ $D(0)$

⑤ $E\left(\frac{7}{2}\right)$

해설

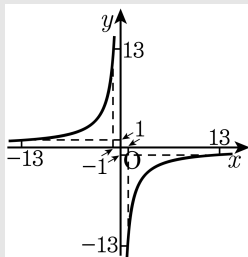
$E\left(\frac{9}{2}\right)$

11. 다음은 함수 $y = -\frac{13}{x}$ 의 그래프에 대한 설명이다. 옳지 않은 것을 골라라.

- ① $(1, -13)$ 을 지난다.
- ② 제 2 사분면과 제 4 사분면을 지난다.
- ③ 원점에 대하여 대칭이다.
- ④ 그래프 위의 점 (x, y) 중에서 x, y 가 모두 정수인 점은 2 개이다.
- ⑤ $y = -3x$ 와 두 점에서 만난다.

해설

$y = -\frac{13}{x}$ 의 그래프를 그려보면



④, 정수인 점은 $(-13, 1), (-1, 13), (1, -13), (13, -1)$ 4 개이다.

12. $\frac{16}{n}$ 과 $\frac{20}{n}$ 을 자연수로 만드는 자연수 n 을 모두 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 4

해설

$\frac{16}{n}, \frac{20}{n}$ 을 자연수로 만드는 자연수 n 은 16 과 20 의 공약수이다.

16 과 20 의 최대공약수는 4 이므로 $n = 1, 2, 4$ 이다.

13. 다음 중 두 수의 대소 관계가 옳은 것은?

① $-\frac{3}{4} < -\frac{5}{4}$

② $\frac{4}{7} < \frac{3}{8}$

③ $|-2.1| > \frac{13}{6}$

④ $|\frac{9}{2}| > 4.56$

⑤ $|\frac{5}{6}| < |\frac{11}{12}|$

해설

① $-\frac{3}{4} > -\frac{5}{4}$

② $\frac{4}{7} = \frac{32}{56}$, $\frac{3}{8} = \frac{21}{56}$ 이므로 $\frac{4}{7} > \frac{3}{8}$

③ $|-2.1| = 2.1 = 2\frac{1}{10}$, $\frac{13}{6} = 2\frac{1}{6}$ 이므로

$$|-2.1| < \frac{13}{6}$$

④ $|\frac{9}{2}| = \frac{9}{2} = 4.5 < 4.56$

⑤ $|\frac{5}{6}| = \frac{5}{6} = \frac{10}{12}$, $|\frac{11}{12}| = \frac{11}{12}$ 이므로

$$|\frac{5}{6}| < |\frac{11}{12}|$$

14. 한 개에 200 원 하는 사탕 m 개를 사고 1000 원이 남았을 때, 처음 가지고 있던 금액을 계산하면?

① $(1000 + 200m)$ 원

② $\left(1000 - \frac{200}{m}\right)$ 원

③ $(1000 - 200m)$ 원

④ $\left(1000 - \frac{m}{200}\right)$ 원

⑤ $\left(1000 + \frac{200}{m}\right)$ 원

해설

처음 가지고 있던 금액은 $(200m + 1000)$ 원이다.

15. 윗변의 길이가 a , 밑변의 길이가 $2a$, 높이가 h 인 사다리꼴이 있다.
 $a = 4$, $h = 5$ 일 때 사다리꼴의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 30

해설

$$(\text{사다리꼴의 넓이}) = \frac{1}{2} \times (\text{윗변의 길이} + \text{아랫변의 길이}) \times (\text{높이})$$

$$\text{따라서 } \frac{1}{2}(a + 2a) \times h = \frac{3}{2}ah = \frac{3}{2} \times 4 \times 5 = 30 \text{ 이다.}$$

16. $4(y - 1) - 3(2y - 1)$ 을 간단히 할 때, y 의 계수와 상수항의 합은?

① 0

② -1

③ -2

④ -3

⑤ 1

해설

$$4y - 4 - 6y + 3 = -2y - 1$$

$\therefore y$ 의 계수 -2, 상수항 -1

따라서 y 의 계수와 상수항의 합은 -3이다.

17. 등식 $4 - ax = (a - 3)x$ 의 해가 없을 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{2}$

해설

$$(3 - 2a)x = -4$$

$$3 - 2a = 0$$

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

18. y 축 위에 있고, y 좌표가 2인 점의 좌표를 (a, b) 라고 할 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

y 축 위에 있는 수는 x 좌표가 0이므로, x 좌표가 0이고, y 좌표가 2인 점의 좌표를 찾으면 $(0, 2)$ 이다.

$$\therefore a - b = 0 - 2 = -2$$

19. 다음 보기 중 $\frac{x}{yz}$ 와 같은 것을 모두 골라라.

보기

㉠ $x \div y \times z$

㉡ $x \div y \div z$

㉢ $x \times y \div z$

㉤ $x \div (y \div z)$

㉥ $x \div (y \times z)$

㉦ $x \times \frac{1}{y} \div z$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉥

▷ 정답 : ㉦

해설

$$\text{㉠ } x \div y \times z = \frac{x}{y} \times z = \frac{xz}{y}$$

$$\text{㉡ } x \div y \div z = x \times \frac{1}{y} \times \frac{1}{z} = \frac{x}{yz}$$

$$\text{㉢ } x \times y \div z = xy \times \frac{1}{z} = \frac{xy}{z}$$

$$\text{㉤ } x \div (y \div z) = x \div \left(\frac{y}{z}\right) = x \times \frac{z}{y} = \frac{xz}{y}$$

$$\text{㉥ } x \div (y \times z) = x \times \frac{1}{yz} = \frac{x}{yz}$$

$$\text{㉦ } x \times \frac{1}{y} \div z = \frac{x}{y} \times \frac{1}{z} = \frac{x}{yz}$$

20. 두 함수 $f(x) = -\frac{x}{2} + 11$, $g(x) = \frac{24}{x} - 5$ 에 대하여 $2f(2) \div g(4)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 20

해설

$$f(2) = -\frac{2}{2} + 11 = 10$$

$$g(4) = \frac{24}{4} - 5 = 1$$

$$\therefore 2f(2) \div g(4) = 2 \times 10 \div 1 = 20$$