

1. 다음 중 약수의 개수가 나머지와 다른 것은?

① 12

② 18

③ 32

④ 36

⑤ 75

해설

$$\textcircled{1} \quad 12 = 2^2 \times 3$$

$$\therefore (2 + 1) \times (1 + 1) = 6(\text{개})$$

$$\textcircled{2} \quad 18 = 2 \times 3^2$$

$$\therefore (1 + 1) \times (2 + 1) = 6(\text{개})$$

$$\textcircled{3} \quad 32 = 2^5$$

$$\therefore (5 + 1) = 6(\text{개})$$

$$\textcircled{4} \quad 36 = 2^2 \times 3^2$$

$$\therefore (2 + 1) \times (2 + 1) = 9(\text{개})$$

$$\textcircled{5} \quad 75 = 3 \times 5^2$$

$$\therefore (1 + 1) \times (2 + 1) = 6(\text{개})$$

2. 다음 두 수의 최대공약수는?

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

① 8

② 10

③ 11

④ 12

⑤ 14

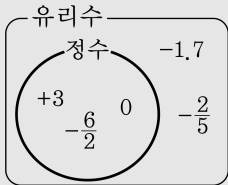
해설

$$2^2 \times 3 = 12$$

3. 다음 중 정수가 아닌 유리수를 모두 고르면?

- ① $+3$ ② $-\frac{2}{5}$ ③ -1.7 ④ $-\frac{6}{2}$ ⑤ 0

해설



4. 다음 수를 작은 수부터 차례로 배열할 때, 네 번째 오는 수는?

$$-\frac{2}{3}, \quad 2, \quad 0, \quad -3, \quad -\frac{1}{4}, \quad \frac{7}{3}$$

① $-\frac{1}{4}$

② 0

③ 2

④ $\frac{7}{3}$

⑤ -3

해설

작은 수부터 배열하면 $-3, -\frac{2}{3}, -\frac{1}{4}, 0, 2, \frac{7}{3}$ 이므로 네 번째 오는 수는 0 이다.

5. $[x$ 는 -3 보다 크고 4 보다 작거나 같다.] 를 부등호를 사용하여 바르게 나타낸 것을 고르면?

① $x \leq -3$ 또는 $x < 4$

② $x < -3$ 또는 $x \leq 4$

③ $-3 < x < 4$

④ $-3 < x \leq 4$

⑤ $-3 \leq x \leq 4$

해설

x 는 -3 보다 크다 : $x > -3$

x 는 4 보다 작거나 같다 : $x \leq 4$

위의 두 설명을 합치면, $-3 < x \leq 4$ 이다.

6. 다음 중 계산 결과가 옳지 않은 것은?

① $(+3.4) + (+2.1) = +5.5$

② $(-5.3) + (-1.8) = -7.1$

③ $(+1.8) + (-2.1) = +0.3$

④ $\left(-\frac{1}{3}\right) + \left(+\frac{5}{9}\right) = +\frac{2}{9}$

⑤ $\left(-\frac{5}{6}\right) + \left(+\frac{2}{3}\right) = -\frac{1}{6}$

해설

③ $(+1.8) + (-2.1) = -0.3$

7. 다음을 계산한 값을 차례로 구하면?

$$\textcircled{\text{㉠}} (-13) + (+32) + (-25) - (-19)$$

$$\textcircled{\text{㉡}} -24 - 17 + 29 - 15$$

$$\textcircled{\text{㉠}} -10, -5$$

$$\textcircled{\text{㉡}} -3, 4$$

$$\textcircled{\text{㉢}} 13, 7$$

$$\textcircled{\text{㉣}} 10, 6$$

$$\textcircled{\text{㉤}} 13, -27$$

해설

$$\begin{aligned}\textcircled{\text{㉠}} & (-13) + (+32) + (-25) - (-19) \\ &= (-13) + (+32) + (-25) + (+19) \\ &= 13\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\textcircled{\text{㉡}} & -24 - 17 + 29 - 15 \\ &= (-24) + (-17) + (+29) + (-15) \\ &= -27\end{aligned}$$

8. $1 - 3 + 2 - 4 + 5 - 7 + 6 - 8 + 9 - 11$ 을 계산하면?

① -7

② -8

③ -9

④ -10

⑤ -11

해설

$$\begin{aligned} & 1 - 3 + 2 - 4 + 5 - 7 + 6 - 8 + 9 - 11 \\ &= (1 - 3) + (2 - 4) + (5 - 7) + (6 - 8) + (9 - 11) \\ &= (-2) + (-2) + (-2) + (-2) + (-2) \\ &= -10 \end{aligned}$$

9. 다음 중 합성수인 것은?

① 13

② 29

③ 41

④ 53

⑤ 81

해설

합성수는 1 보다 큰 자연수 중에서 소수가 아닌 수이다. 따라서 합성수는 81 이다.

10. 다음 수를 소인수분해한 것 중에 옳지 않은 것은?

① $36 = 2^2 \times 3^2$

② $60 = 3 \times 4 \times 5$

③ $98 = 2 \times 7^2$

④ $105 = 3 \times 5 \times 7$

⑤ $120 = 2^3 \times 3 \times 5$

해설

② $60 = 2^2 \times 3 \times 5$

11. $600 = a^x \times b^y \times c^z$ 로 소인수분해될 때, $(a + b + c) \times (x + y + z)$ 의 값은? (단, $a < b < c$)

① 12

② 24

③ 36

④ 48

⑤ 60

해설

$$600 = 2^3 \times 3 \times 5^2 = a^x \times b^y \times c^z \text{ 이므로}$$

$$a = 2, b = 3, c = 5, x = 3, y = 1, z = 2$$

$$\therefore (a + b + c) \times (x + y + z) = (2 + 3 + 5) \times (3 + 1 + 2) = 10 \times 6 = 60$$

12. 다음 중 910 의 소인수를 모두 고르면?

① 1

② 3

③ 5

④ 11

⑤ 13

해설

$$910 = 2 \times 5 \times 7 \times 13$$

따라서 소인수는 2, 5, 7, 13

13. $-\frac{13}{6} < x \leq \frac{34}{7}$ 를 만족하는 정수 x 의 개수는?

① 2 개

② 5 개

③ 7 개

④ 9 개

⑤ 10 개

해설

$-\frac{13}{6}$ 보다 크고 $\frac{34}{7}$ 보다 작거나 같은 정수 x 는
 $-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4$ 의 7 개이다.

14. 다음은 어느 날 각 지역별 기온을 기록한 것이다. 일교차가 가장 큰 지역은?

지역	서울	대전	대구	부산	인천
최고기온(°C)	7	10	11	14	6
최저기온(°C)	-8	-1	1	3	-6

- ① 서울 ② 대전 ③ 대구 ④ 부산 ⑤ 인천

해설

각 지역의 일교차를 구해보면

서울 : $(+7) - (-8) = 15(^{\circ}\text{C})$, 대전 : $(+10) - (-1) = 11(^{\circ}\text{C})$,
대구 : $(+11) - (+1) = 10(^{\circ}\text{C})$, 부산 : $14 - 3 = 11(^{\circ}\text{C})$, 인천
: $(+6) - (-6) = 12(^{\circ}\text{C})$ 이다.

따라서 이날 일교차가 가장 큰 지역은 서울이다.

15. $\square + 3 - \frac{3}{2} = 3$ 일 때, $\square$ 안에 알맞은 수는?

① 2

② $\frac{3}{2}$

③ 2.5

④ 0.5

⑤ $\frac{2}{3}$

해설

$$\square + 1.5 = 3$$

$$\square = 1.5 = \frac{3}{2}$$

16. 다음 그림에서 세 변에 놓인 네 수의 합이 모두 같도록 만들 때, ㉠에 알맞은 수는?

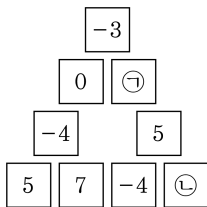
① 10

② 6

③ -2

④ -6

⑤ -10



해설

세 변의 놓인 네 수의 합은

$$(-3) + 0 + (-4) + 5 = -2 \text{ 이다.}$$

㉡ 을 구하면

$$5 + 7 + (-4) + \text{㉡} = -2$$

$$8 + \text{㉡} = -2 \text{ 이므로 } \text{㉡} = -10$$

㉠ 을 구하면

$$(-3) + \text{㉠} + 5 + (-10) = -2$$

$$(-8) + \text{㉠} = -2 \text{ 이므로}$$

$$\therefore \text{㉠} = 6$$

17. 다음 주어진 식을 계산하면?

$$\left(-\frac{3}{5}\right) \times \frac{1}{2} \times \left(-\frac{1}{6}\right)$$

① $\frac{1}{20}$

② $-\frac{1}{20}$

③ $\frac{1}{10}$

④ $-\frac{1}{10}$

⑤ $\frac{1}{5}$

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= \left(-\frac{3}{5}\right) \times \left(+\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{6}\right) \\ &= \left(-\frac{3}{10}\right) \times \left(-\frac{1}{6}\right) = +\frac{1}{20}\end{aligned}$$

18. 세 변의 길이가 각각 96 m, 84 m, 108 m 인 삼각형 모양의 농장이 있다. 이 농장의 둘레에 같은 간격으로 말뚝을 박아 철조망을 설치하려고 한다. 세 모퉁이는 반드시 말뚝을 박아야 하며, 말뚝의 개수는 될 수 있는 한 적게 하려고 할 때, 말뚝은 최소한 몇 개를 준비해야 하는지 고르면?

① 12 개

② 18 개

③ 24 개

④ 30 개

⑤ 36 개

해설

96, 84, 108 의 최대공약수는 12 이므로
말뚝의 개수는

$$\begin{aligned}(96 \div 12) + (84 \div 12) + (108 \div 12) &= 8 + 7 + 9 \\ &= 24 (\text{개})\end{aligned}$$

19. 어떤 자연수로 25를 나누어, 37을 나누어, 61을 나누어 항상 1 이 남는다고 한다. 이러한 수로 옳지 않은 것은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

해설

구하는 수는 $25-1=24$, $37-1=36$, $61-1=60$ 의 공약수이다.
따라서 구하고자 하는 수는 24, 36, 60 의 최대공약수의 약수와 같다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 24 \quad 36 \quad 60} \\ 2 \overline{) 12 \quad 18 \quad 30} \\ 3 \overline{) 6 \quad 9 \quad 15} \\ \hline 2 \quad 3 \quad 5 \end{array}$$

최대공약수가 12 이므로, 어떤 자연수는 1, 2, 3, 4, 6, 12 가 될 수 있다.

20. 다음 중 계산 결과가 나머지 넷과 다른 하나는?

① $2 \times \left(-\frac{1}{2}\right)$

② $(-3) \times \frac{1}{3}$

③ $\frac{2}{3} \times \frac{3}{5} \times \frac{5}{2}$

④ $\left(-\frac{11}{8}\right) \times \left(-\frac{8}{15}\right) \times \left(-\frac{15}{11}\right)$

⑤ $\frac{3}{8} \times \frac{5}{3} \times \left(-\frac{24}{15}\right)$

해설

①, ②, ④, ⑤는 -1

③ $\frac{2}{3} \times \frac{3}{5} \times \frac{5}{2} = 1$

21. 다음을 계산한 결과로 올바른 것은?

$$(-2.5) \times \left(+\frac{3}{5}\right) \times \left(-\frac{1}{4}\right) \times (-3.6)$$

① $\frac{21}{20}$

② $\frac{27}{20}$

③ $-\frac{21}{20}$

④ $-\frac{23}{20}$

⑤ $-\frac{27}{20}$

해설

$$\left(-\frac{5}{2}\right) \times \left(+\frac{3}{5}\right) \times \left(-\frac{1}{4}\right) \times \left(-\frac{18}{5}\right) = -\frac{27}{20}$$

22. $\frac{3}{5}$ 보다 $\frac{1}{2}$ 만큼 작은 수를 x , $-\frac{1}{7}$ 보다 $\frac{4}{3}$ 만큼 큰 수를 y 라 할 때, $x \times y$ 의 값은?

① $-\frac{55}{42}$

② $-\frac{5}{42}$

③ $\frac{5}{42}$

④ $\frac{55}{42}$

⑤ $\frac{13}{42}$

해설

$$x = \frac{3}{5} - \frac{1}{2} = \frac{1}{10}, y = -\frac{1}{7} + \frac{4}{3} = \frac{25}{21}$$

$$\therefore x \times y = \frac{1}{10} \times \frac{25}{21} = \frac{5}{42}$$

23. 자연수 a, b, c 에 대하여 $5 \times a = 7 \times b = c^2$ 을 만족하는 c 의 값으로 가능하지 않은 것은?

① 35

② 70

③ 105

④ 140

⑤ 180

해설

$5 \times a = 7 \times b = c^2$ 에서

i) $a = 5 \times 7^2$, $b = 5^2 \times 7$ 일 때, $5 \times (5 \times 7^2) = 7 \times (5^2 \times 7) = (5 \times 7)^2 = 35^2$

ii) $a = 2^2 \times 5 \times 7^2$, $b = 2^2 \times 5^2 \times 7$ 일 때, $5 \times (2^2 \times 5 \times 7^2) = 7 \times (2^2 \times 5^2 \times 7) = (2 \times 5 \times 7)^2 = 70^2$

iii) $a = 3^2 \times 5 \times 7^2$, $b = 3^2 \times 5^2 \times 7$ 일 때, $5 \times (3^2 \times 5 \times 7^2) = 7 \times (3^2 \times 5^2 \times 7) = (3 \times 5 \times 7)^2 = 105^2$

iv) $a = 4^2 \times 5 \times 7^2$, $b = 4^2 \times 5^2 \times 7$ 일 때, $5 \times (4^2 \times 5 \times 7^2) = 7 \times (4^2 \times 5^2 \times 7) = (4 \times 5 \times 7)^2 = 140^2$

따라서 c 의 값으로 가능한 것은 35, 70, 105, 140, ... 이다.

24. $[1.5]$ 는 1.5를 넘지 않는 가장 큰 정수이다. 이때 $[-1.6] + [5.6]$ 을 계산하면?

① -1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 8

해설

$$[-1.6] = -2, [5.6] = 5$$

$$[-1.6] + [5.6] = -2 + 5 = 3$$

25. 다음 조건을 모두 만족하는 세 정수 a, b, c 에 대하여 $a - b + c$ 의 값은?

ㄱ. $|a| = 2$

ㄴ. a, b 는 음의 정수, c 는 양의 정수

ㄷ. c 는 a 보다 3만큼 큰 수

ㄹ. $b = a - 1$

① $+1$

② $+2$

③ $+3$

④ $+4$

⑤ $+5$

해설

ㄱ. $|a| = 2$ 이므로 $a = +2$ 또는 $a = -2$ 이다.

ㄴ, ㄷ에 의해서 $a = -2$ 이다.

ㄷ. c 는 a 보다 3만큼 큰 수이므로

$$c = -2 + 3 = (-2) + (+3) = +1 \text{ 이다.}$$

ㄹ. $b = a - 1$ 에서

$$b = -2 - 1 = (-2) - (+1) = (-2) + (-1) = -3 \text{ 이다.}$$

따라서 $a = -2, b = -3, c = +1$ 이므로

$$\begin{aligned} a - b + c &= (-2) - (-3) + (+1) \\ &= (-2) + (+3) + (+1) \\ &= (-2) + (+4) = +2 \text{ 이다.} \end{aligned}$$