

1. 가장 먼저 계산해야 하는 식은 어느 것입니까?

$$5\frac{1}{3} \times \left(3.45 - 2\frac{1}{2} \right) \div 0.9$$

- ① $5\frac{1}{3} \times 3.45$ ② $3.45 - 2\frac{1}{2}$ ③ $2\frac{1}{2} \div 0.9$
④ $3.45 \div 0.9$ ⑤ $5\frac{1}{3} \times 0.9$

해설

()가 있으면 ()안을 먼저 계산합니다. 따라서 $3.45 - 2\frac{1}{2}$ 를 가장 먼저 계산해야 합니다.

2. 4의 배수이면서 동시에 6의 배수인 수가 아닌 것은?

- ① 12 ② 24 ③ 40 ④ 108 ⑤ 120

해설

4와 6의 최소공배수인 12의 배수가 아닌 수를 찾으면 된다.

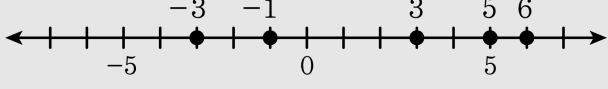
3. 다음 수를 작은 순서대로 나열하면 3 은 몇 번째 있는가?

3, -1, +6, -3, 5

- ① 첫 번째
- ② 두 번째
- ③ 세 번째
- ④ 네 번째
- ⑤ 다섯 번째

해설

주어진 수들을 수직선에 나타내어 보면 다음과 같다.



따라서 작은 순서대로 나열하면 -3, -1, 3, 5, 6 이다.

4. 다음은 문장을 부등호를 사용해서 나타낸 것이다. 옳지 않은 것을 골라라.
- ① a 는 4 미만이다. $\rightarrow a < 4$
 - ② b 는 10 보다 작거나 같다. $\rightarrow b \leq 10$
 - ③ c 는 -5 초과 -1 이하이다. $\rightarrow -5 < c < -1$
 - ④ d 는 -6 보다 크고 0 보다 크지 않다. $\rightarrow -6 < d \leq 0$
 - ⑤ e 는 -3 초과 7 미만이다. $\rightarrow -3 < e < 7$

해설

$a > b$ (초과) : a 는 b 보다 크다.
 $a \leq b$ (이하) : a 는 b 보다 작거나 같다. a 는 b 보다 크지 않다.
③ c 는 -5 초과 -1 이하이다. $\rightarrow -5 < c \leq -1$ 이다.

5. 다음 계산 과정의 ㉠과 ㉡에서 사용된 곱셈의 계산 법칙을 올바르게 짝지은 것을 골라라.

$$\begin{aligned} & (-4) \times (+13) \times (-25) \\ & = (+13) \times (-4) \times (-25) \quad \left. \begin{array}{l} \text{㉠} \\ \text{㉡} \end{array} \right\} \\ & = (+13) + \{(-4) \times (-25)\} \\ & = (+13) \times (+100) \\ & = +1300 \end{aligned}$$

- ① ㉠ : 교환법칙, ㉡ : 결합법칙
- ② ㉠ : 교환법칙, ㉡ : 분배법칙
- ③ ㉠ : 결합법칙, ㉡ : 교환법칙
- ④ ㉠ : 분배법칙, ㉡ : 결합법칙
- ⑤ ㉠ : 결합법칙, ㉡ : 분배법칙

해설

교환법칙 : $a \times b = b \times a$
결합법칙 : $(a \times b) \times c = a \times (b \times c) = a \times b \times c$

6. y 는 x 에 반비례하고 $x = 6$ 일 때, $y = 11$ 입니다. $y = 3$ 일 때, x 의 값을 구하시오.

① 42 ② 33 ③ 10 ④ 22 ⑤ 45

해설

반비례 관계는 $x \times y$ 의 값이 일정하므로

$$6 \times 11 = x \times 3$$

$$x = 22$$

7. 소수를 분수로 고쳐서 계산하시오.

$$8\frac{1}{3} \div 0.17$$

- ① $40\frac{1}{5}$ ② $40\frac{1}{51}$ ③ $41\frac{1}{51}$ ④ $41\frac{1}{5}$ ⑤ $49\frac{1}{51}$

해설

$$\begin{aligned} 8\frac{1}{3} \div 0.17 &= \frac{25}{3} \div \frac{17}{100} \\ &= \frac{25}{3} \times \frac{100}{17} = \frac{2500}{51} = 49\frac{1}{51} \end{aligned}$$

8. 다음 나눗셈에서 분수를 소수로 고쳐 계산할 때, 몫을 소수 둘째 자리에서 반올림하여 구하시오.

$$3\frac{5}{8} \div 0.7$$

- ① 5
- ② 5.18
- ③ 5.2
- ④ 5.38
- ⑤ 5.178

해설

$$3\frac{5}{8} \div 0.7 = 3.625 \div 0.7 = 5.17\cdots$$

5.17...를 소수 둘째 자리에서 반올림하면 5.2입니다.

9. 다음에서 $2^4 \times 3^2$ 의 약수가 아닌 것은?

- ① 2^4
- ② $2^2 \times 3^2$
- ③ 2×3^2
- ④ 3^3
- ⑤ 1

해설

2^4 의 약수는1, 2, 2^2 , 2^3 , 2^4 이고
 3^2 의 약수는1, 3, 3^2 이므로
 $2^4 \times 3^2$ 의 약수는 다음과 같다.

×	1	2	2^2	2^3	2^4
1	1	1×2	1×2^2	1×2^3	1×2^4
3	3	3×2	3×2^2	3×2^3	3×2^4
3^2	3^2	$3^2 \times 2$	$3^2 \times 2^2$	$3^2 \times 2^3$	$3^2 \times 2^4$

10. 약수가 6 개인 자연수 중 가장 작은 자연수를 구하면?

- ① 6 ② 12 ③ 18 ④ 24 ⑤ 36

해설

$6 = 2 \times 3$ 이므로
 $(1 + 1) \times (2 + 1)$ 에서 $2^2 \times 3 = 12$

11. 다음 중 나머지 넷과 수가 다른 하나는?

- ① $\left| -\frac{8}{5} \right|$
- ② 0 보다 $\frac{8}{5}$ 큰 수
- ③ $-\frac{8}{5}$ 의 절댓값
- ④ $+\frac{8}{5}$ 의 절댓값
- ⑤ 절댓값이 $\frac{8}{5}$ 인 두 수 중 1보다 작은 수

해설

- ① $\left| -\frac{8}{5} \right| = \frac{8}{5}$
- ② 0 보다 $\frac{8}{5}$ 큰 수 : $\frac{8}{5}$
- ③ $-\frac{8}{5}$ 의 절댓값 : $\left| -\frac{8}{5} \right| = \frac{8}{5}$
- ④ $+\frac{8}{5}$ 의 절댓값 : $\left| +\frac{8}{5} \right| = \frac{8}{5}$
- ⑤ 절댓값이 $\frac{8}{5}$ 인 두 수 중 1보다 작은 수 : $-\frac{8}{5}$

12. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $(-2) \times (-2.5) = 5$

② $\frac{1}{3} \times \left(-\frac{3}{4}\right) = -\frac{1}{4}$

③ $(+2.5) \times \left(-\frac{4}{5}\right) = -2$

④ $\left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right) \times (-5.4) = \frac{27}{5}$

⑤ $\left(-\frac{1}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{5}\right) \times \left(-\frac{25}{8}\right) = -\frac{5}{8}$

해설

④ $\left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right) \times (-5.4) = -\frac{27}{5}$

13. 다음 중 그 계산 결과가 나머지 넷과 다른 것은?

① $(-2) \times (-3)$ ② $(+1) \times (+6)$ ③ $(-3) \times (-2)$

④ $(+2) \times (-3)$ ⑤ $(-1) \times (-6)$

해설

① $(-2) \times (-3) = +(2 \times 3) = +6$

② $(+1) \times (+6) = +(1 \times 6) = +6$

③ $(-3) \times (-2) = +(3 \times 2) = +6$

④ $(+2) \times (-3) = -(2 \times 3) = -6$

⑤ $(-1) \times (-6) = +(1 \times 6) = +6$

14. a 가 양의 정수이고, b 가 음의 정수이다. 항상 옳은 것을 고르면?

① $(-1) \times a > 0$

② $(-1) \times b < 0$

③ $a \times b < 0$

④ $a \times (-1) \times b < 0$

⑤ $(-2) \times a \times b < 0$

해설

① $(-1) \times a$ 는 음의 정수와 양의 정수의 곱이므로 음의 정수이다.

② $(-1) \times b$ 는 음의 정수와 음의 정수의 곱이므로 양의 정수이다.

③ $a \times b$ 는 양의 정수와 음의 정수의 곱이므로 음의 정수이다.

④ $a \times (-1) \times b$ 는 양의 정수, 음의 정수, 음의 정수의 곱이므로 양의 정수가 된다.

⑤ $(-2) \times a \times b$ 는 음의 정수가 두 번, 양의 정수가 한 번 곱해졌으므로 양의 정수가 된다.

15. 다음 도형에서 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.

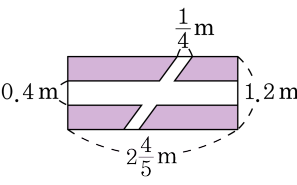
① 1.74 m^2

② 2.04 m^2

③ 2.24 m^2

④ 3.06 m^2

⑤ 3.36 m^2



해설

색칠한 부분을 합하면 직사각형 모양이 됩니다.

(가로의 길이) $= 2\frac{4}{5} - \frac{1}{4} = 2\frac{11}{20}(\text{m})$

(세로의 길이) $= 1.2 - 0.4 = 0.8(\text{m})$

(색칠한 부분의 넓이)

$= 2\frac{11}{20} \times 0.8 = 2.55 \times 0.8 = 2.04(\text{m}^2)$

16. 100 이하의 자연수 중에서 6과 9의 공배수의 갯수는?

- ① 3개 ② 4개 ③ 5개 ④ 6개 ⑤ 8개

해설

6 과 9 의 최소공배수는 $2 \times 3^2 = 18$,
따라서 100 이하에서 18 의 배수는 5개

17. 가로와 세로의 길이가 각각 200cm, 120cm인 직사각형 모양의 욕실 바닥에 남은 부분이 없도록 가능한 한 큰 정사각형 모양의 타일을 붙이려고 한다. 이때, 타일의 한 변의 길이를 a , 필요한 타일의 개수를 b 라 할 때, $a + b$ 의 값을 구하면?

① 55 ② 57 ③ 58 ④ 64 ⑤ 70

해설

200, 120의 최대공약수는 40이므로 타일 한 변의 길이는 $a = 40(\text{cm})$

$200 \div 40 = 5$, $120 \div 40 = 3$ 이므로 필요한 타일의 개수는 $b = 5 \times 3 = 15$ (개)

$\therefore a + b = 40 + 15 = 55$

18. 가로 길이가 15, 세로 길이가 21, 높이가 6인 상자를 x cm인 정육면체로 채우려고 한다. 이 때, 가장 큰 정육면체로 상자를 채우려면 몇 개의 정육면체가 필요한가?

① 40개 ② 50개 ③ 60개 ④ 70개 ⑤ 80개

해설

15, 21, 6의 최대공약수를 구하면 3이다.
따라서 필요한 벽돌의 개수는
 $(15 \div 3) \times (21 \div 3) \times (6 \div 3) = 70(\text{개})$ 이다.

19. 두 수 $2 \times 3 \times 5$, A 의 최대공약수가 2×3 , 최소공배수가 $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7$ 일 때, A 를 구하면?

① 2×3^2

② $2^2 \times 3^2$

③ $2 \times 3 \times 7$

④ $2^2 \times 3^2 \times 7$

⑤ $2^3 \times 3^2 \times 7$

해설

두 수 A , B 의 최대공약수를 G , 최소공배수를 L 이라 하면 $A \times B = L \times G$ 이므로

$$(2 \times 3 \times 5) \times A = (2 \times 3) \times (2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7) = 2^4 \times 3^3 \times 5 \times 7$$

이다.

$$\therefore A = 2^3 \times 3^2 \times 7$$

20. 두 정수 a, b 에 관하여 $a \times b > 0$ 이라고 한다. 항상 옳은 것은?

① $(-1) \times a < 0$

② $b < 0$

③ $a + b > 0$

④ $a < 0$ 이면 $b < 0$

⑤ $a - b > 0$

해설

두 정수를 곱했을 때, 양수가 나오는 경우는 두 수가 모두 양의 정수이거나 혹은 음의 정수 일 때이다.

④ a 가 음수이면 b 도 음수여야 한다.

21. 다음 <보기>에서 y 가 x 에 정비례하는 것을 모두 고른 것은 무엇입니까?

보기

- ㉠ 한 개 300 원하는 아이스크림 x 개의 값은 y 원입니다.
- ㉡ 현재 15 세인 학생의 x 년 후의 나이는 y 세입니다.
- ㉢ 1 분에 6° 씩 회전하는 시계의 분침이 x 분 동안 회전한 각은 y 입니다.
- ㉣ 한 자루에 x 원인 연필 y 자루의 값은 3000 원입니다.
- ㉤ 1 분에 10 L 의 비율로 x 분간 물을 받았을 때 받은 물의 양은 y L입니다.

① ㉠, ㉢

② ㉠, ㉤

③ ㉠, ㉢, ㉤

④ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

해설

정비례 관계는 $y = \square \times x$

- ㉠ $y = 300 \times x$: 정비례
- ㉡ $y = 15 + x$: 정비례도 반비례도 아님
- ㉢ $y = 6 \times x$: 정비례
- ㉣ $x \times y = 3000$: 반비례
- ㉤ $y = 10 \times x$: 정비례

22. 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.

23. 두 정수 a, b 에 대하여 $\left|\frac{a}{7}\right| + \left|\frac{b}{7}\right| = 1$ 이 되는 a, b 는 몇 쌍인가?

① 22

② 24

③ 26

④ 28

⑤ 30

해설

$$|a| + |b| = 7$$

$$a = 0 \text{ 일 때, } b = \pm 7$$

$$a = \pm 1 \text{ 일 때, } b = \pm 6$$

$$a = \pm 2 \text{ 일 때, } b = \pm 5$$

$$a = \pm 3 \text{ 일 때, } b = \pm 4$$

$$a = \pm 4 \text{ 일 때, } b = \pm 3$$

$$a = \pm 5 \text{ 일 때, } b = \pm 2$$

$$a = \pm 6 \text{ 일 때, } b = \pm 1$$

$$a = \pm 7 \text{ 일 때, } b = 0$$

$$\therefore a, b \text{ 의 쌍은 } 28(\text{쌍})$$

24. $-4\frac{1}{3}$ 보다 작은 수 중에서 가장 큰 정수를 a , $\frac{7}{2}$ 보다 큰 수 중에 가장 작은 정수를 b 라 할 때, $b - a$ 의 값은?

① -9

② -7

③ 2

④ 6

⑤ 9

해설

$$a = -5, b = 4$$

$$\therefore b - a = 4 - (-5) = 9$$

25. 어떤 유리수에 $-\frac{4}{3}$ 를 더하고 $\frac{3}{8}$ 을 빼야 하는데 $\frac{4}{3}$ 를 빼고 $-\frac{3}{8}$ 을 더했더니 -1.125 가 나왔다. 바르게 계산한 답을 구하면?

- ① $-\frac{11}{8}$ ② $-\frac{17}{12}$ ③ $-\frac{35}{24}$ ④ $-\frac{3}{2}$ ⑤ $-\frac{9}{8}$

해설

$$a - \frac{4}{3} + \left(-\frac{3}{8}\right) = -1.125 = -\frac{9}{8}$$

$$a - \frac{32}{24} - \frac{9}{24} = -\frac{27}{24}$$

$$a = -\frac{27}{24} + \frac{32}{24} + \frac{9}{24} = \frac{14}{24} = \frac{7}{12}$$

바르게 계산한 결과는

$$\frac{7}{12} + \left(-\frac{4}{3}\right) - \frac{3}{8} = \frac{14 - 32 - 9}{24} = -\frac{9}{8}$$