

1. 다음 중 420 의 소인수가 아닌 것은?

① 2

② 3

③ 5

④ 7

⑤ 11

2. 다음 계산 중 옳지 않은 것은?

$$\textcircled{1} \quad \frac{1}{4} \div \frac{3}{2} \times 4 = \frac{2}{3}$$

$$\textcircled{2} \quad \frac{4}{15} \times (-24) \div \frac{8}{21} = -\frac{84}{5}$$

$$\textcircled{3} \quad (-24) \div \frac{8}{3} \div \left(-\frac{1}{2}\right)^2 = -36$$

$$\textcircled{4} \quad \left(-\frac{2}{3}\right) + \left(-\frac{3}{4}\right) = -\frac{17}{12}$$

$$\textcircled{5} \quad (-20) \div \left(-\frac{5}{3}\right) \times \frac{15}{14} = \frac{56}{5}$$

3. 다음 중 식의 계산이 옳은 것을 고르면?

① $2 \times 3x^2 = 5x^2$

② $16y^2 \div (-4) = 12y^2$

③ $20y \div \frac{1}{2} = 10y$

④ $(10x - 15) \div 5 = 5x - 10$

⑤ $-12\left(\frac{y}{6} + 1\right) = -2y - 12$

4. $2^2 \times 5^a \times 7$ 의 약수의 개수가 18 일 때 안에 들어갈 수는?

① 5

② 4

③ 3

④ 2

⑤ 1

5. 가로, 세로, 높이가 각각 18, 10, 6 인 벽돌이 있다. 이 벽돌을 쌓아 가장 작은 정육면체를 만들 때, 필요한 벽돌의 개수는?

① 90 개

② 450 개

③ 545 개

④ 675 개

⑤ 735 개

6. 두 수 $2^3 \times 5^a \times 7$, $2^4 \times 5^5 \times 7^b$ 의 최대공약수가 $2^3 \times 5^3 \times 7$, 최소공배수가 $2^4 \times 5^5 \times 7^3$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8

7. 다음의 계산과정에서 사용된 덧셈의 계산법칙을 차례로 바르게 나열한 것은?

$$\begin{aligned} & \left(+\frac{7}{5}\right) + \left(-\frac{3}{2}\right) + \left(+\frac{3}{5}\right) \\ &= \left(+\frac{7}{5}\right) + \left(+\frac{3}{5}\right) + \left(-\frac{3}{2}\right) \\ &= \left\{\left(+\frac{7}{5}\right) + \left(+\frac{3}{5}\right)\right\} + \left(-\frac{3}{2}\right) \\ &= (+2) + \left(-\frac{3}{2}\right) \\ &= \left(+\frac{4}{2}\right) + \left(-\frac{3}{2}\right) \\ &= +\frac{1}{2} \end{aligned}$$

- ① 교환법칙, 분배법칙 ② 결합법칙, 분배법칙
③ 분배법칙, 교환법칙 ④ 결합법칙, 교환법칙
⑤ 교환법칙, 결합법칙

8. 다음은 식에 관한 설명이다. 옳은 것은?

① 식 $2x + 1$ 은 단항식이다.

② 식 $3x^3 + 2x^2$ 은 x 에 관한 3 차식이다.

③ 식 $-x^2 + xy + 5$ 의 상수항은 -1 이다.

④ 식 $2x - 5 + 3x + y$ 에서 x 의 계수는 2 이다.

⑤ 식 $5x^3 - 4x^2y + 2y - 3$ 은 y 에 관한 이차식이다.

9. 두 자연수 A, B 의 최대공약수가 5이고, $\frac{A}{B} = \frac{7}{8}$ 일 때, 두 자연수 A, B 의 최소공배수는?

① 280

② 350

③ 420

④ 490

⑤ 560

10. $a > 0, b < 0, c < 0$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $a + b - c > 0$

② $a - b - c > 0$

③ $a - b + c > 0$

④ $a + b + c < 0$

⑤ $a - (2b - c) > 0$

11. 거리가 20 km 인 두 지점 A, B 를 왕복하는 데, 갈 때에는 시속 4 km 로 걷고, 올 때에는 시속 a km 로 걸어 왔다. 왕복하는 동안의 평균 속력을 a 의 식으로 나타낸 것은?

① $\frac{4+a}{2}$ (km/h)

② $\frac{20}{5+\frac{20}{a}}$ (km/h)

③ $5+\frac{20}{a}$ (km/h)

④ $\frac{40}{5+\frac{20}{a}}$ (km/h)

⑤ $\frac{40}{4+a}$ (km/h)

12. 다음 중 $5b$ 와 동류항이 아닌 것은?

① $-\frac{1}{2}b$

② $3b$

③ $0.15b$

④ $4b^2$

⑤ $\frac{b}{12}$

13. 960으로 나누면 나누어 떨어지고, 1과 자기 자신을 포함한 양의 약수의 개수가 105개인 최소의 자연수 n 의 값은?

① 123500

② $2^7 \times 3^2 \times 5^2$

③ 128000

④ $2^6 \times 3^3 \times 5$

⑤ 129600

14. 다음 조건을 모두 만족하는 서로 다른 두 유리수 a, b 에 대하여 옳지 않은 것을 고르면?(정답 3개)

$$\textcircled{\text{㉠}} a > 3, b < 3$$

$$\textcircled{\text{㉡}} |a| > |b|$$

$$\textcircled{\text{㉠}} a > -b$$

$$\textcircled{\text{㉡}} -a > b$$

$$\textcircled{\text{㉢}} -a - b < 0$$

$$\textcircled{\text{㉣}} a - b > 6$$

$$\textcircled{\text{㉤}} \frac{1}{a} > -\frac{1}{b}$$

15. a 와 b 의 거리는 9 이고, 수직선에서 두 수 a 와 b 에 대응하는 점의 가운데에 있는 점이 $\frac{1}{2}$ 일 때, $2a + b$ 의 값은?(단, $a < b$)

① $-\frac{9}{2}$

② -4

③ -3

④ $\frac{1}{2}$

⑤ 2