

1. 다음 보기 중 옳지 않은 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ 1 은 소수이다.
- ㉡ 합성수는 약수가 3 개 이상인 수이다.
- ㉢ 6 의 배수 중 소수는 없다.
- ㉣ 10 이하의 소수는 모두 5 개이다.

- ① ㉠
- ② ㉡
- ③ ㉠, ㉢
- ④ ㉠, ㉣
- ⑤ ㉠, ㉡, ㉣

해설

- ㉠ 1 은 소수가 아니다.
- ㉣ 10 이하의 소수는 2, 3, 5, 7 이다.

2. 다음 중 6의 배수이면서 동시에 8의 배수가 되는 수는?

- ① 2의 배수 ② 4의 배수 ③ 12의 배수
④ 24의 배수 ⑤ 48의 배수

해설

6의 배수이면서 동시에 8의 배수가 되는 수는 6과 8의 공배수이고 6과 8의 최소공배수는 24이다.

3. 다음 보기의 수들을 절댓값이 큰 수부터 차례대로 쓴 것으로 옳은 것을 골라라.

보기

$0 \quad +3 \quad -\frac{5}{2} \quad +\frac{1}{2} \quad -5$

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

해설

$|0| = 0$, $|+3| = 3$, $|-\frac{5}{2}| = \frac{5}{2}$, $|+\frac{1}{2}| = \frac{1}{2}$, $|-5| = 5$ 이다.

$5 > 3 > \frac{5}{2}(= 2.5) > \frac{1}{2}(= 0.5) > 0$ 이므로,

절댓값이 큰 수부터 나열하면 $-5, +3, -\frac{5}{2}, +\frac{1}{2}, 0$ 이다.

[별해] (절댓값) ≥ 0 이므로 절댓값이 가장 작은 수는 0 이다.

4. 다음 중 계산 결과가 나머지 넷과 다른 하나는?

① $(+64) \div (-16)$

② $\left(-\frac{1}{4}\right) \div \frac{1}{16}$

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

④ $(-24) \div (+6)$

⑤ $\left(-\frac{10}{3}\right) \div \left(+\frac{5}{6}\right)$

해설

① $(+64) \div (-16) = -4$

② $\left(-\frac{1}{4}\right) \div \frac{1}{16} = \left(-\frac{1}{4}\right) \times 16 = -4$

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

④ $(-24) \div (+6) = -4$

⑤ $\left(-\frac{10}{3}\right) \div \left(+\frac{5}{6}\right) = \left(-\frac{10}{3}\right) \times \left(+\frac{6}{5}\right) = -4$

5. 다음 중 단항식인 것은?

① $x - 1$

② $3a - 4b + 1$

③ $b^2 - 1$

④ $a \times \left(-\frac{1}{2}b\right) + 1$

⑤ $x \times y \times y$

해설

① $x - 1$: 다항식이다.

② $3a - 4b + 1$: 다항식

③ $b^2 - 1$: 다항식

④ $a \times \left(-\frac{1}{2}b\right) + 1 = -\frac{1}{2}ab + 1$: 다항식

⑤ $x \times y \times y = xy^2$: 단항식

6. 동류항이 아닌 것끼리 짝지어진 것을 모두 고르면?

㉠ $2ab, -3ab$	㉡ $x^2, 2x$	㉢ $x^2, 4x^2$
㉤ x^2, y^2	㉥ $3x, 5y$	㉦ $7a, 2a$

- ① ㉡
- ② ㉤, ㉦
- ③ ㉡, ㉤, ㉦
- ④ ㉡, ㉤, ㉥
- ⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤, ㉦

해설

동류항: 문자와 차수 모두 같은 항
㉡ $x^2, 2x$: 문자는 같지만 차수가 다르다
㉤ x^2, y^2 : 문자가 다름
㉥ $3x, 5y$: 문자가 다름

7. 두 자연수 a, b 가 있다. a 를 b 로 나누었더니 몫이 16 , 나머지가 3 이었다. 이때, a 를 4 로 나누었을 때의 나머지는?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$a = b \times 16 + 3 = 4 \times b \times 4 + 3$ 이다. 따라서 나머지는 3 이다.

8. 두 자연수 $2^2 \times 3^2 \times 5$, $2 \times 3^3 \times 7$ 의 공약수의 개수는?

- ① 4 개 ② 5 개 ③ 6 개 ④ 7 개 ⑤ 8 개

해설

공약수는 최대공약수의 약수이므로

두 수의 최대공약수는 2×3^2

$\therefore$ 약수의 개수는 $(1+1) \times (2+1) = 6$ (개)

9. 세 수 9, 18, 27 의 공배수 중 500 이하의 자연수는 모두 몇 개인가?

- ① 3 개 ② 5 개 ③ 7 개 ④ 9 개 ⑤ 11 개

해설

9, 18, 27 의 공배수는 최소공배수 54 의 배수이므로 500 이하의 자연수는 $500 \div 54 = 9 \cdots 14$ 이므로 9 개이다.

10. 다음 중 보기의 조건을 모두 만족하는 두 유리수 중 더 작은 수는?

보기

- (가) 두 유리수의 합은 0 이다.
(나) 두 유리수의 절댓값의 합은 $\frac{4}{5}$ 이다.

- ① $\frac{2}{5}$ ② $\frac{4}{5}$ ③ $-\frac{2}{5}$ ④ $-\frac{3}{5}$ ⑤ $-\frac{4}{5}$

해설

두 유리수를 A, B ($A > B$) 라고 하면

$A + B = 0$ 이므로 $|A| = |B|$ 이다.

또한 $|A| + |B| = \frac{4}{5}$ 이므로

$A = \frac{2}{5}, B = -\frac{2}{5}$ 이다.

11. 다음 중 계산한 결과의 절댓값이 가장 작은 것은?

① $(+9) - (+11)$

② $(-8) - (-5)$

③ $(+8) - (-14)$

④ $(-15) - (-15)$

⑤ $0 - (-18)$

해설

① -2

② -3

③ 22

④ 0

⑤ 18

계산한 결과의 절댓값이 가장 작은 수는 ④ 이다.

12. 다음 중 계산 결과가 가장 큰 것은?

- ① $2 - 5 + \frac{1}{2}$ ② $-\frac{1}{3} + 6 + \frac{5}{3}$ ③ $10.5 - 9 + 2.5$
④ $-\frac{5}{2} - \frac{5}{6} + \frac{4}{3}$ ⑤ $2 + \frac{7}{8} - \frac{1}{4}$

해설

- ① $\frac{4 - 10 + 1}{2} = -\frac{5}{2}$
② $\frac{-1 + 18 + 5}{3} = \frac{22}{3}$
③ 4
④ $\frac{-15 - 5 + 8}{6} = -2$
⑤ $\frac{16 + 7 - 2}{8} = \frac{21}{8}$

13. $a = (-1) \times (+4) \times (-2)$ 이고, $b = (-2) \times 3 \times 1$ 이다. 이때 $a \times b$ 의 값을 고르면?

① 24

② -24

③ 48

④ -48

⑤ 0

해설

$a = (-1) \times (+4) \times (-2) = 8$ 이고, $b = (-2) \times 3 \times 1 = -6$ 이다.
 $\therefore a \times b = 8 \times (-6) = -48$

14. $a = \frac{1}{3}$, $b = -1$ 일 때, 다음 중 가장 큰 값은?

① $a + b$

② $a^2 + b^2$

③ $a - \frac{1}{b}$

④ $\frac{b}{a}$

⑤ $\frac{1}{a} - b$

해설

① $\frac{1}{3} - 1 = -\frac{2}{3}$

② $\left(\frac{1}{3}\right)^2 + (-1)^2 = \frac{1}{9} + 1 = \frac{10}{9}$

③ $\frac{1}{3} - (-1) = \frac{4}{3}$

④ $-1 \div \frac{1}{3} = -3$

⑤ $1 \div \frac{1}{3} - (-1) = 4$

15. 다음 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

- ㉠

$2^4 = 8$

㉡

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

㉢

$3^2 = 2^3$

㉤

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

㉥

$\frac{1}{5^2 \times 5^4} = \frac{1}{5^8}$

- ① ㉠, ㉡
- ② ㉠, ㉢
- ③ ㉠, ㉥
- ④ ㉡, ㉢, ㉤
- ⑤ ㉢, ㉥

해설

㉠ $2^4 = 16$

㉢ $3^2 \neq 2^3$

㉥ $\frac{1}{5^2 \times 5^4} = \frac{1}{5^6}$

16. 공책 48 권, 볼펜 80 개, 가위 64 개를 하나도 빠짐없이 가능한 많은 사람에게 똑같이 나누어주려고 한다. 몇 사람에게 나누어줄 수 있는가?

① 10 명 ② 12 명 ③ 14 명 ④ 16 명 ⑤ 20 명

해설

구하고자 하는 학생 수는 48, 80, 64 의 최대공약수이므로 16 (명)이다.

17. 절댓값이 $\frac{7}{2}$ 보다 작은 정수 중에서 가장 큰 수와 가장 작은 수의 차는?

① 0

② 2

③ 4

④ 6

⑤ 8

해설

절댓값이 $\frac{7}{2}$ 보다 작은 정수 중에서

가장 큰 수 : +3

가장 작은 수 : -3

$(+3) - (-3) = (+3) + (+3) = 6$

18. 다음 중 계산한 결과의 절댓값이 가장 큰 것은?

① $(-3) - (-4) + (-11)$

② $(-9) \times (+13) + 10$

③ $(-1)^{10} - 1^{20} + (-1^{30})$

④ $48 \div (-6) \times (-2)$

⑤ $(-2)^2 - (+2^2) - 3^3$

해설

① $(-3) - (-4) + (-11)$

$= (-3) + (+4) + (-11)$

$= (+1) + (-11) = -10$

② $(-9) \times (+13) + 10$

$= (-117) + 10 = -107$

③ $(-1)^{10} - 1^{20} + (-1^{30})$

$= (+1) - 1 + (-1) = -1$

④ $48 \div (-6) \times (-2)$

$= (-8) \times (-2) = 16$

⑤ $(-2)^2 - (+2^2) - 3^3$

$= (+4) - (+4) - 27 = -27$

따라서 절댓값이 가장 큰 것은 ②이다.

19. $a < 0$, $b < 0$ 일 때, 다음 중 항상 양수가 되는 것은?

① $a + b$

② $a - b$

③ $a \times b$

④ $(-a) \times b$

⑤ $-b^2$

해설

$a < 0$, $b < 0$ 이므로

① $a + b < 0$

② $a - b$ 의 부호는 알 수 없다.

③ $ab > 0$

④ $(-a) \times b < 0$

⑤ $b^2 > 0$ 이므로 $-b^2 < 0$

20. $3 \div (b+1) \div \frac{1}{a+2} \div \left(-\frac{1}{3}\right) \div a$ 를 나눗셈 기호를 생략하여 나타낸 것은?

① $\frac{-9(a+2)}{a(b+1)}$

② $\frac{-3(a+2)}{3a(b+1)}$

③ $\frac{a(b+1)}{-9(a+2)}$

④ $\frac{3a(b+1)}{a+2}$

⑤ $\frac{-9a}{(a+1)(b+1)}$

해설

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