

1. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $|-2| = 2$

② $|-3| > |2|$

③ $|-5| < |2|$

④ $|-1| < |-4|$

⑤ $0 < |-5|$

해설

③ $|-5| = 5, |2| = 2$

$\therefore |-5| > |2|$

2. 다음 중 계산 결과가 0 에 가장 가까운 것을 골라라.

① $(-5) \times (-4)$

② $(+4) \times (-7)$

③ $(-40) \div (+5)$

④ $(-33) \div (-3)$

⑤ $(+52) \div (+4)$

해설

① $(-5) \times (-4) = +20$

② $(+4) \times (-7) = -28$

③ $(-40) \div (+5) = -8$

④ $(-33) \div (-3) = +11$

⑤ $(+52) \div (+4) = +13$

절댓값이 작을수록 0 을 나타내는 원점과의 거리가 가깝다.

위의 결과 중 절댓값이 가장 작은 수는 -8 이다.

3. 등식 $-4x + 1 = -2ax + 1$ 이 항등식이 되도록 하는 a 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

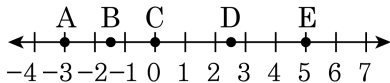
④ 4

⑤ 5

해설

항등식이 되려면 좌변과 우변이 같아야 한다. 따라서 $-4 = -2a$, $a = 2$ 이다.

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



① $A(-3)$

② $B\left(-\frac{3}{2}\right)$

③ $C(0)$

④ $D\left(\frac{3}{2}\right)$

⑤ $E(5)$

해설

$D\left(\frac{5}{2}\right)$

5. 두 수 2×3^2 , 3×5^2 의 최소공배수는?

① $2^2 \times 5$

② $2^3 \times 3$

③ $2 \times 3 \times 5$

④ $2 \times 3^2 \times 5^2$

⑤ $2^2 \times 3^2 \times 7^2$

해설

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

최소공배수는 $2 \times 3^2 \times 5^2$ 이다.

6. $(-1.7) + \left(-\frac{17}{20}\right) + \left(+\frac{11}{5}\right)$ 을 계산한 결과로 옳은 것은?

- ① -1.2 ② -1.5 ③ $-\frac{13}{10}$ ④ $-\frac{7}{20}$ ⑤ $-\frac{31}{15}$

해설

$$\begin{aligned} & (-1.7) + \left(-\frac{17}{20}\right) + \left(+\frac{11}{5}\right) \\ &= \left(-\frac{34}{20}\right) + \left(-\frac{17}{20}\right) + \left(+\frac{44}{20}\right) \\ &= -\frac{7}{20} \end{aligned}$$

7. 다음에서 그 결과가 다른 하나는?

① 3 보다 -5 만큼 큰 수

② -6 보다 4 만큼 큰 수

③ 0 보다 2 만큼 작은 수

④ 9 보다 -6 만큼 큰 수

⑤ -3 보다 -1 만큼 작은 수

해설

① $(+3) + (-5) = -2$

② $(-6) + (+4) = -2$

③ $0 - (+2) = -2$

④ $(+9) + (-6) = +3$

⑤ $(-3) - (-1) = -2$

8. 기온이 $a^{\circ}\text{C}$ 일 때, 공기 중에서 소리가 전달되는 속력은 초속 $(331 + 0.6a)$ m 라고 한다. 기온이 -6°C 일 때, 소리의 속력은?

① 초속 303.6 m

② 초속 325 m

③ 초속 327.4 m

④ 초속 328.4 m

⑤ 초속 331.6 m

해설

$a = -6$ 을 대입하면

$$331 + 0.6 \times (-6) = 331 - 3.6 = 327.4(\text{m/s})$$

9. $4(y - 1) - 3(2y - 1)$ 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.

10. 다음 중 일차방정식을 모두 고르면?

① $3(1-x) - 3x = 0$

② $4x + 8 = 8 + 4x$

③ $2 + x - 2x^2 = 1 - 2x^2$

④ $4 = 3x + 4x^2$

⑤ $x + 2 + 4 = x + 6$

해설

① $3(1-x) - 3x = 0$, ③ $2 + x - 2x^2 = 1 - 2x^2$ 는 일차방정식이다.

11. 정비례 관계 $y = 6x$ 의 그래프에 대한 설명이 옳은 것은?

① 제 2, 4사분면을 지난다.

② x 의 값이 증가할 때, y 값도 증가한다.

③ 점 $(6, 1)$ 을 지난다.

④ 원점을 지나지 않는다.

⑤ 제 1, 3사분면을 지나는 쌍곡선이다.

해설

$y = 6x$ 는 정비례 관계식이므로

① $a > 0$ 이므로 제 1, 3사분면을 지난다.

② 점 $(6, 36)$ 을 지난다.

③ 원점을 지난다.

⑤ 제 1, 3사분면을 지나는 직선이다.

12. y 가 x 에 반비례하고, $x = 1$ 일 때 $y = 5$ 라고 한다. x 와 y 사이의 관계식은?

① $y = 5x$

② $y = 10x$

③ $y = \frac{1}{5} \times x$

④ $y = \frac{5}{x}$

⑤ $y = \frac{1}{x}$

해설

반비례 관계식 : $y = \frac{a}{x}$

$x = 1, y = 5$ 를 대입하면

$$a = 1 \times 5 = 5$$

그러므로 $y = \frac{5}{x}$

13. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

- ㉠ 9 는 35 의 약수이다.
- ㉡ 1 은 모든 자연수의 배수이다.
- ㉢ 6 은 자기 자신이 약수인 동시에 배수이다.
- ㉣ 392 는 4 의 배수이다.
- ㉤ 36 의 약수의 개수는 8 개이다.

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉡, ㉣

④ ㉡, ㉤

⑤ ㉢, ㉣

해설

- ㉢. 모든 자연수는 자기 자신이 약수인 동시에 배수이다.
- ㉣. 392 는 4 의 배수이다.

14. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① 83 은 소수이다.

② 모든 합성수는 약수가 2 개이다.

③ 1 은 소수이다.

④ 15 이하의 소수의 개수는 6 개이다.

⑤ 소수가 아닌 자연수는 모두 합성수이다.

해설

② 모든 합성수는 약수가 3 개 이상이다.

③ 1 은 소수도 합성수도 아니다.

⑤ 소수가 아닌 자연수는 1 , 합성수이다.

15. 두 수 $2^a \times 7^2$, $2^2 \times 7^b$ 의 최대공약수가 2×7^2 , 최소공배수가 $2^2 \times 7^4$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하면?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

해설

최대공약수가 2×7^2 이므로 $a = 1$ 이고,
최소공배수가 $2^2 \times 7^4$ 이므로 $b = 4$ 이다.
따라서 $a + b = 5$ 이다.

16. 두 수의 곱이 $2^3 \times 3^5 \times 7^2$ 이고, 최대공약수가 $2 \times 3^2 \times 7$ 일 때, 두 수의 최소공배수는?

① $2 \times 3 \times 7$

② $2^2 \times 3^3 \times 7$

③ $2 \times 3^2 \times 7$

④ $2 \times 3^3 \times 7$

⑤ $2 \times 3 \times 7^2$

해설

(두 수의 곱) = (최대공약수) $\times$ (최소공배수) 이므로

$$2^3 \times 3^5 \times 7^2 = 2 \times 3^2 \times 7 \times (\text{최소공배수})$$

최소공배수는 $2^2 \times 3^3 \times 7$ 이다.

17. 다음 중 계산 결과가 가장 큰 것은?

① $\left(-\frac{1}{2}\right)^3 + \left(-\frac{1}{3}\right) \times (-1)$

② $\left(-\frac{3}{2}\right)^2 \div \left(\frac{3}{2} - \frac{3}{4}\right)$

③ $\frac{1}{4} \div (-30) + \frac{6}{5}$

④ $\frac{3}{7} \div \frac{5}{14} - \left(-\frac{1}{5}\right)$

⑤ $\frac{4}{3} \times \left\{ \left(-\frac{1}{2}\right)^4 - (-1) \right\}$

해설

① $\left(-\frac{1}{2}\right)^3 + \left(-\frac{1}{3}\right) \times (-1) = -\frac{1}{8} + \frac{1}{3} = \frac{5}{24}$

② $\left(+\frac{9}{4}\right) \div \left(\frac{6}{4} - \frac{3}{4}\right) = \left(+\frac{9}{4}\right) \div \left(+\frac{3}{4}\right)$
 $= \left(+\frac{9}{4}\right) \times \left(+\frac{4}{3}\right) = 3$

③ $\frac{1}{4} \div (-30) + \frac{6}{5} = \frac{1}{4} \times \left(-\frac{1}{30}\right) + \frac{6}{5}$
 $= \left(-\frac{1}{120}\right) + \frac{144}{120} = \frac{143}{120}$

④ $\frac{3}{7} \div \frac{5}{14} - \left(-\frac{1}{5}\right) = \frac{3}{7} \times \frac{14}{5} + \frac{1}{5} = \frac{6}{5} + \frac{1}{5} = \frac{7}{5}$

⑤ $\frac{4}{3} \times \left\{ \left(-\frac{1}{2}\right)^4 - (-1) \right\} = \frac{4}{3} \times \left(\frac{1}{16} + \frac{16}{16}\right)$
 $= \frac{4}{3} \times \frac{17}{16} = \frac{17}{12}$

18. $x < 0 < y$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $|x| > y$

② $|x| < |y|$

③ $|y| < 0$

④ $|x| + y > 0$

⑤ $|x - y| < |y|$

해설

④ $x < 0$ 이므로 $|x| > 0$ 이고, $y > 0$ 이므로 $|x| + y > 0$ 이다.

19. 세 점 $A(2,1)$, $B(-2,1)$, $C(3,-2)$ 를 꼭짓점으로 하는 $\triangle ABC$ 의 넓이는?

① 2

② 4

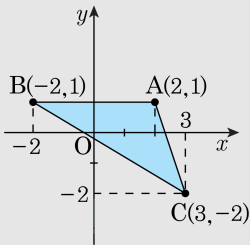
③ 6

④ 8

⑤ 10

해설

세 점을 좌표평면에 나타내면 다음 그림과 같다.



$$(\triangle ABC \text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 4 \times 3 = 6$$

20. 반지름의 길이가 x cm 인 바퀴를 3바퀴 굴렸을 때, 굴러간 거리를 y cm 라고 한다. x 와 y 사이의 관계식은?(단, 원주율은 3.14로 계산한다.)

① $y = 18.84x$

② $y = 9.42x$

③ $y = 3.14x$

④ $y = 6x$

⑤ $y = 3x$

해설

$$(\text{굴러간 거리}) = (\text{원주}) \times (\text{바퀴 수})$$

$$(\text{원주}) = (\text{지름}) \times 3.14$$

$$y = 2 \times 3.14 \times x \times 3 = 18.84x (x > 0)$$