

1. 다음 중 30이하의 소수가 아닌 것은?

① 11

② 17

③ 23

④ 27

⑤ 29

해설

30이하의 소수는 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29 이다.

2. 다음을 계산하면?

$-2-5$

- ① -3 ② -4 ③ -5 ④ -6 ⑤ -7

해설

$$-2-5 = (-2) - (+5) = (-2) + (-5) = -7$$

3. 등식 $6 - ax = 4x + b$ 가 항등식일 때, $a + b$ 는?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

$6 - ax = 4x + b$ 가 항등식이므로

$-a = 4, a = -4, b = 6$

$a + b = -4 + 6 = 2$

4. X 의 값이 $-1, 0, 1$, Y 의 값이 $5, 6, 7$ 일 때, (X, Y) 로 이루어지는 순서쌍이 아닌 것을 모두 고르면?

- ①

(0, 7)
- ②

(6, 6)
- ③

(-1, 5)
- ④

(0, -1)
- ⑤

(1, 7)

해설

$(-1, 5), (-1, 6), (-1, 7), (0, 5), (0, 6), (0, 7), (1, 5), (1, 6), (1, 7)$

5. 다음 수를 수직선 위에 나타내었을 때, 왼쪽에서 두 번째에 있는 수와 오른쪽에서 두 번째에 있는 수의 합을 구하면?

㉠ +21

㉡ 12

㉢ -1

㉣ 0

㉤ -5

㉥ $-\frac{14}{7}$

- ① -2
- ② 0
- ③ 2
- ④ 5
- ⑤ 10

해설

주어진 수를 수직선 위에 나타내었을 때 왼쪽에서 두 번째에 있는 수는 두 번째로 작은 수이고 오른쪽에서 두 번째에 있는 수는 두 번째로 큰 수이다. 따라서 주어진 수를 작은 것부터 나열하면

㉤ $-\frac{14}{7}$ ㉢ -1 ㉣ 0 ㉡ 12 ㉠ +21

따라서 왼쪽에서 두 번째에 있는 수는 ㉤이고 오른쪽에서 두 번째 오는 수는 ㉡이므로 두 수의 합을 구하면 $-\frac{14}{7} + 12 = (-2) + (+12) = 10$ 이다.

6. 다음 계산에서 계산이 틀린 것은?

① $(-1.2) - (+0.5) = -1.7$ ② $(-1.7) - \left(+\frac{4}{5}\right) = -2.5$

③ $\left(-\frac{4}{5}\right) - \left(+\frac{7}{10}\right) = -1.5$ ④ $\left(-\frac{1}{2}\right) - \left(-\frac{1}{3}\right) = -\frac{1}{6}$

⑤ $\left(-\frac{7}{10}\right) - \left(-\frac{8}{5}\right) = -2.3$

해설

⑤ $(-0.7) - (-1.6) = -0.7 + 1.6 = 0.9$

7. 다음을 계산하여라.
 $5.27 \times 4 + 5.27 \times 6$

▶ 답 :

▷ 정답 : 52.7

해설

(준식) $= 5.27 \times (4 + 6) = 5.27 \times 10 = 52.7$

8. $a = 1$, $b = -\frac{1}{2}$ 일 때, 다음 중 식의 값이 가장 작은 것은?

① $-ab$

② $-a + b$

③ $-a - 2b$

④ $-a^2 + b^2$

⑤ $-a - \frac{1}{b^2}$

해설

$$\textcircled{1} \quad -ab = -1 \times \left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{2}$$

$$\textcircled{2} \quad -a + b = -1 + \left(-\frac{1}{2}\right) = -\frac{3}{2}$$

$$\textcircled{3} \quad -a - 2b = -1 - 2 \times \left(-\frac{1}{2}\right) = -1 + 1 = 0$$

$$\textcircled{4} \quad -a^2 + b^2 = -1 + \left(-\frac{1}{2}\right)^2 = -1 + \frac{1}{4} = -\frac{3}{4}$$

$$\textcircled{5} \quad -a - \frac{1}{b^2} = -1 - 1 \div b^2$$

$$= -1 - 1 \div \left(-\frac{1}{2}\right)^2$$

$$= -1 - 1 \times 4$$

$$= -1 - 4 = -5$$

9. 다음 보기 중 동류항끼리 짝지어진 것을 모두 고르면?

보기

㉠ $2x$ 와 $-5x$	㉡ x^2y 와 $3xy^2$	㉢ -1 과 7
㉣ $-\frac{2}{x}$ 와 $-\frac{x}{2}$	㉤ $-4x^3$ 과 $3x^3$	㉥ x 와 $-2y$

① ㉠,㉡,㉢

② ㉠,㉢,㉣

③ ㉠,㉡,㉥

④ ㉠,㉢,㉤

⑤ ㉠,㉡,㉢,㉣,㉤

해설

㉡ 각각의 차수가 다르다.

㉣ $-\frac{2}{x}$ 는 다항식이 아니므로 동류항이 아니다.

㉥ 문자가 다르다.

따라서 동류항은 ㉠, ㉢, ㉤이다.

10. $-\frac{1}{3}(2x-3)-(-2x+4)$ 를 간단히 하였을 때, x 의 계수를 a , 상수항을 b 라 하자. 이때, $3ab$ 의 값은?

① -4 ② 4 ③ -12 ④ 12 ⑤ 10

해설

$$\begin{aligned} -\frac{1}{3}(2x-3)-(-2x+4) &= -\frac{2}{3}x+1+2x-4 \\ &= \frac{4}{3}x-3 \end{aligned}$$

$$a = \frac{4}{3}, b = -3$$

$$\therefore 3ab = 3 \times \frac{4}{3} \times (-3) = -12$$

11. 다음 중 x 의 값에 따라 참이 되기도 하고 거짓이 되기도 하는 등식은?

① $3x - x + 1 = 1 + 2x$

② $4 + 11 = 14$

③ $x + 7 < 10$

④ $9x - 8 = -8$

⑤ $2x + 1 - x = 1 + x$

해설

①, ⑤ : 항등식

④ : 방정식

12. 다음 방정식 중 해가 $x = -1$ 인 것을 골라라.

- ㉠ $x + 4 = 5$
- ㉡ $\frac{2}{3}x + \frac{1}{3} = -\frac{1}{3}$
- ㉢ $4 + 3x = 2x + 5$
- ㉣ $2x + 1 = 6$
- ㉤ $-x + 7 = 6$

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

해설

- ㉠ $-1 + 4 \neq 5$
- ㉡ $\frac{2}{3} \times (-1) + \frac{1}{3} = -\frac{1}{3}$
- ㉢ $4 + 3 \times (-1) \neq 2 \times (-1) + 5$
- ㉣ $2 \times (-1) + 1 \neq 6$
- ㉤ $-(-1) + 7 \neq 6$

13. 태극기의 가로와 세로의 길이의 비는 3 : 2이다. 태극기의 가로의 길이를 x cm, 세로의 길이를 y cm라 할때, x 와 y 사이의 관계식을 구하면?

① $y = \frac{2}{3}x$

② $y = \frac{3}{2}x$

③ $y = \frac{2}{x}$

④ $y = 2x$

⑤ $y = 3x$

해설

$$x : y = 3 : 2$$

$$3y = 2x$$

$$y = \frac{2}{3}x$$

14. 정비례 관계 $y = -3x$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 원점을 지나는 직선이다.
- ② 오른쪽 아래로 향하는 직선이다.
- ③ 제 2,4사분면을 지난다.
- ④ x 의 값이 커지면 y 값도 커진다.
- ⑤ 점 $(-1, 3)$ 을 지난다.

해설

④ $a < 0$ 이므로 x 값이 증가하면 y 값은 감소한다.

15. 서로 맞물려 도는 두 톱니바퀴 A,B가 있다. A의 톱니 수는 20개이고 1분에 25회전하며 B의 톱니 수는 y개이고 1분에 x회전한다. x와 y 사이의 관계식은?

- ① $y = \frac{500}{x}$
- ② $y = 500x$
- ③ $y = \frac{x}{500}$
- ④ $y = 250x$
- ⑤ $y = \frac{250}{x}$

해설

두 톱니바퀴 A, B의 (톱니 수) × (회전 수)가 같아야 한다.

$$20 \times 25 = xy, y = \frac{500}{x}$$

16. 자연수 $360 \times n$ 이 자연수의 제곱이 된다고 할 때, n 이 될 수 있는 것을 모두 구하시오.(단, n 은 160 미만의 자연수이다.)

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

▷ 정답 : 40

▷ 정답 : 90

해설

$360 \times n = 2^3 \times 3^2 \times 5 \times n = m^2$ 이라 하면
가장 작은 n 은 2×5 이다.
따라서 n 이 될 수 있는 160 미만의 수는
 $2 \times 5 = 10$
 $2 \times 5 \times 2^2 = 40$
 $2 \times 5 \times 3^2 = 90$
 $\therefore 10, 40, 90$

17. 15 이하의 자연수 중에서 6 과 서로소인 자연수들의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 37

해설

15 이하의 자연수 중에서 6 과 서로소인 자연수는
1, 5, 7, 11, 13
따라서 서로소인 자연수들의 합은 37

18. 연필 28 개와 지우개 35 개모두를 가능한 한 많은 학생에게 똑같이 나누어 주려고 한다. 이때, 몇 명에게 나누어 줄 수 있는지 구하여라.

▶ 답 : 7 명

▷ 정답 : 7 명

해설

28 와 35 의 최대공약수는 7 이다

19. 어떤 수와 32의 최대공약수는 8이고, 최소공배수는 96이다. 어떤 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 24

해설

$$(\text{어떤 수}) \times 32 = 8 \times 96$$

$$(\text{어떤 수}) = 24$$

20. 수직선 위에서 두 수 a, b 에 대응하는 두 점 사이의 거리가 10 이고 두 점의 한 가운데에 있는 점이 나타내는 수가 6 일 때 a 의 값을 구하여라. (단, $a > b$)

▶ 답 :

▷ 정답 : 11

해설

a, b 두 점의 한 가운데에 있는 점이 6 일 때, 두 점 사이의 거리가 10 이므로 6 을 기준으로 오른쪽으로 5만큼 이동한 점과 왼쪽으로 5만큼 이동한 점이된다. 따라서 두 수는 1, 11 이므로 큰 수 $a = 11$ 이다.

21. 세 정수 a, b, c 가 다음 조건을 만족할 때, 다음 중 옳은 것을 골라라.

$$a \times b < 0, a \times c > 0, a < b$$

- ① $a < 0, b < 0, c < 0$

② $a < 0, b > 0, c > 0$

③ $a < 0, b > 0, c < 0$

④ $a > 0, b > 0, c < 0$

⑤ $a < 0, b < 0, c < 0$

해설

$a \times b < 0$ 이므로 a 와 b 는 부호가 서로 다르고,
 $a < b$ 이므로 $a < 0, b > 0$ 이다.
 $a \times c > 0$ 이므로 a 와 c 의 부호는 같다.
따라서 $a < 0, b > 0, c < 0$ 이다.

22. 버스 안에 5명의 승객이 타고 있었다. 다음 정류장에서 4명이 내리고 3명이 탔고, 그 다음 정류장에서 2명이 내리고 5명이 탔다. 현재 버스에 타고 있는 승객은 모두 몇 명인지 구하여라.

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 7명

해설

버스를 타는 것은 더하는 것이고 내리는 것은 빼는 것이다.
따라서
 $5 - 4 + 3 - 2 + 5$
 $= (+5) - (+4) + (+3) - (+2) + (+5)$
 $= (+5) + (-4) + (+3) + (-2) + (+5)$
 $= (+5) + (+3) + (+5) + (-4) + (-2)$
 $= (+13) + (-6)$
 $= +7$
이 된다.
따라서 현재 버스에 타고 있는 승객은 모두 7명이다.

23. x, y, z 가 다음을 만족할 때, xyz 의 값을 구하여라.

$$\frac{2}{5} + (-x) = -\frac{34}{15},$$

$$\left(-\frac{3}{4}\right) \times y = \frac{9}{5},$$

$$\frac{3}{z} \div \left(+\frac{1}{20}\right) = 30$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{64}{5}$

해설

$$-x = -\frac{34}{15} - \frac{2}{5} = \frac{-34-6}{15} = \frac{-40}{15},$$

$$x = \frac{40}{15} = \frac{8}{3}$$

$$y = \frac{9}{5} \div \left(-\frac{3}{4}\right) = \frac{9}{5} \times \left(-\frac{4}{3}\right) = -\frac{12}{5}$$

$$\frac{3}{z} = 30 \times \left(+\frac{1}{20}\right) = \frac{3}{2}, \quad z = 2$$

$$\therefore xyz = \frac{8}{3} \times \left(-\frac{12}{5}\right) \times 2 = -\frac{64}{5}$$

24. 다음을 계산하여라.
 $(+5.7) \times (-2.4) + (+5.7) \times (+3.6)$

▶ 답 :

▷ 정답 : 6.84

해설

$$\begin{aligned} & (+5.7) \times (-2.4) + (+5.7) \times (+3.6) \\ &= 5.7 \times (-2.4 + 3.6) \\ &= 5.7 \times 1.2 = 6.84 \end{aligned}$$

25. 세 수 a, b, c 에 대하여 $a \times b = 6$, $a \times (b + c) = 20$ 일때, $a \times c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 14

해설

$$\begin{aligned} a \times (b + c) &= 20 \\ a \times b + a \times c &= 20 \\ (+6) + (a \times c) &= 20 \\ (a \times c) &= 14 \end{aligned}$$

26. 어떤 사람이 200km의 거리를 자동차로 가는데 시속 60km로 달리다가 중간에 시속 50km로 달려서 3시간 30분이 걸렸다. 시속 60km로 달린 거리는?

① 80km

② 100km

③ 110km

④ 120km

⑤ 150km

해설

시속 60km로 달린 거리를 x (km)라고 하면

$$\frac{x}{60} + \frac{200-x}{50} = 3\frac{1}{2}, \quad 5x + 6(200-x) = 1050$$

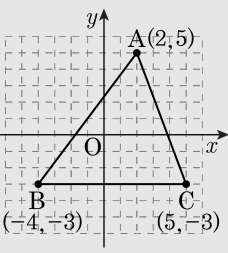
$$\therefore x = 150(\text{km})$$

27. 좌표평면위의 세 점 A(2, 5), B(-4, -3), C(5, -3)로 이루어진 삼각형 ABC의 넓이는?

- ① 18 ② 24 ③ 30 ④ 36 ⑤ 48

해설

좌표평면에 세 점을 나타내면,



$$(\triangle ABC \text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 9 \times 8 = 36$$

28. 학생들에게 검정 펜 50 자루, 빨강 펜 24 자루, 파랑 펜 100 자루를 똑같이 나누어줄 때, 검정 펜과 빨강 펜은 각각 6 개, 4 개가 부족하고, 파랑 펜은 2 개가 남는다. 이때, 최대 학생 수는 몇 명인지 구하여라.

▶ **답:** 명

▶ 정답 : 14명

해설

김정 펜 50 자루를 나누면 6 개가 부족하다. : $(50 + 6)$ 개를 나누면 나누어 떨어진다.

빨강 펜 24 자루를 나누면 4 개가 부족하다. : $(24 + 4)$ 개를 나누면 나누어 떨어진다.

파랑 펜 100 자루를 나누면 2 개가 남는다. : $(100 - 2)$ 개를 나누면 나누어 떨어진다.

이러한 수 중 가장 큰 수는 56, 28, 98 의 최대공약수인 14 이다.
따라서 최대 학생 수는 14 명이다

따라서 최대 학생 수는 14 명이다.

29. 두 자리의 두 정수의 최소공배수가 792 이고 최대공약수가 11 이라고 한다. 이때, 이를 만족하는 두 정수의 합을 구하면?

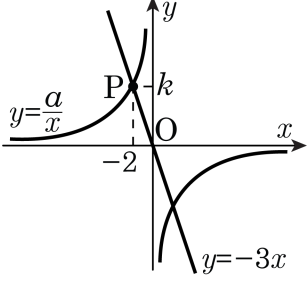
① 87 ② 99 ③ 175 ④ 183 ⑤ 187

해설

$792 = 2^3 \times 3^2 \times 11$ 이고, 두 수는 최대공약수 11 의 배수이고,
두 자리 수이므로 $11 \times 2^3 = 88$ 과 $11 \times 3^2 = 99$ 가 된다.
 $\therefore 88 + 99 = 187$

30. 다음은 $y = -3x, y = \frac{a}{x}$ 의 그래프이다. 점 P의 좌표가 $(-2, k)$ 일 때,

$a + k$ 의 값은?



- ① -2 ② 4 ③ -6 ④ -8 ⑤ 12

해설

$y = -3x$ 에 $(-2, k)$ 를 대입하면 $k = 6$

$6 = \frac{a}{-2}, a = -12$

$\therefore a + k = -6$