

1. 다음 중, 정수가 아닌 유리수를 모두 고르면?

① $\frac{2}{3}$

② $-\frac{5}{5}$

③ $\frac{8}{4}$

④ $\frac{9}{3}$

⑤ $-\frac{2}{7}$

해설

②, $-\frac{5}{5} = -1$ (정수)

③, $\frac{8}{4} = 2$ (정수)

④, $\frac{9}{3} = 3$ (정수)

①, ⑤는 약분되지 않으므로 정수가 아닌 유리수이다.

2. 다음을 계산하여라.

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

▶ 답:

▷ 정답: 4 또는 +4

해설

$$\begin{aligned} (-2)^3 \div \left(+\frac{2}{3}\right) \div (-3) &= -8 \times \left(+\frac{3}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{3}\right) \\ &= 4 \end{aligned}$$

3. 다음에서 등식인 것을 고르면?

① $-3 = 10 - 13$

② $3x - 5$

③ $x < 10$

④ $2a + 4 = 12$

⑤ $4 \geq 3$

해설

① 등식

② 등호 없으므로 등식이 아닌 일차식이다

③, ⑤ 부등호가 사용되었으므로 등식이 아닌 부등식이다

④ 등식

4. 시속 60 km로 달리는 자동차로 x 시간 동안 달린 거리가 y km 일 때, 2시간 후 거리는?

① 60 km

② 80 km

③ 100 km

④ 120 km

⑤ 150 km

해설

(거리) = (속력) $\times$ (시간) 이다.

$y = 60 \times x$ 이므로 $y = 60x$

$x = 2$ 를 대입하면 $y = 60 \times 2 = 120$ (km) 이다.

5. 고속버스 터미널에서 대전행 버스는 10 분마다 한 대씩, 광주행 버스는 15 분마다, 여수행 버스는 18 분마다 한 대씩 출발한다. 세 버스가 오전 9 시에 동시에 출발했을 때, 바로 다음으로 동시에 출발하는 시각은?

① 오전 9 시 30 분

② 오전 10 시

③ 오전 10 시 30 분

④ 오후 9 시

⑤ 오후 9 시 30 분

해설

10, 15, 18 의 최소공배수를 구한다.

$$\begin{array}{r} 5 \overline{) 10 \quad 15 \quad 18} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) \quad 2 \quad 3 \quad 18} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) \quad 1 \quad 3 \quad 9} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \quad 1 \quad 3 \end{array}$$

$$\therefore 5 \times 2 \times 3 \times 1 \times 1 \times 3 = 90$$

따라서 오전 9 시부터 90 분 후인 오전 10 시 30 분에 동시에 출발한다.

6. 가로, 세로의 길이가 각각 12cm, 18cm 인 직사각형 모양의 종이를 서로 겹치지 않게 붙여서 정사각형을 만들려고 한다. 이 종이로 만들 수 있는 가장 작은 정사각형의 한 변의 길이를 구하여라.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 36 cm

해설

12와 18의 최소공배수는 36 이므로 정사각형의 한 변의 길이는 36 cm 이다.

7. 두 자연수의 곱이 540 이고 최소공배수가 60 일 때, 두 수의 최대공약수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

두 수 A, B 의 최대공약수를 G , 최소공배수를 L 이라 하면

$A \times B = L \times G$ 이므로

$540 = 60 \times G$ 이다.

$\therefore G = 9$

8. 어떤 유리수에서 -0.6 을 빼야 할 것을 잘못하여 더했더니 그 결과가 0.3 이 되었다. 바르게 계산한 답은?

① 0.6

② 0.9

③ 1.2

④ 1.5

⑤ 1.8

해설

$$a + (-0.6) = 0.3, a = 0.3 - (-0.6) = 0.9$$

바르게 계산한 결과는 $0.9 - (-0.6) = 0.9 + 0.6 = 1.5$

9. 연속한 두 짝수의 합이 작은 수의 $\frac{5}{3}$ 보다 6 만큼 크다. 작은 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

작은 수를 x 라 하면 연속한 두 짝수는 $x, x+2$ 로 나타낼 수 있다.

$$x + x + 2 = \frac{5}{3}x + 6$$

$$6x + 6 = 5x + 18$$

$$\therefore x = 12$$

10. 함수 $f(x) = \frac{24}{x}$ 에 대하여 $f(-8) - f(-12)$ 를 구하면?

① -3

② -2

③ -1

④ 1

⑤ 2

해설

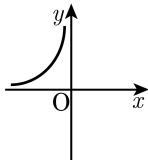
$$f(-8) = \frac{24}{-8} = -3$$

$$f(-12) = \frac{24}{-12} = -2$$

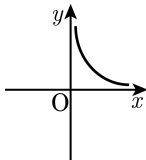
$$\therefore f(-8) - f(-12) = -3 - (-2) = -1$$

11. 다음 중 x 의 값이 0 이상일 때, 함수 $y = ax$ ($a < 0$)의 그래프를 고르면?

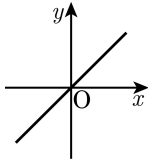
①



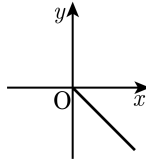
②



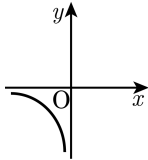
③



④



⑤



해설

함수 $y = ax$ 는 $a < 0$ 이므로 제 2사분면과 제 4사분면 위에 있다. 이때, $x \geq 0$ 이므로 그래프는 ④이다.

12. x 에 대한 어떤 일차식에서 $2x - 5$ 를 빼야할 것을 잘못하여 더했더니 $x - 3$ 이 되었다. 이 때, 바르게 계산한 식을 구하면?

① $-x + 2$

② $x + 2$

③ $-x + 8$

④ $-3x - 3$

⑤ $-3x + 7$

해설

어떤 식을 A 라 하면 $A + (2x - 5) = x - 3$

$$A = x - 3 - (2x - 5) = -x + 2$$

$$\therefore \text{바르게 계산한 식은 } (-x + 2) - (2x - 5) = -3x + 7$$

13. A 매점에서는 B 가방에 15 %의 이익을 붙여 정가를 정하고, 정가에서 300 원 할인해서 팔았더니 150 원의 이익을 얻었다. B 가방의 원가를 구하면?

① 2000 원

② 3000 원

③ 4000 원

④ 5000 원

⑤ 6000 원

해설

B 가방의 원가를 x 라 하면 15 %의 이익을 붙인 정가는 $x\left(1 + \frac{15}{100}\right)$ 원이다.

여기서 300 원 할인했다고 했으므로 판매가는

$$x\left(1 + \frac{15}{100}\right) - 300 \text{ 원이 된다.}$$

150 원의 이익을 얻었으므로
(판매가)-(원가)= 150 이 된다.

$$x\left(1 + \frac{15}{100}\right) - 300 - x = 150 ,$$

$$x + \frac{15}{100}x - 300 - x = 150 \quad \therefore x = 3000$$

14. 현재 형의 통장에는 30000 원, 동생의 통장에는 10000 원이 예금되어 있다. 매월 형은 4000 원씩, 동생은 3000 원씩 예금한다면 몇 개월 후에 형의 예금액이 동생의 예금액의 2 배와 같아지는가?

① 2개월 후

② 3개월 후

③ 4개월 후

④ 5개월 후

⑤ 6개월 후

해설

x 개월 후 형의 예금액: $30000 + 4000x$

x 개월 후 동생의 예금액: $10000 + 3000x$

$$30000 + 4000x = 2(10000 + 3000x)$$

$$\therefore x = 5$$

15. 시계의 긴 바늘과 짧은 바늘이 3시와 4시 사이에서 일직선이 되는 시각은?

① 3 시 $49\frac{1}{11}$ 분

② 3 시 $49\frac{2}{11}$ 분

③ 3 시 $49\frac{3}{11}$ 분

④ 3 시 $49\frac{4}{11}$ 분

⑤ 3 시 $49\frac{5}{11}$ 분

해설

일직선이 되는 시각을 3시 x 분이라 하면,

$$6x = 0.5x + 3 \times 30 + 180$$

$$5.5x = 270$$

양변에 2를 곱하면

$$11x = 540$$

$$x = \frac{540}{11} = 49\frac{1}{11} \text{ (분)}$$

따라서 3시 $49\frac{1}{11}$ 분이다.

16. 다음 점 중에서 제 4사분면 위에 있는 것은?

- ① $(5, 3)$ ② $\left(\frac{1}{4}, -2\right)$ ③ $(0, 7)$
④ $\left(-\frac{1}{2}, 3\right)$ ⑤ $(-4, -3)$

해설

(x, y) 에서 $x > 0, y < 0$ 이므로 ②

17. 두 자연수 a, b 의 최대공약수는 24 이다. $a, b, 32$ 의 공약수를 모두 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 8

해설

a, b 의 공약수는 24의 약수이므로 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24
32 의 약수는 1, 2, 4, 8, 16, 32
따라서 $a, b, 32$ 의 공약수는 1, 2, 4, 8 이다.

18. 다음 설명 중 옳은 것은?

- ① 유리수는 0, 음수, 자연수로 구분된다.
- ② $|a| < |b|$ 이면 $a < b$ 이다.
- ③ 유리수 a 에 대하여 $|a|$ 의 최솟값은 0 이다.
- ④ 수직선 위의 수 중에서 원점과 가장 가까운 수는 -1 과 1 이다.
- ⑤ 부호가 같은 두 수의 대소 비교에서는 절댓값의 크기가 클수록 크다.

해설

- ① 유리수는 0, 음수, 양수로 구분된다.
- ② $|2| < |-3|$ 일 때 $2 > -3$ 이다.
- ③ 가장 작은 절댓값은 0 이다.
- ④ 수직선 위의 정수 중에서 원점과 가장 가까운 수는 -1 과 1 이다.
- ⑤ 부호가 양수인 두 수의 대소 비교에서만 절댓값의 크기가 클수록 크다.

19. $|a| = 7$, $|b| = 11$ 인 두 정수 a , b 에 대하여 $a - b$ 의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라 하자. 이때, $M - m$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 36

해설

$|7| = |-7| = 7$ 이므로

$a = 7$ 또는 $a = -7$ 이고

$|11| = |-11| = 11$ 이므로

$b = 11$ 또는 $b = -11$ 이다.

따라서 가능한 (a, b) 의 순서쌍은 $(7, 11)$, $(7, -11)$, $(-7, 11)$, $(-7, -11)$ 이다.

각각의 경우, $a - b$ 을 다음과 같이 구할 수 있다.

(i) $(a, b) = (7, 11)$ 일 때,

$a - b = 7 - 11 = -4$ 이다.

(ii) $(a, b) = (7, -11)$ 일 때,

$a - b = 7 - (-11) = 7 + 11 = 18$ 이다.

(iii) $(a, b) = (-7, 11)$ 일 때,

$a - b = -7 - 11 = -18$ 이다.

(iv) $(a, b) = (-7, -11)$ 일 때,

$a - b = -7 - (-11) = -7 + 11 = 4$ 이다.

따라서, $a - b$ 의 최댓값 M 과 최솟값 m 은 $M = 18$, $m = -18$ 이다.

$\therefore M - m = 18 - (-18) = 18 + 18 = 36$

20. 다음 중 $5b$ 와 동류항이 아닌 것은?

① $-\frac{1}{2}b$

② $3b$

③ $0.15b$

④ $4b^2$

⑤ $\frac{b}{12}$

해설

④ 문자는 같지만 차수가 다르므로 동류항이 아니다.