1. 다음 중 양의 유리수는?

① -1.3 ② 4 ③ $-\frac{2}{7}$ ④ 0 ⑤ -0.6

해설

양의 유리수는 4 이다.

2. x 의 절댓값이 13 , y 의 절댓값이 4 이다. $x \times y > 0$ 일 때, xy 의 값은?

① -52 ② 2 ③ 5 ④ 25 ⑤ 52

해설

x 의 절댓값이 13 이므로 x 는 13, -13
y 의 절댓값이 4 이므로 y 는 4, -4
$x \times y > 0$ 일 때는 $x = 13,\ y = 4$ 또는 $x = -13,\ y = -4$ 이므로
$xy = 13 \times 4 = 52$ 또는 $xy = (-13) \times (-4) = 52$ 이다.

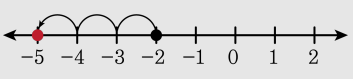
3. –2 보다 3 만큼 작은 수를 수직선을 이용하여 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : –5

해설

–2 보다 3 만큼 작은 수는 –2 에서 왼쪽으로 3 칸 움직인 수와 같다.



4. 수직선 위에서 -7 에 대응하는 점을 A , 4 에 대응하는 점을 B 라 할 때, 두 점으로부터 같은 거리에 있는 점에 대응하는 수는?

① -5.5 ② -3 ③ -1.5 ④ 1.5 ⑤ 3

해설

A 와 B 사이의 거리는 $4-(-7)=11$ 이므로
두 점으로부터 같은 거리에 있는 점에 대응하는 수는 $-7+11\times\frac{1}{2}=-\frac{3}{2}=-1.5$ 이다.

5. $(-2)-(-6)+(+3)$ 를 계산하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $+7$

해설

$$\begin{aligned}(-2)-(-6)+(+3) &= (-2)+(+6)+(+3)\\ &= (+4)+(+3)=+7\end{aligned}$$

6. 36의 소인수의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 2개

해설

$36 = 2^2 \times 3^2$ 이므로 소인수는 2, 3이고, 개수는 2개이다.

7. 720 을 자연수로 나누어 어떤 자연수의 제곱이 되도록 할 때, 나눌 수 있는 가장 작은 자연수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 5

해설

$720 = 2^4 \times 3^2 \times 5$ 이므로
나눌 수 있는 가장 작은 자연수는 5이다.

8. 세 자연수 $5 \times x$, $6 \times x$, $9 \times x$ 의 최소공배수가 270 일 때, x 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 3

해설

$5 \times x$, $6 \times x = 2 \times 3 \times x$, $9 \times x = 3^2 \times x$ 의 최소공배수는
$2 \times 3^2 \times 5 \times x = 270$
따라서 $x = 3$ 이다.

9. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 0 의 절댓값은 0 이다.

② 5 의 절댓값과 –5 의 절댓값은 같다.

③ 음의 정수의 절댓값은 항상 존재하지 않는다.

④ –2 의 절댓값과 2 의 절댓값은 일치한다.

⑤ 절대값이 a 인 수는 a 와 $-a$ 이다.

해설

① 0 의 절댓값은 0 뿐이다.
② 5 의 절댓값은 5 이고, –5 의 절댓값은 5 이므로 같다.
③ 음의 정수의 절댓값은 항상 존재한다.
④ –2 의 절댓값은 2 이고, 2 의 절댓값은 2 이므로 일치한다.
⑤ 절댓값이 a 인 수는 원점사이의 거리가 a 인 수이므로 a 와 $-a$ 이다.

10. 다음을 만족하는 정수 a 가 될 수 있는 것은 몇 개인지 구하여라.

- a 는 한자리 정수이다.
- a 는 음수가 아니다.
- a 는 4 보다 크지 않다.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 5 개

해설

조건을 종합해 보면 $0 \le a \le 4$ 인 정수이므로 0, 1, 2, 3, 4 로 5 개이다.

11. $a = (-1) \times (+4) \times (-2)$ 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.
$\therefore\ a \times b = 8 \times (-6) = -48$

12. 어떤 수에 3을 나눈 후 −2를 곱해야 하는데 잘 못해서 3을 곱한 후 −2로 나눴더니 $-\frac{15}{8}$가 나왔다. 바르게 계산한 값은 얼마인지 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $-\frac{5}{6}$

해설

어떤 수를 □라 하면

잘못된 계산 : $\square \times 3 \div (-2) = -\frac{15}{8}$

$$\square = \left(-\frac{15}{8}\right) \times (-2) \div 3$$
$$= \frac{5}{4}$$

바른 계산 : $\frac{5}{4} \div 3 \times (-2) = \frac{5}{4} \times \frac{1}{3} \times (-2)$

$$= -\frac{5}{6}$$

13. 두 자연수 $2^4 \times 3 \times 5^2$, 2×5^2 의 공약수가 될 수 없는 것을 모두 고르면?(정답 3개)

① 2^2　② 2×5　③ 5

④ $2^2 \times 5$　⑤ $2^4 \times 3 \times 5^2$

해설

최대 공약수는 2×5^2 이고, 공약수는 최대 공약수의 약수이므로 $1, 2, 5, 2 \times 5, 5^2, 2 \times 5^2$ 이다.

14. 두 자연수 A 와 B 의 최대공약수가 10 일 때, A 와 B 의 공약수의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 4 개

해설

공약수는 최대공약수의 약수이므로 공약수의 개수는 최대공약수의 약수의 개수와 같다.
최대공약수 10 을 소인수분해하면 $10 = 2 \times 5$ 이므로 약수의 개수는 $(1+1) \times (1+1) = 4$ (개) 이다.
따라서 두 자연수 A 와 B 의 공약수의 개수는 4개이다.

15. 사과 48 개, 귤 36 개, 배 60 개를 되도록 많은 학생들에게 똑같이 나누어 주려고 한다. 이 때, 몇 개씩 나누어야 하는가?

① 사과 3 개, 귤 2 개, 배 4 개　② 사과 4 개, 귤 2 개, 배 6 개

③ 사과 3 개, 귤 3 개, 배 5 개　④ 사과 4 개, 귤 3 개, 배 5 개

⑤ 사과 3 개, 귤 2 개, 배 5 개

해설

$48 = 2^4 \times 3,\ 36 = 2^2 \times 3^2,\ 60 = 2^2 \times 3 \times 5$
48, 36, 60 의 최대공약수는 $2^2 \times 3 = 12$
따라서 사과 4 개, 귤 3 개, 배 5 개이다.

16. 사과 62 개와 귤 116 개를 될 수 있는 대로 많은 학생에게 똑같이 나누어 주면, 사과는 2 개가 남고, 귤은 6 개가 남는다고 한다. 이때, 학생 수를 구하면?

① 10 명 ② 12 명 ③ 3 명 ④ 5 명 ⑤ 15 명

해설

학생 수는 $62 - 2 = 60$, $116 - 6 = 110$ 의 최대공약수이므로 10 (명)

17. 세 자연수 a , b , c 의 최소공배수가 120 일 때, a , b , c 의 공배수 중 500 에 가장 가까운 수는?

① 360 ② 480 ③ 120 ④ 500 ⑤ 600

해설

공배수는 최소공배수의 배수이므로, 최소공배수인 120 의 배수 120 , 240 , 360 , 480 , 600 , ⋯ 중에서 500 에 가장 가까운 수는 480 이다.

18. 강우와 태규는 학교 앞 정류장에서 각각 A 버스와 B 버스를 타고 집에 간다.
오전 7 시에 첫차를 시작으로 A 버스는 12 분 간격으로, B 버스는 18 분 간격으로 출발한다. 강우와 태규는 오전 7 시부터 오후 7 시까지 몇 번 동시에 버스를 탈 수 있는지 구하여라.

▶ 답 : 번

▷ 정답 : 21 번

해설

12 와 18 의 최소공배수 : 36
오전 7 시부터 오후 7 시까지 : $12 \times 60 = 720$ (분)
720 이하의 36 의 배수의 개수 : 20
$20 + 1 = 21$ (번)

19. 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

해설

정육면체의 한 모서리의 길이는 $18, 10, 6$ 의 최소공배수이므로 90 이다.
필요한 벽돌의 개수는
$(90 \div 18) \times (90 \div 10) \times (90 \div 6) = 5 \times 9 \times 15 = 675$(개) 이다.

20. 6 으로 나누면 5 가 남고, 8 로 나누면 7 이 남고, 9 로 나누면 8 이 남는 세 자리의 자연수 중 가장 큰 수는?

① 901 ② 941 ③ 959 ④ 935 ⑤ 999

해설

구하는 수를 n 이라 하면
n = (6, 8, 9 의 공배수)−1 인 수이다.
6, 8, 9 의 최소공배수는 72 이다.
세 자리 자연수 중 가장 큰 72 의 배수는 936 이다.
$\therefore\ n = 936 - 1 = 935$

21. 두 자연수 A 와 B 의 최대공약수는 12, 최소공배수는 72 일 때, $A+B$ 의 값을 모두 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 84

▷ 정답: 60

해설

$A = 12 \times a$, $B = 12 \times b$
(a, b 는 서로소, $a > b$) 라 하면
최소공배수는 $12 \times a \times b = 72$ 이다.
$a \times b = 6$
$a = 6$, $b = 1$ 일 때
$A = 72$, $B = 12$, $A + B = 84$ 이고,
$a = 3$, $b = 2$ 일 때
$A = 36$, $B = 24$, $A + B = 60$ 이다.
$\therefore 84,\ 60$

22. 두 수 $2^2 \times 3$, A 의 최대공약수가 2×3, 최소공배수가 $2^2 \times 3 \times 7$ 일 때, A 를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 42

해설

두 수 A, B 의 최대공약수를 G, 최소공배수를 L 이라 하면 $A \times B = L \times G$ 이므로
$(2^2 \times 3) \times A = (2 \times 3) \times (2^2 \times 3 \times 7) = 2^3 \times 3^2 \times 7$ 이다.
$\therefore A = 2 \times 3 \times 7 = 42$

23. 세 수 $\frac{5}{15}$, $\frac{5}{18}$, $\frac{5}{24}$ 의 어느 것에 곱하여도 그 결과가 자연수가 되는 분수 중에서 가장 작은 기약분수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 72

해설

$$\frac{(15,\ 18,\ 24\text{의 최소공배수})}{(5,\ 5,\ 5\text{의 최대공약수})} = \frac{360}{5} = 72$$

24. 절댓값이 5 보다 작고 수직선에서 원점의 왼쪽에 있는 수를 모두 더하면?

① -10 ② -15 ③ $+10$ ④ $+15$ ⑤ 0

해설

$(-1)+(-2)+(-3)+(-4)=-10$

25. -8 보다 6 만큼 작은 수를 p , -3 보다 4만큼 큰 수를 q 라 할 때 (p 의 절댓값)× (q 의 절댓값)을 구하면?

① 2 ② 1 ③ 14 ④ 10

해설

$p = -8 - 6 = -14$, $q = -3 + 4 = 1$

$\therefore\ 14 \times 1 = 14$