1. 다음 □안에 알맞은 최소의 자연수를 구하여라.

> 6과 서로소인 자연수와 3과 서로소인 자연수 중 공통인 자연수는 □과(와) 서로소인 자연수이다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

6 과 서로소인 자연수는 $1, 5, 7, 11 \cdots$
3 과 서로소인 자연수는 $1, 4, 5, 7, 11 \cdots$
$\therefore$ 공통된 부분은 6과 서로소인 자연수이다.

2. 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.

3. 두 자연수의 최대공약수가 9 이고, 곱이 810 일 때, 이 두 수의 최소공배수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 90

해설

두 수 A, B 의 최대공약수를 G, 최소공배수를 L 이라 할 때,
$G \times L = A \times B$
$810 = 9 \times$ (최소공배수) 이다.
$\therefore$ (최소공배수) $= 90$

4. 6 개의 유리수 -2 , $-\frac{5}{2}$, $\frac{1}{2}$, -5 , 3 , 4 중에서 세 수를 뽑아 곱한 값 중에서 가장 큰 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 50 또는 +50

해설

가장 큰 값은 $(-5)\times 4\times\left(-\frac{5}{2}\right)=50$

$\therefore 50$

5. 절댓값에 대한 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

> ㉠ 0의 절댓값은 없다.
> ㉡ 절댓값이 $\frac{10}{7}$ 인 유리수는 $\frac{10}{7}, -\frac{10}{7}$ 이다.
> ㉢ 2, 3.5, –4 중에서 절댓값이 가장 작은 수는 -4이다.

① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠,㉢
④ ㉡,㉢ ⑤ ㉠,㉡,㉢

해설

㉠ 0의 절댓값은 0이다.
㉢ 2, 3.5, –4의 절댓값은 각각 2,3.5,4 이므로 절댓값이 가장 작은 수는 2이다.

6. 가로의 길이가 6 cm, 세로의 길이가 8 cm, 높이가 12 cm 인 직육면체 모양의 벽돌을 빈틈없이 쌓아서 가장 작은 정육면체 모양을 만들려고 한다. 이때, 정육면체의 한 모서리 길이는?

① 24 cm ② 32 cm ③ 48 cm ④ 50 cm ⑤ 54 cm

해설

정육면체의 한 변의 길이는 6, 8, 12 의 공배수이어야 하고, 가장 작은 정육면체를 만들려면 한 변의 길이는 6, 8, 12 의 최소공배수이어야 한다. 따라서 정육면체의 한 모서리의 길이는 24 cm 이다.

2)	6	8	12
2)	3	4	6
3)	3	2	3
	1	2	1

7. $< x >$ 는 -3 보다 크고 $x+3$ 보다 크지 않은 정수의 개수를 나타낸다고 할 때, 다음을 구하여라.

$< 7 > - < -1 > + < 2 >$

▶ 답:

▷ 정답: 16

해설

$< 7 >$은 -3보다 크고 10보다 크지 않은 정수의 개수이므로 -2, -1, 0, $\cdots$, 10의 13개이다.
$< -1 >$은 -3보다 크고 2보다 크지 않은 정수의 개수이므로 -2, -1, 0, 1, 2의 5개이다.
$< 2 >$는 -3보다 크고 5보다 크지 않은 정수의 개수이므로 -2, -1, 0, $\cdots$, 5의 8개이다.
$\therefore < 7 > - < -1 > + < 2 > = 13 - 5 + 8 = 16$

8. 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.
$\therefore 84,\ 60$

9. 48 에 자연수 x 를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 다음에서 x 가 될 수 있는 수를 모두 고르면 (정답 2 개)?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 9 ⑤ 12

해설

$48 = 2^4 \times 3$
곱해야 할 자연수가 x이고, 어떤 자연수를 y라 하면 $(2^4 \times 3) \times x = y^2$ 이다.
$x = 3 \times 1^2, 3 \times 2^2, \cdots$
$= 3, 12, \cdots$

10. 어떤 자연수로 200 을 나누면 8 이 남고 100 을 나누면 4 가 남는다고 한다. 이러한 자연수 중에서 가장 큰 것을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 96

해설

구하는 수를 a 라 하면
a 는 $200-8=192$, $100-4=96$ 의
최대공약수이므로 $2^5\times 3=96$ ∴ 96

$$\begin{array}{r|rr} 2 & 192 & 96 \\ 2 & 96 & 48 \\ 2 & 48 & 24 \\ 2 & 24 & 12 \\ 2 & 12 & 6 \\ 3 & 6 & 3 \\ & 2 & 1 \end{array}$$

11. 절댓값이 $\frac{7}{3}$ 보다 작은 정수 중에서 가장 큰 수와 가장 작은 수의 곱은?

① -4 ② -2 ③ 0 ④ 2 ⑤ 4

해설

절댓값이 $\frac{7}{3}$ 보다 작은 정수는 $-2,\ -1,\ 0,\ 1,\ 2$ 이다.

가장 큰 수 2 , 가장 작은 수 -2 이므로 곱은 $2\times(-2)=-4$ 이다.

12. 다음 중 -1^4 과 다른 것은?

① -1^{2001}　② $(-1)^{2009}$　③ $-(-1)^{2008}$

④ $-(-1^{2001})$　⑤ $-(-1)^{2000}$

해설

$-1^4 = -1$ 이고,

① $-1^{2001} = -1$

② $(-1)^{2009} = -1$

③ $-(-1)^{2008} = -1$

④ $-(-1^{2002}) = 1$

⑤ $-(-1)^{2000} = -1$

13. 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.

14. 150 에 가장 가까운 9 의 배수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 153

해설

$9 \times 16 = 144$, $9 \times 17 = 153$ 이므로 150 에 가장 가까운 9 의 배수는 153 이다.

15. 소인수분해 된 두 수 $2^a \times 3 \times 5^2$, $2^3 \times 5^b \times c$ 의 최대공약수가 40 , 최소공배수가 4200 일 때, $a - b + c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

$40 = 2^3 \times 5$, $4200 = 2^3 \times 3 \times 5^2 \times 7$
$2^a = 2^3$ 이므로 $a = 3$,
$5^b = 5$ 이므로 $b = 1$, $c = 7$ 이다.
따라서 $a - b + c = 9$ 이다.

16. 다음 그림에서 세 변에 놓인 네 수의 합이 모두 같도록 만들 때, ㉠에 알맞은 수는?

① 10　② 6　③ −2
④ −6　⑤ −10

해설

세 변의 놓인 네 수의 합은
$(-3)+0+(-4)+5=-2$ 이다.
㉡ 을 구하면
$5+7+(-4)+㉡=-2$
$8+㉡=-2$ 이므로 ㉡ $=-10$
㉠ 을 구하면
$(-3)+㉠+5+(-10)=-2$
$(-8)+㉠=-2$ 이므로
$\therefore$ ㉠ $=6$

17. 두 정수 a, b 에 대하여 다음의 주어진 식을 사용하여 $\{(-2)\circ 7\}+\{(12*3)*5\}$ 를 구하면?

$a\circ b=a\times b-2a,\ a*b=2a-b^2$

① -5 ② -1 ③ 2 ④ 4 ⑤ 9

해설

$(-2)\circ 7=(-2)\times 7-2(-2)=(-14)+4=-10,$
$12*3=2\times 12-(3)^2=24-9=15,$
$\{(-2)\circ 7\}+\{(12*3)*5\}$
$=-10+(15*5)$
$=-10+(2\times 15-5^2)$
$=-10+5=-5$

18. 다음 식을 분배법칙을 이용하여 계산한 값은?

$$(-7)\times 34+(-7)\times 67$$

① -707 ② -490 ③ -100 ④ 238 ⑤ 469

해설

$(-7)\times 34+(-7)\times 67$
$=(-7)\times\{(+34)+(+67)\}$
$=(-7)\times 101$
$=-707$

19. 다음 □ 안에 알맞은 수를 써넣어라.

$\left(+\frac{2}{15}\right)-\square-\left(-\frac{1}{5}\right)=\frac{13}{60}$

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{7}{60}$ 또는 $+\frac{7}{60}$

해설

$\left(+\frac{2}{15}\right)-\square-\left(-\frac{1}{5}\right)=\left(+\frac{13}{60}\right)$

$\square=\left(+\frac{5}{15}\right)-\left(+\frac{13}{60}\right)$

$=\frac{20}{60}-\frac{13}{60}=\frac{7}{60}$

20. 다음 중 계산결과가 가장 작은 것을 고르면?

① $(-4)\times\{(-3)+(+2)\}$ ② $(-20)+(+4)\times(-2)$

③ $(-16)\div 4-3$ ④ $-7+1-(-3)$

⑤ $5\times 7-(-3)\times(-2)$

해설

① $(-4)\times\{(-3)+(+2)\}=(-4)\times(-1)=4$
② $(-20)+(+4)\times(-2)=(-20)+(-8)=-28$
③ $(-16)\div 4-3=-4-3=-7$
④ $-7+1-(-3)=-7+1+3=-3$
⑤ $5\times 7-(-3)\times(-2)=35-6=29$
계산 결과가 가장 작은 것은 ②의 -28 이다.

21. 분배법칙을 이용하여 다음 식을 계산하여라.

$$(4.01 \times 11 + 0.99 \times 11) \times \left(\frac{1}{3} - \frac{2}{33}\right)$$

▶ 답:

▷ 정답: 15

해설

$$(4.01 \times 11 + 0.99 \times 11) \times \left(\frac{1}{3} - \frac{2}{33}\right)$$

$$= \{(4.01 + 0.99) \times 11\} \times \left(\frac{1}{3} - \frac{2}{33}\right)$$

$$= (5 \times 11) \times \frac{9}{33}$$

$$= 15$$

22. 두 자연수 x, y 가 있다. x 를 y 로 나누었더니 몫이 16, 나머지가 4 이었다. x 를 8 로 나누었을 때의 나머지를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 4

해설

$x = 16 \times y + 4 = 8 \times y \times 2 + 4$ 이다. 따라서 8 로 나누었을 때의 나머지는 4 이다.

23. 두 자연수 A, B 에서 $A \times B$ 의 값이 1440 이고, 최대공약수가 12 일 때, 차가 가장 작은 두 자연수의 합은?

① 11 ② 36 ③ 72 ④ 84 ⑤ 108

해설

최소공배수를 L 이라 하면 $1440 = 12 \times L$ 이므로 $L = 120$

$12) \begin{array}{cc} A & B \\ \hline a & b \end{array}$

$12 \times a \times b = 120$

$a \times b = 10$ (단, a, b 는 서로소)

$A = 12 \times a$, $B = 12 \times b$ 이고 $A > B$ 라 하면

$a = 10$, $b = 1$ 또는 $a = 5$, $b = 2$

(i) $a = 10$, $b = 1$ 일 때

$A - B = 10 \times 12 - 1 \times 12 = 108$

(ii) $a = 5$, $b = 2$ 일 때

$A - B = 5 \times 12 - 2 \times 12 = 36$

따라서, 차가 가장 작은 두 자연수는 60, 24 이다.

24. 다음 중 계산 결과가 가장 작은 것을 골라라.

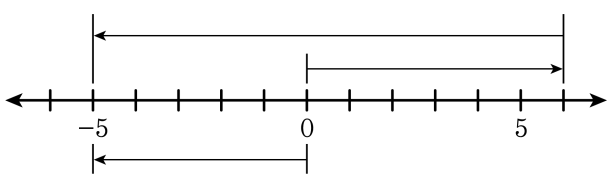
① $(-11)+(+8)$ ② $(+8)+(-17)$ ③ $(-7)-(-15)$

④ $(+5)-(+10)$ ⑤ $(-3)-(+13)$

해설

① $(-11)+(+8)=-3$
② $(+8)+(-17)=-9$
③ $(-7)-(-15)=(-7)+(+15)=+8$
④ $(+5)-(+10)=(+5)+(-10)=-5$
⑤ $(-3)-(+13)=(-3)+(-13)=-16$

25. 다음 수직선이 나타내는 뺄셈식으로 옳은 것은?



① $(+6)+(-11)$ ② $(+6)-(-11)$ ③ $(+6)-(+11)$

④ $(-5)+(+6)$ ⑤ $(-12)+(+5)$

해설

처음에 원점에서 오른쪽으로 6 칸 갔고 다시 왼쪽으로 11 칸 갔으므로 뺄셈식으로 표현하면 $(+6)-(+11)$ 가 된다.