1. 다음 중 서로소인 두 수끼리 짝지어진 것은?

① 2, 6 ② 3, 7 ③ 4, 10 ④ 8, 12 ⑤ 10, 20

해설

최대공약수가 1 인 두 수는 서로소이다.
① 2 와 6 의 최대공약수는 2 이다.
③ 4 와 10 의 최대공약수는 2 이다.
④ 8 과 12 의 최대공약수는 4 이다.
⑤ 10 과 20 의 최대공약수는 10 이다.
따라서 서로소인 두 수는 3 과 7 이다.

2. 5와 6의 최소공배수가 30이다. 5와 6의 공배수가 아닌 것은?

① 10 ② 30 ③ 60 ④ 90 ⑤ 120

해설

두 수의 공배수중 가장 작은 수는 최소공배수이다. 최소공배수가 30 일 때, 공배수는 최소공배수의 배수이므로 $30, 60, 90, \cdots$ 이다.

3. 두 자연수의 곱이 84 이고 최대공약수가 1 일 때, 최소공배수는?

① 42 ② 84 ③ 90 ④ 168 ⑤ 336

해설

(두 수의 곱)=(최대공약수)×(최소공배수) 이므로
$84 = 1\times$ (최소공배수)
따라서 최소공배수는 84 이다.

4. 다음 중 양의 유리수는?

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

해설

양의 유리수는 4 이다.

5. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 9 는 9 의 약수이다.

② 8 은 8 의 배수이다.

③ 1 은 모든 자연수의 배수이다.

④ 276 은 6 의 배수이다.

⑤ 364 는 7 의 배수이다.

해설

1 은 모든 자연수의 약수이다.

6. 다음 중 소인수분해를 바르게 한 것은?

① $30 = 2^2 \times 3 \times 5$
② $140 = 2^2 \times 3^2 \times 5$
③ $80 = 2^8 \times 10$
④ $60 = 2^2 \times 3 \times 5$
⑤ $200 = 2 \times 10^2$

해설

① $30 = 2 \times 3 \times 5$
② $140 = 2^2 \times 5 \times 7$
③ $80 = 2^4 \times 5$
⑤ $200 = 2^3 \times 5^2$

7. 다음 두 조건을 만족하는 수 A 를 구하면?

ㄱ. A 와 B 의 절댓값은 같다. ㄴ. A 는 B 보다 6 만큼 크다.

① -6 ② -3 ③ 0 ④ 3 ⑤ 6

해설

두 수는 원점으로부터 같은 거리에 있고 6 만큼 떨어져 있으므로 $A = 3,\ B = -3$ 이다.

8. 두 유리수 $-\frac{13}{4}$ 과 $\frac{11}{3}$ 사이에 있는 정수의 개수는?

① 10 개 ② 9 개 ③ 8 개 ④ 7 개 ⑤ 6 개

해설

$-\frac{13}{4} < x < \frac{11}{3}$

$-3\frac{1}{4} < x < 3\frac{2}{3}$

$-3,\ -2,\ -1,\ 0,\ 1,\ 2,\ 3$

$\therefore$ 7 개

9. 네 유리수 $-\frac{5}{2}$, 3, -2, $\frac{7}{3}$ 중에서 서로 다른 세 수를 뽑아 곱할 때, 결과가 가장 큰 수는?

① -14 ② $-\frac{35}{2}$ ③ $\frac{35}{3}$ ④ 15 ⑤ 21

해설

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

10. $540 \times a = b^2$ 일 때, a 의 값 중 두 번째로 작은 수는? (단, a, b 는 자연수)

① 24　② 38　③ 56　④ 60　⑤ 72

해설

$540 = 2^2 \times 3^3 \times 5$ 이므로 곱할 수 있는 수는
$3 \times 5 \times (\text{자연수})^2$ 의 꼴이다.
따라서, 곱할 수 있는 가장 작은 자연수는
$3 \times 5 \times 1^2 = 15$ 이고,
곱할 수 있는 두 번째 작은 자연수는
$3 \times 5 \times 2^2 = 60$ 이다.

11. 다음 중 계산이 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $\left(+\frac{9}{5}\right)+\left(-\frac{6}{5}\right)=+\frac{3}{5}$

② $\left(+\frac{3}{4}\right)+\left(+\frac{1}{4}\right)=+1$

③ $(-0.3)+(-0.4)=-0.7$

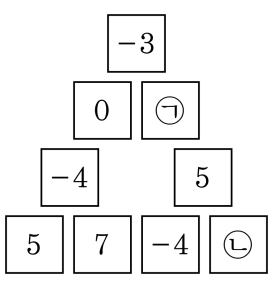
④ $(+2)+\left(-\frac{2}{3}\right)=+\frac{4}{3}$

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

해설

⑤ $-\frac{1}{2}-\frac{1}{3}=-\frac{3}{6}-\frac{2}{6}=-\frac{5}{6}$

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



① +10 ② +6 ③ −2 ④ −6 ⑤ −10

해설

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

13. 다음 중 계산 결과가 다른 하나는?

① $\left(-\frac{8}{5}\right)-\left(-\frac{9}{5}\right)$
② $\left(+\frac{8}{15}\right)+\left(-\frac{1}{3}\right)$
③ $\left(-\frac{3}{15}\right)-\left(-\frac{3}{15}\right)$
④ $0-\left(-\frac{1}{5}\right)$
⑤ $-2+\frac{11}{5}$

해설

① $\left(-\frac{8}{5}\right)-\left(-\frac{9}{5}\right)=\left(-\frac{8}{5}\right)+\left(+\frac{9}{5}\right)=\frac{1}{5}$

② $\left(+\frac{8}{15}\right)+\left(-\frac{1}{3}\right)=\left(+\frac{8}{15}\right)+\left(-\frac{5}{15}\right)=\frac{1}{5}$

③ $\left(-\frac{3}{15}\right)-\left(-\frac{3}{15}\right)=\left(-\frac{3}{15}\right)+\left(+\frac{3}{15}\right)=0$

④ $0-\left(-\frac{1}{5}\right)=0+\left(+\frac{1}{5}\right)=\frac{1}{5}$

⑤ $-2+\frac{11}{5}=-\frac{10}{5}+\frac{11}{5}=\frac{1}{5}$

14. 세 정수 a, b, c 가 다음을 만족할 때 a, b, c 부호를 바르게 정한 것은?

㉮ $a \times b < 0$	㉯ $a < b$	㉰ $\frac{a}{c} > 0$

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

조건 ㉮, ㉯에서 a, b 는 부호가 반대이고 $a < b$ 이므로 $a < 0$, $b > 0$
조건 ㉰에서 a 와 c 의 부호는 같으므로 $c < 0$

15. 다음 중 세 유리수 a, b, c 에 대하여 <u>틀린</u> 것은?

① $a \times (b - c) = a \times b - a \times c$
② $(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$
③ $a - b = b - a$
④ $a \times b = b \times a$
⑤ $a + b = b + a$

해설

② $a - b \neq b - a$

16. 두 자연수 x, y 에 대하여 $2^x \times 3 \times 5^y$ 의 약수의 개수가 36 일 때, $x+y$ 의 값으로 알맞은 것을 모두 구하면?

① 5　　② 7　　③ 9　　④ 11　　⑤ 13

해설

$(x+1) \times (1+1) \times (y+1) = 36$
$(x+1) \times (y+1) = 18$
$18 = 2 \times 9$ 또는 $18 = 3 \times 6$ 이므로
$x+1 = 2,\ y+1 = 9$ 또는 $x+1 = 9,\ y+1 = 2$ 일 때,
$x = 1,\ y = 8$ 또는 $x = 8,\ y = 1$
그러므로 $x+y = 9$
$x+1 = 3,\ y+1 = 6$ 또는 $x+1 = 6,\ y+1 = 3$ 일 때,
$x = 2,\ y = 5$ 또는 $x = 5,\ y = 2$
그러므로 $x+y = 7$

17. $|a| < |b|$ 일 때, 다음 중에서 옳은 것을 고르면?

① $a < 0 < b$ 이다.

② 수직선 위에서 a 는 b 보다 더 왼쪽에 있다.

③ a, b 가 모두 음수이면 $a < b$ 이다.

④ 수직선 위에서 a 는 b 보다 원점에 가깝다.

⑤ 수직선 위에서 두 수 사이의 거리는 $|a + b|$ 이다.

해설

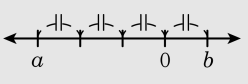
①, ② 두 수의 부호를 알 수 없다.
③ a, b 가 모두 음수이면 절댓값이 큰 수가 더 작으므로 $b < a$ 이다.
⑤ 수직선 위에서 두 수 사이의 거리는 $|b - a| = |a - b|$ 이다.

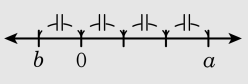
18. 두 정수 a, b 를 수직선 위에 나타내면 두 수 사이의 거리는 12 이고 $|a| = 3|b|$ 일 때, 가능한 a, b 의 값 중 가장 큰 a와 가장 작은 b 를 더한 값은 얼마인가?

① 2　　② 4　　③ 6　　④ 10　　⑤ 12

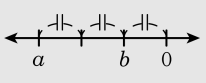
해설

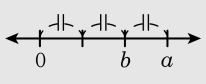
(i) $a < 0$, $b > 0$ 또는 $a > 0$, $b < 0$ 일 때,



또는


이다. $12 \div 4 = 3$ 이므로 $a = -9$, $b = 3$ 또는 $a = 9$, $b = -3$ 이다.

(ii) $a < 0$, $b < 0$ 또는 $a > 0$, $b > 0$ 일 때,


또는


이다. $12 \div 2 = 6$ 이므로 $a = -18$, $b = -6$ 또는 $a = 18$, $b = 6$ 이다.

따라서 가장 큰 $a = 18$ 가장 작은 $b = -6$ 으로 두 수의 합은 12 이다.

19. 다음을 계산한 값으로 옳은 것을 고르면?

$$(-1)^{2009} \times (-1)^{2010} + (-1^{10}) \times (1^{10})$$

① -2　② -1　③ 0　④ 1　⑤ 2

해설

$(-1)^{(\text{짝수})} = 1,\ (-1)^{(\text{홀수})} = -1$ 이므로
$(-1)^{2010} = 1$, $(-1)^{2009} = -1$
$(-1^{10}) = -(1^{10}) = -1$, $1^{10} = 1$
따라서
$(-1)^{2009} \times (-1)^{2010} + (-1^{10}) \times (1^{10})$
$= (-1) \times 1 + (-1) \times 1$
$= -1 + (-1) = -2$ 이다.

20. $3-\left\{\frac{1}{2}-2-\left(-\frac{2}{5}\right)\div 2\right\}\times 5-\frac{3}{2}$ 을 계산하면?

① 8　　② 13　　③ $-\frac{13}{10}$　　④ $\frac{19}{2}$　　⑤ $-\frac{13}{5}$

해설

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

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

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

$=3-\left(-\frac{13}{10}\right)\times 5-\frac{3}{2}$

$=3+\frac{13}{2}-\frac{3}{2}=3+5=8$