1. 다음 자연수 중 소수가 아닌 것을 모두 고르면?

① 1 ② 2 ③ 5 ④ 7 ⑤ 14

해설

① 1 은 소수도 합성수도 아니다.
⑤ 14 는 합성수이다.

2. 다음 중 두 수가 서로소가 아닌 것은?

① 13 과 15　② 19 와 21　③ 16 와 27
④ 5 와 30　⑤ 7 과 11

해설

④ 5 와 30 의 최대공약수는 5 이다.

3. 다음 계산 과정에서 ㄱ과 ㄴ에 들어갈 알맞은 덧셈의 계산 법칙을 순서대로 나열한 것은?

$$
\begin{aligned}
&(+7)+(+4)+(-7) \\
&=(+4)+\{(+7)+(-7)\} \quad \text{(ㄱ)} \\
&=(+4)+0 \quad \text{(ㄴ)} \\
&=+4
\end{aligned}
$$

① ㉠ : 덧셈의 교환법칙, ㉡ : 덧셈의 결합법칙

② ㉠ : 덧셈의 교환법칙, ㉡ : 덧셈의 교환법칙

③ ㉠ : 덧셈의 교환법칙, ㉡ : 분배법칙

④ ㉠ : 분배법칙, ㉡ : 덧셈의 결합법칙

⑤ ㉠ : 분배법칙, ㉡ : 덧셈의 교환법칙

해설

세 정수 a, b, c 에 대하여 덧셈의 교환법칙은 $a+b=b+a$ 이고 덧셈의 결합법칙은 $(a+b)+c=a+(b+c)$ 이므로 ㉠은 교환법칙, ㉡은 결합법칙이다.

4. -6보다 3만큼 작은 수를 a, -2보다 13만큼 큰 수를 b 라 할 때, $a-b$의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -20

해설

$a=(-6)-(+3)=(-6)+(-3)=-(6+3)=-9$
$b=(-2)+(+13)=+(13-2)=+11$

$\therefore\ a-b=(-9)-(+11)$
$=(-9)+(-11)$
$=-(9+11)$
$=-20$

5. 다음 중 옳은 것은?

① $\left(+\frac{2}{3}\right)\times\left(-\frac{4}{3}\right)=-\frac{1}{2}$ ② $0\times\left(+\frac{1}{3}\right)=+\frac{1}{3}$

③ $\left(-\frac{1}{2}\right)\times\left(-\frac{4}{7}\right)=-\frac{2}{7}$ ④ $\left(+\frac{6}{5}\right)\times\left(+\frac{9}{12}\right)=+\frac{9}{10}$

⑤ $(-2.5)\times 8\times\left(+\frac{1}{2}\right)=-1$

해설

① $\left(+\frac{2}{3}\right)\times\left(-\frac{4}{3}\right)=-\frac{8}{9}$

② $0\times\left(+\frac{1}{3}\right)=0$

③ $\left(-\frac{1}{2}\right)\times\left(-\frac{4}{7}\right)=+\frac{2}{7}$

⑤ $(-2.5)\times 8\times\left(+\frac{1}{2}\right)=-\left(\frac{5}{2}\times 8\times\frac{1}{2}\right)=-10$

6. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 3 은 소수이다.

② 1 과 그 수 자신만의 약수를 가지는 자연수를 소수라 한다.

③ 가장 작은 소수는 1 이다.

④ 2 의 배수 중 소수는 1 개이다.

⑤ 소수는 약수가 2 개이다.

해설

가장 작은 소수는 2이다.

7. 다음 중 420 의 소인수가 아닌 것은?

① 2 ② 3 ③ 5 ④ 7 ⑤ 11

해설

$420 = 2^2 \times 3 \times 5 \times 7$ 이므로 소인수는 2, 3, 5, 7

8. x는 최대공약수가 6인 두 자연수의 공약수일 때, x의 개수는?

① 2개 ② 4개 ③ 6개 ④ 8개 ⑤ 10개

해설

공약수는 최대공약수의 약수
6 의 약수: 1, 2, 3, 6
∴ 4개

9. 다음 수들에 대한 설명으로 옳은 것은?

보기

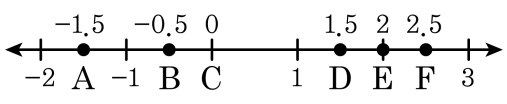
$3.4,\ -3,\ \frac{2}{7},\ 0,\ -0.4,\ -\frac{2}{9},\ 4$

① 음수 : 2 개
② 음의 정수 :2 개
③ 양의 유리수 : 3 개
④ 유리수 : 6 개
⑤ 정수 : 2 개

해설

① 음수는 3 개이다.
② 음의 정수는 1 개이다.
④ 유리수는 7 개이다.
⑤ 정수는 3 개이다.

10. 다음 수직선 위의 각 점에 대한 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① 음의 정수에 해당하는 점은 없다.

② 양수에 해당하는 점은 3 개이다.

③ 원점에서 가장 먼 곳에 있는 점은 점 F 이다.

④ 점 B 와 점 C 사이에는 무수히 많은 유리수가 존재한다.

⑤ 정수가 아닌 유리수는 3 개이다.

해설

⑤ 정수가 아닌 유리수는 4 개이다.

11. 다음 중 계산 방법이 옳은 것은?

① $(-7)+(-3)=-(7-3)=-4$

② $(-4)+(+2)=-(4+2)=-6$

③ $(+7)+(-9)=-(9-2)=-7$

④ $(-7)+(+5)=-(7-5)=-2$

⑤ $(+4)+(-3)=+(4+3)=+7$

해설

① $(-7)+(-3)=-(7+3)=-10$
② $(-4)+(+2)=-(4-2)=-2$
③ $(+7)+(-9)=-(9-7)=-2$
⑤ $(+4)+(-3)=+(4-3)=+1$

12. 다음 계산에서 계산이 <u>틀린</u> 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 $(-0.7)-(-1.6)=-0.7+1.6=0.9$

13. $(-1.6)\times a=1$, $\left(-\frac{4}{5}\right)+b=0$ 일 때, $a\times b$ 의 역수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

$-1.6=-\frac{8}{5}$

a 는 $-\frac{8}{5}$ 의 역수이므로 $a=-\frac{5}{8}$

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

$\therefore a\times b=\left(-\frac{5}{8}\right)\times\left(+\frac{4}{5}\right)=-\frac{1}{2}$

$-\frac{1}{2}$ 의 역수는 -2 이다.

14. 다음 보기 중 계산 결과가 다른 것은?

㉠ $(-30) \div (+6)$	㉡ $(-20) \div (-2) \div (-2)$
㉢ $(+40) \div (-8)$	㉣ $(+30) \div (-3) \div (-2)$
㉤ $(-5) \div (+1)$	㉥ $(-100) \div (-20) \div (-1)$

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉣

해설

㉠ $(-30) \div (+6) = -5$
㉡ $(-20) \div (-2) \div (-2) = -5$
㉢ $(+40) \div (-8) = -5$
㉣ $(+30) \div (-3) \div (-2) = +5$
㉤ $(-5) \div (+1) = -5$
㉥ $(-100) \div (-20) \div (-1) = -5$

15. 자연수 $2^2 \times 3 \times 5$ 의 약수 중에서 두 번째로 큰 수를 a , 세 번째로 큰 수를 b 라 할 때, $a+b$ 의 값을 구하면?

① 15 ② 30 ③ 50 ④ 60 ⑤ 75

해설

$2^2 \times 3 \times 5$ 의 약수 중 두 번째로 큰 수는 $2 \times 3 \times 5 = 30$, 세 번째로 큰 수는 $2^2 \times 5 = 20$ 이므로, $a+b = 30+20 = 50$ 이다.

16. 다음 중 약수의 개수가 서로 다른 두 수로 짝지어진 것은?

① $8,\ 3^3$ ② $21,\ 5\times 7$ ③ $45,\ 2^2\times 3$

④ $100,\ 2^{10}$ ⑤ $72,\ 3\times 5\times 7^2$

해설

① $8=2^3$ 이므로 약수의 개수는 $3+1=4$ (개)이고, 3^3 의 약수의 개수도 $3+1=4$ (개)이다.
② $21=3\times 7$ 이므로 약수의 개수는 $(1+1)\times(1+1)=4$ (개)이고, 5×7 의 약수의 개수는 $(1+1)\times(1+1)=4$ (개)이다.
③ $45=3^2\times 5$ 의 약수의 개수는 $(2+1)\times(1+1)=6$ (개)이고, $2^2\times 3$ 의 약수의 개수는 $(2+1)\times(1+1)=6$ (개)이다.
④ $100=2^2\times 5^2$ 의 약수의 개수는 $(2+1)\times(2+1)=9$ (개)이고, 2^{10} 의 약수의 개수는 $10+1=11$ (개)이다.
⑤ $72=2^3\times 3^2$ 의 약수의 개수는 $(3+1)\times(2+1)=12$ (개)이고, $3\times 5\times 7^2$ 의 약수의 $(1+1)\times(1+1)\times(2+1)=12$ (개)이다.

17. 다음을 만족하는 음의 정수는 몇 개인지 구하여라.

- 한 자리 수이다.
- -5 보다 작지 않다.
- 4보다 작다.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 5 개

해설

$-5 \le x < 0$ 인 음의 정수 x는 -5, -4, -3, -2, -1 이다.

18. 다음 설명 중 옳은 것을 2개 찾으면?

① 절댓값이 같은 수는 항상 2 개이다.

② 0 은 유리수이다.

③ 두 유리수 사이에는 또 다른 유리수가 있다.

④ −0.9 에 가장 가까운 정수는 0 이다.

⑤ 수직선 위에서 −5 와 3 에 대응하는 점에서 같은 거리에 있는 점에 대응하는 수는 1 이다.

해설

① 절댓값이 0 인 수는 0 하나뿐이다.
④ −0.9에 가장 가까운 정수는 −1이다.
⑤ −5와 3에 대응하는 점에서 같은 거리에 있는 점에 대응하는 수는 −1 이다.

19. 다음 중 계산 결과가 나머지와 다른 것을 골라라.

① $\left(-\frac{1}{2}\right)^3$ ② $-\left(\frac{1}{2}\right)^3$ ③ $-\left(-\frac{1}{2}\right)^3$

④ $-\frac{1}{2^3}$ ⑤ $\frac{1}{(-2)^3}$

해설

① $\left(-\frac{1}{2}\right)^3 = \left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{2}\right) = -\frac{1}{8}$

② $-\left(\frac{1}{2}\right)^3 = -\left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}\right) = -\frac{1}{8}$

③ $-\left(-\frac{1}{2}\right)^3 = -\left(-\frac{1}{8}\right) = \frac{1}{8}$

④ $-\frac{1}{2^3} = -\frac{1}{2 \times 2 \times 2} = -\frac{1}{8}$

⑤ $\frac{1}{(-2)^3} = \frac{1}{(-2) \times (-2) \times (-2)} = -\frac{1}{8}$

20. 다음 중 계산 결과 중 0 에 가장 먼 것은?

① $2^2 - 1 \times 3^2$ ② $(-12) \div (-2)^2 - (-2)$

③ $(-5)^2 \times 2^2 + (-10)$ ④ $5^2 - (-2)^3 + 3^2$

⑤ $75 \div (-5)^2 \times 2^2$

해설

원점에서 멀수록 절댓값이 크다.

① $2^2 - 1 \times 3^2 = 4 - 1 \times 9$
$= 4 - 9 = -5$
$|-5| = 5$

② $(-12) \div (-2)^2 - (-2) = (-12) \div 4 + 2$
$= -3 + 2 = -1$
$|-1| = 1$

③ $(-5)^2 \times 2^2 + (-10) = 25 \times 4 - 10$
$= 100 - 10 = 90$
$|90| = 90$

④ $5^2 - (-2)^3 + 3^2 = 25 - (-8) + 9$
$= 25 + 8 + 9 = 42$
$|42| = 42$

⑤ $75 \div (-5)^2 \times 2^2 = 75 \div 25 \times 4$
$= 3 \times 4 = 12$
$|12| = 12$

계산 결과 중 절댓값이 가장 큰 것은 ③의 90 이다.

21. 가로 10 cm, 세로 18 cm 인 직사각형 모양의 타일로 한 변의 길이가 1 m 보다 큰 정사각형을 만들 때, 최소한 몇 장의 타일이 필요한지 구하여라.

▶ 답 : 장

▷ 정답 : 180 장

해설

정사각형의 한 변의 길이는 10 과 18 의 공배수 중 세 자리의 가장 작은 자연수이다. 10 과 18 의 최소공배수는 90 이고, 90 의 배수 중 세 자리의 가장 작은 수는 180 이므로 정사각형의 한 변의 길이는 180 cm 이다.
따라서 필요한 타일의 개수는 $(180 \div 10) \times (180 \div 18) = 18 \times 10 = 180$ (장) 이다.

22. 세 자리의 두 정수의 최소공배수가 840 이고 최대공약수가 21 이라고 한다. 이때, 이를 만족하는 두 정수의 합을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 273

해설

$840 = 2^3 \times 3 \times 5 \times 7$,
두 수는 최대공약수 21 의 배수이고, 세 자리 수이므로 $21 \times 5 = 105$ 와 $21 \times 2^3 = 168$ 이 된다.
$\therefore\ 105 + 168 = 273$

23. 두 유리수 a, b 에 대하여 $[a, b]$ 를 수직선 위에 나타낼 때, 원점에서 가까운 수라고 정의할 때, $[+\frac{16}{5}, [-4.3, -\frac{11}{3}]\,]$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $+\frac{16}{5}$

해설

원점에서 가까운 수는 절댓값이 작은 수를 의미한다.

$|-4.3| = 4.3$, $\left|-\frac{11}{3}\right| = \frac{11}{3} = 3.66\cdots$ 이므로 $[-4.3, -\frac{11}{3}] = -\frac{11}{3}$ 이다.

$[+\frac{16}{5}, [-4.3, -\frac{11}{3}]\,] = [+\frac{16}{5}, -\frac{11}{3}]$ 이고,

$\left|+\frac{16}{5}\right| = \frac{16}{5} = 3.2, \left|-\frac{11}{3}\right| = \frac{11}{3} = 3.66\cdots$ 이므로

$[+\frac{16}{5}, -\frac{11}{3}] = +\frac{16}{5}$ 이다.

24. $a < b < 0$ 을 만족하는 a, b에 대하여 다음 보기 중 옳지 <u>않은</u> 것을 구하면?

① $-a > -b$　② $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$　③ $-\frac{1}{a} < -\frac{1}{b}$

④ $a^2 > b^2$　⑤ $a+4 < b+4$

해설

② $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$ 는 $a=-2$, $b=-1$ 이라 할 때,

$-\frac{1}{2} > -\frac{1}{1}$ 이다.

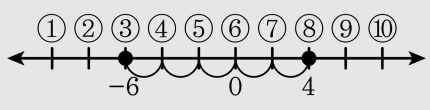
25. 10 개의 수를 수직선에 점으로 나타내었더니 수와 수 사이의 간격이 일정하게 찍혀져 있었다. 수직선에 찍은 점 중 왼쪽에서 3 번째 점이 나타내는 -6 이고 오른쪽에서 3 번째 점이 나타내는 수가 4 일 때, 가장 왼쪽에 있는 점과 가장 오른쪽에 있는 점 사이의 거리를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 18 또는 +18

해설

열 개의 수를 작은 수부터 ①②③, ⋯ , ⑩ 이라 하자. 오른쪽에서 세 번째 수는 왼쪽에서 8 번째 수이므로



(이웃하는 두 수의 거리) $= (6+4) \times \frac{1}{5} = 2$

따라서 (양 끝 수 사이의 거리) $= 2 \times 9 = 18$ 이다.