1. 다음 중 계산 결과가 가장 작은 것을 골라라.

① $(-11)+\left(+\frac{3}{2}\right)$ ② $(-0.15)+\left(-\frac{17}{20}\right)$

③ $\left(+\frac{9}{4}\right)-\left(+\frac{11}{5}\right)$ ④ $\left(-\frac{1}{3}\right)-\left(-\frac{2}{7}\right)$

⑤ $(-3.5)-\left(-\frac{3}{2}\right)$

해설

① $(-11)+\left(+\frac{3}{2}\right)=-\frac{19}{2}$

② $(-0.15)+\left(-\frac{17}{20}\right)=\left(-\frac{3}{20}\right)+\left(-\frac{17}{20}\right)=-1$

③ $\left(+\frac{9}{4}\right)-\left(+\frac{11}{5}\right)=\left(+\frac{45}{20}\right)+\left(-\frac{44}{20}\right)=+\frac{1}{20}$

④ $\left(-\frac{1}{3}\right)-\left(-\frac{2}{7}\right)=\left(-\frac{7}{21}\right)+\left(+\frac{6}{21}\right)=-\frac{1}{21}$

⑤ $(-3.5)-\left(-\frac{3}{2}\right)=\left(-\frac{35}{10}\right)+\left(+\frac{15}{10}\right)=-2$

2. $(-4) \div \left(-\frac{2}{3}\right) \times \frac{5}{6}$를 계산하면?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$$(-4) \times \left(-\frac{3}{2}\right) \times \frac{5}{6} = 5$$

3. $-2 < x < 4$인 정수 x의 개수는?

① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

해설

$x = -1, 0, 1, 2, 3$, 따라서 5개이다.

4. 다음을 계산하면?

보기

$$\left(-\frac{11}{7}\right)+(-1)-(+3.5)-\left(-\frac{5}{2}\right)$$

① $-\frac{25}{7}$ ② -3 ③ $-\frac{18}{7}$ ④ -2 ⑤ $-\frac{10}{7}$

해설

$$\left(-\frac{11}{7}\right)+(-1)-(+3.5)-\left(-\frac{5}{2}\right)$$
$$=\left(-\frac{11}{7}\right)+(-1)+(-3.5)+\left(+\frac{5}{2}\right)$$
$$=\left(-\frac{11}{7}\right)+\left(-\frac{7}{7}\right)+\left(-\frac{7}{2}\right)+\left(+\frac{5}{2}\right)$$
$$=\left(-\frac{18}{7}\right)+(-1)$$
$$=\left(-\frac{18}{7}\right)+\left(-\frac{7}{7}\right)$$
$$=-\frac{25}{7}$$

5. 두 권에 p 원 하는 공책 5 권과 한 자루에 q 원 하는 펜 10 자루를 살 때 가격을 문자를 사용하여 나타내면?

① $(2p+5q+10)$ 원 ② $(5p+10q)$ 원

③ $\left(\frac{2}{5}p+10q\right)$ 원 ④ $(10p+10q)$ 원

⑤ $\left(\frac{5}{2}p+10q\right)$ 원

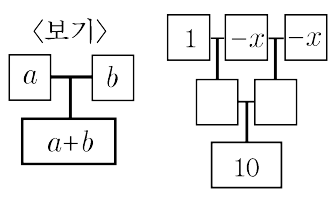
해설

공책 한 권의 가격 : $\frac{p}{2}$ 원,

펜 한 자루의 가격 : q 원

공책 5 권과 펜 10 자루를 살 때의 가격 : $\left(\frac{5}{2}p+10q\right)$ 원

6. 다음 그림에서 <보기>와 같은 규칙이 주어졌을 때, x의 값을 구하면?



① -3 ② -2 ③ -1 ④ 0 ⑤ 1

해설

$\{1+(-x)\}-2x=10$
$-3x=9$
$\therefore\ x=-3$

7. 다음 중 소인수분해 한 것으로 옳지 않은 것은?

① $124 = 2^2 \times 31$ ② $54 = 2 \times 3^3$

③ $72 = 2^3 \times 3^3$ ④ $196 = 2^2 \times 7^2$

⑤ $150 = 2 \times 3 \times 5^2$

해설

⑤ $2^3 \times 3^2$

8. 다음 중 약수의 개수가 가장 많은 것은?

① 5^3 ② 2×3 ③ $2^2 \times 7^2$

④ $5^2 \times 7$ ⑤ 13^6

해설

각각의 약수의 개수를 구하면 다음과 같다.

① $3 + 1 = 4$ (개)

② $(1 + 1) \times (1 + 1) = 4$ (개)

③ $(2 + 1) \times (2 + 1) = 9$ (개)

④ $(2 + 1) \times (1 + 1) = 6$ (개)

⑤ $6 + 1 = 7$ (개)

9. $\square+2$ 의 절댓값이 7 일 때, $\square$ 의 값에 해당하는 수를 더한 것으로 바른 것은?

① -4 ② -2 ③ 2 ④ 4 ⑤ 6

해설

절댓값이 7인 두 수는 $+7$, -7이다.

$\square+2=+7$ 일 때, $\square=+5$

$\square+2=-7$ 일 때, $\square=-9$

$+5+(-9)=-4$

10. $\frac{3}{5}$ 보다 $\frac{1}{2}$ 만큼 작은 수를 x, $-\frac{1}{7}$ 보다 $\frac{4}{3}$ 만큼 큰 수를 y 라 할 때, $x \times y$의 값은?

① $-\frac{55}{42}$ ② $-\frac{5}{42}$ ③ $\frac{5}{42}$ ④ $\frac{55}{42}$ ⑤ $\frac{13}{42}$

해설

$x = \frac{3}{5} - \frac{1}{2} = \frac{1}{10}$, $y = -\frac{1}{7} + \frac{4}{3} = \frac{25}{21}$

$\therefore x \times y = \frac{1}{10} \times \frac{25}{21} = \frac{5}{42}$

11. 두 자연수 a, b 의 최대공약수는 24 이다. a, b, 32 의 공약수를 모두 구하면?

① 1 ② 1, 2 ③ 1, 2, 4

④ 1, 2, 4, 8 ⑤ 1, 2, 4, 8, 16

해설

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

12. 가로의 길이와 세로의 길이, 높이가 각각 4cm, 12cm, 8cm 인 직육면체 모양의 나무토막이 여러 개 있다. 이것을 빈틈없이 쌓아서 될 수 있는 대로 가장 작은 정육면체 모양을 만들려고 할 때, 필요한 나무토막의 개수는?

① 24 개 ② 36 개 ③ 48 개 ④ 60 개 ⑤ 72 개

해설

4, 12, 8 의 최소공배수는 24 이므로
(필요한 나무토막의 개수)
$= (24 \div 4) \times (24 \div 12) \times (24 \div 8)$
$= 6 \times 2 \times 3 = 36$(개)

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. 농도가 3 % 이고 소금 30 g 이 들어있는 소금물과 농도가 5 % 이고 소금 20 g 인 소금물을 섞었을 때의 물의 양은?

① 1150 g ② 1250 g ③ 1350 g

④ 1450 g ⑤ 1550 g

해설

농도가 3 % 이고 소금 30 g 인 소금물의 양을 구하면

(소금물의 양) $= \dfrac{100 \times 30}{3} = 1000(\text{g})$ 이다.

따라서 물의 양은 $1000 - 30 = 970(\text{g})$

농도가 5 % 이고 소금 20 g 인 소금물의 양을 구하면

(소금물의 양) $= \dfrac{100 \times 20}{5} = 400(\text{g})$ 이다.

따라서 물의 양은 $400 - 20 = 380(\text{g})$ 이다.

⇒ 두 소금물의 물의 양을 합하면 $970 + 380 = 1350(\text{g})$ 이다.

15. 세 수 124, 156, 204를 어떤 수로 나누었더니 그 나머지가 모두 같았다. 어떤 수 중에서 가장 큰 수와 그 때의 나머지를 구하여라.

① 어떤 수 : 7 , 나머지 : 2　② 어떤 수 : 9 , 나머지 : 5

③ 어떤 수 : 12 , 나머지 : 6　④ 어떤 수 : 16 , 나머지 : 2

⑤ 어떤 수 : 16 , 나머지 : 12

해설

어떤 수를 x, 나머지를 r이라 하고 세 수 124, 156, 204의 몫을 각각 Q_1, Q_2, Q_3라 하면

$124 = xQ_1 + r$, $156 = xQ_2 + r$, $204 = xQ_3 + r$이므로

각각의 수의 차는 x로 나누어 떨어진다.

$204 - 124 = 80$, $204 - 156 = 48$, $156 - 124 = 32$

32, 48, 80의 최대공약수는 16이므로 어떤 수는 16이고 그 때의 나머지는 12이다.