1. 가로, 세로의 길이가 각각 48 m, 32 m 인 직사각형 모양의 꽃밭의 가장자리에 일정한 간격으로 나무를 심으려고 한다. 네 모퉁이에는 반드시 나무를 심어야 한다. 이때, 나무 그루수를 가능한 적게 하려고 할 때, 나무 사이의 간격은?

① 14 m ② 16 m ③ 18 m ④ 20 m ⑤ 22 m

해설

나무 사이의 간격을 x 라 할 때,

$48 = x \times \square,\ 32 = x \times \triangle$

x 는 48과 32의 최대공약수이므로

$48 = 2^4 \times 3,\ 32 = 2^5$

$\therefore\ x = 2^4 = 16\ (\mathrm{m})$

2. 가로, 세로의 길이와 높이가 각각 12cm , 20cm , 6cm 인 벽돌이 있다. 이들을 같은 방향으로 빈틈없이 쌓아서 가능한 한 작은 정육면체를 만들 때, 이러한 정육면체 중 가장 작은 것의 한 모서리의 길이를 구하여라.

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 60 cm

해설

$$\begin{array}{r|rrr} 2 & 12 & 20 & 6 \\ \hline 2 & 6 & 10 & 3 \\ \hline 3 & 3 & 5 & 3 \\ \hline & 1 & 5 & 1 \end{array}$$

정육면체의 한 모서리의 길이는 12 , 20 , 6 의 최소공배수 $2 \times 2 \times 3 \times 5 = 60(\mathrm{cm})$ 이다.

3. 두 수 $2 \times a \times 7^2$ 과 $b \times 5 \times 7 \times 13$ 의 최대공약수가 $2 \times 5 \times 7$ 이고, 최소공배수가 $2^3 \times 5 \times 7^2 \times 13$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

① 7 ② 8 ③ 9 ④ 13 ⑤ 14

해설

최대공약수가 $2 \times 5 \times 7$ 이므로 $a = 5$,
최소공배수가 $2^3 \times 5 \times 7^2 \times 13$ 이므로 $b = 2^3 = 8$
따라서 $a + b = 13$ 이다.

4. $\frac{18}{n}$ 과 $\frac{24}{n}$ 를 자연수로 만드는 n 중에서 가장 큰 수는?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 6 ⑤ 9

해설

$\frac{18}{n}$, $\frac{24}{n}$ 를 자연수로 만드는 n 중에서 가장 큰 수는18과 24의 최대공약수인 6 이다.

5. 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.

6. 다음 중 계산 결과가 옳은 것은?

① $(-2)-(-5)=-2$
② $(-11)-(-9)=-1$
③ $(+7)-(-5)=+11$
④ $(+4)-(-3)=+7$
⑤ $(+3)-(-7)=+7$

해설

④ $(+4)+(+3)=+7$

7. $\frac{1}{2}$ 에 어떤 유리수를 더해야 할 것을 잘못해서 뺐더니 $\frac{5}{3}$ 가 나왔다. 바르게 계산한 결과는?

① $-\frac{2}{3}$ ② $-\frac{13}{6}$ ③ $-\frac{7}{6}$ ④ $-\frac{5}{6}$ ⑤ $-\frac{1}{6}$

해설

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

$\frac{3}{6}-\square=\frac{10}{6}$

$\square=-\frac{7}{6}$

바르게 계산한 결과는

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

8. 사과 24 개와 배 36 개를 가능한 한 많은 사람들에게 똑같이 나누어 주려고 할 때, 몇 명에게 나누어 줄 수 있는가?

① 10 명 ② 11 명 ③ 12 명 ④ 13 명 ⑤ 14 명

해설

24 와 36 의 최대공약수를 구한다.

$$\begin{array}{r|rr} 2 & 24 & 36 \\ \hline 2 & 12 & 18 \\ \hline 3 & 6 & 9 \\ \hline & 2 & 3 \end{array}$$

$\therefore 2 \times 2 \times 3 = 12$

9. 아름이와 다운이는 각각 8 일, 12 일 간격으로 같은 장소에서 봉사활동을 하고 있다. 4 월 5 일에 함께 봉사활동을 하였다면 다음에 처음으로 봉사활동을 함께 하는 날은 몇 월 며칠인가?

① 4 월 29 일 ② 4 월 30 일 ③ 4 월 28 일
④ 5 월 1 일 ⑤ 5 월 3 일

해설

$8 = 2^3,\ 12 = 2^2 \times 3$ 이다.
8 과 12 의 최소공배수는 $2^3 \times 3 = 24$ 이다.
24 일 후인 29 일에 다음에 처음으로 봉사활동을 함께 한다.

10. 두 수 $2\times3\times5$, A 의 최대공약수가 2×3, 최소공배수가 $2^3\times3^2\times5\times7$ 일 때, A 를 구하면?

① 2×3^2　② $2^2\times3^2$　③ $2\times3\times7$
④ $2^2\times3^2\times7$　⑤ $2^3\times3^2\times7$

해설

두 수 A, B 의 최대공약수를 G, 최소공배수를 L 이라 하면 $A\times B=L\times G$ 이므로
$(2\times3\times5)\times A=(2\times3)\times(2^3\times3^2\times5\times7)=2^4\times3^3\times5\times7$ 이다.
$\therefore\ A=2^3\times3^2\times7$

11. 다음은 수진이가 민지에게 제시한 문제이다.
□안에 들어갈 알맞은 사칙연산의 기호는 아래 표에서 정수가 아닌 유리수를 모두 찾아 색칠하면 나타난다. 민지가 푼 문제의 답을 구하여라.

$+8$	-6	$\frac{4}{7}$	0	5
-5	$+7$	$\frac{11}{3}$	$+5$	$\frac{6}{3}$
$+0.9$	-7.4	$\frac{2}{3}$	$\frac{13}{5}$	0.5
4.0	15	$\frac{7}{8}$	-9	-10
$-\frac{12}{4}$	-1	$-\frac{1}{5}$	4	10

$4\square(-5)$ 를 계산하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

정수가 아닌 유리수를 모두 찾아 색칠하면 다음과 같다.

$+8$	-6	$\frac{4}{7}$	0	5
-5	$+7$	$\frac{11}{3}$	$+5$	$\frac{6}{3}$
$+0.9$	-7.4	$\frac{2}{3}$	$\frac{13}{5}$	0.5
4.0	15	$\frac{7}{8}$	-9	-10
$-\frac{12}{4}$	-1	$-\frac{1}{5}$	4	10

따라서 □안에 들어갈 기호는 덧셈 기호$(+)$이므로 민지가 푼 문제는 $4+(-5)=-1$ 이다.

12. 다음 수 중에서 양의 정수의 개수를 a , 음의 정수의 개수를 b 라 할 때 $a-b$ 를 구하여라.

$$-3,\ \frac{13}{2},\ 1\frac{1}{3},\ 0,\ -5,\ 6.1,\ \frac{8}{2},\ \frac{9}{3}$$
$$\frac{2}{4},\ \frac{7}{6},\ -8.4,\ 4,\ 1,\ \frac{2}{15},\ -\frac{17}{17}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

양의 정수는 자연수에 + 부호를 붙인 수이고, 음의 정수는 자연수에 − 부호를 붙인 수이다.

$\frac{8}{2}=4,\ \frac{9}{3}=3$ 이므로 양의 정수이다. $-\frac{17}{17}=-1$ 이므로 음의 정수에 속한다.

양의 정수는 $\frac{8}{2},\ \frac{9}{3},\ 4,\ 1$ 로 4개이므로 $a=4$, 음의 정수는 $-3, -5,\ -\frac{17}{17}$ 로 3 개이므로 $b=3$ 이다.

따라서 $a-b=1$ 이다.

13. 다음 수 중에서 음의 정수의 개수를 a , 양의 정수의 개수를 b 라 할 때 $a-b$ 를 구하여라.

$$-1\frac{1}{3},\ \frac{12}{2},\ 1\frac{3}{3},\ -2,\ 5,\ 0.09,\ -\frac{6}{9},\ 5\frac{2}{3}$$
$$-\frac{4}{4},\frac{8}{6},-5.69,-3,1,-\frac{2}{15},-\frac{10}{5}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

양의 정수는 자연수에 + 부호를 붙인 수이고, 음의 정수는 자연수에 − 부호를 붙인 수이다.

$\frac{12}{2}=6$ 이므로 양의 정수이다. $-\frac{4}{4}=-1$, $-\frac{10}{5}=-2$ 이므로 음의 정수에 속한다.

음의 정수는 -2, $-\frac{4}{4}$, -3, $-\frac{10}{5}$ 으로 4 개이므로 $a=4$, 양의 정수는 $\frac{12}{2}$, $1\frac{3}{3}$ 5, 1 으로 4 개이므로 $b=4$ 이다.

따라서 $a-b=0$ 이다.

14. 절댓값이 3.7 이하인 정수가 아닌 것은?

① 0 ② -3 ③ $+4$ ④ -2 ⑤ -1

해설

절댓값이 3.7 이하인 정수이므로 절댓값이 0, 1, 2, 3 인 정수가 아닌 것을 구하면 $|+4| = 4$ 이다.

15. 다음 보기를 보고 옳지 않은 것을 모두 고르면?

보기

㉠ -4.3 ㉡ 9 ㉢ $+\frac{2}{7}$ ㉣ $-\frac{18}{3}$ ㉤ 0

㉥ -2

① 정수는 모두 4 개이다.

② 유리수는 모두 4 개이다.

③ 양수는 모두 2 개이다.

④ 음수는 모두 3 개이다.

⑤ 정수가 아닌 유리수는 3 개이다.

해설

① 정수는 9, $-\frac{18}{3}$, 0, -2 의 4 개이다.

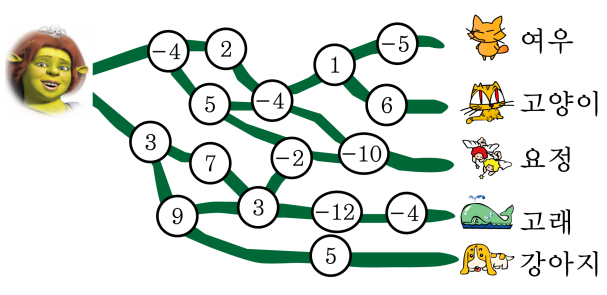
② 유리수는 -4.3, 9, $+\frac{2}{7}$, $-\frac{18}{3}$, 0, -2 의 6 개이다.

③ 양수는 9, $+\frac{2}{7}$ 의 2 개이다.

④ 음수는 -4.3, $-\frac{18}{3}$, -2 의 3 개이다.

⑤ 정수가 아닌 유리수는 -4.3, $+\frac{2}{7}$ 의 2 개이다.

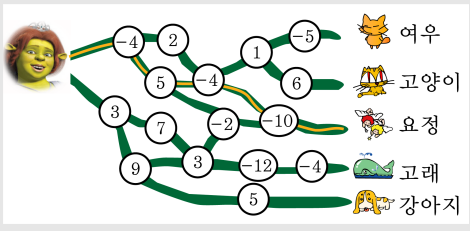
16. 저주에 걸린 피오나 공주는 저주를 풀려면 무슨 소원이든지 다 들어주는 붉은 보석을 얻어야한다. 붉은 보석을 얻으려면 다음과 같은 길을 지나야 하는데, 갈림길에서는 절댓값이 큰 수를 따라가야만 한다고 한다. 피오나 공주는 누구에게서 붉은 보석을 얻을 수 있는지 말하여라. (단, 한 번 지나간 길은 다시 지나지 않는다.)



▶ 답 :

▷ 정답 : 요정

해설



따라서 피오나 공주는 요정에게 붉은 보석을 얻을 수가 있다.

17. 다음 수 중에서 가장 작은 수를 a , 가장 큰 수를 b 라고 할 때, $a+b$ 를 구하면?

$-5,\ \ 0.2,\ \ -\frac{4}{3},\ \ 0,\ \ -7.5,\ \ \frac{7}{2},\ \ -1,\ \ \frac{12}{4}$

① -5　② -4　③ -3　④ -2　⑤ -1

해설

작은 순서대로 나열하면,

$-7.5,\ \ -5,\ \ -\frac{4}{3},\ \ -1,\ \ 0,\ \ 0.2,\ \ \frac{12}{4},\ \ \frac{7}{2}$

가장 작은 수 $a=-7.5$, 가장 큰 수 $b=\frac{7}{2}=3.5$

$a+b=-7.5+3.5=-4$

18. 다음은 민지가 오늘 쓴 용돈기입장의 내용이다. 오늘 사용하고 남은 돈은 얼마인가?

> 6/25 목
> (1) 엄마에게 6000원 받음
> (2) 미술 준비물 구입에 3000원 사용
> (3) 떡볶이 사먹는데 1000원 사용

① 1500 원　② 1700 원　③ 1800 원
④ 2000 원　⑤ 3000 원

해설

(1) 엄마에게 6000 원을 받았으므로 +6000 원이다.
(2) 미술 준비물 구입에 3000 원 사용하였으므로 −3000 원이다.
(3) 떡볶이 사 먹는데 1000 원 사용하였으므로 −1000 원이다.
따라서 오늘 사용하고 남은 돈은
$(+6000)+(-3000)+(-1000)$
$=(+6000)+\{(-3000)+(-1000)\}$
$=(+6000)+(-4000)$
$=+2000$ (원) 이다.

19. 다음 중 계산이 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $(-1.5)+(-0.7)-(-2.5)=0.3$

② $(-5.3)+(+2.9)-\left(+\frac{1}{10}\right)=-2.5$

③ $(+3.2)-(-4.1)+(-7.3)=-8.2$

④ $\left(-\frac{1}{2}\right)-\left(\frac{2}{3}\right)+(-0.5)=-\frac{5}{3}$

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

해설

③ $(+3.2)+(+4.1)+(-7.3)=0$

20. -3보다 $+3.8$만큼 큰 수를 a , 5보다 -4.7만큼 작은 수를 b 라 할 때, $a \le x < b$ 인 정수 x 의 개수는?

① 1개 ② 3개 ③ 5개 ④ 7개 ⑤ 9개

해설

$a = (-3) + (+3.8) = 0.8$
$b = 5 - (-4.7) = 5 + 4.7 = 9.7$
따라서 $0.8 \le x < 9.7$ 인 정수는 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 의 9개이다.

21. 학생들에게 검정 펜 50 자루, 빨강 펜 24 자루, 파랑 펜 100 자루를 똑같이 나누어줄 때, 검정 펜과 빨강 펜은 각각 6 개, 4 개가 부족하고, 파랑 펜은 2 개가 남는다. 이때, 최대 학생 수는 몇 명인지 구하여라.

▶ 답 : _____ 명

▷ 정답 : 14 명

해설

검정 펜 50 자루를 나누면 6 개가 부족하다. : $(50 + 6)$ 개를 나누면 나누어 떨어진다.
빨강 펜 24 자루를 나누면 4 개가 부족하다. : $(24 + 4)$ 개를 나누면 나누어 떨어진다.
파랑 펜 100 자루를 나누면 2 개가 남는다. : $(100 - 2)$ 개를 나누면 나누어 떨어진다.
이러한 수 중 가장 큰 수는 56, 28, 98 의 최대공약수인 14 이다.
따라서 최대 학생 수는 14 명이다.

22. 다음 수를 수직선 위에 표시할 때, 원점에서 가장 멀리 떨어진 것은?

① -8 ② $+4$ ③ 0 ④ $+9$ ⑤ -13

해설

$0 < 4 < 8 < 9 < 13$ 이다.
따라서 -13 이 가장 멀리 떨어져 있다.

23. 절댓값이 $\frac{17}{5}$ 보다 작은 정수의 개수를 구하여라.

▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 7 개

해설

$\frac{17}{5} = 3.4$ 이므로 절댓값이 $\frac{17}{5}$ 보다 작은 정수 는 -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3 의 7 개이다.

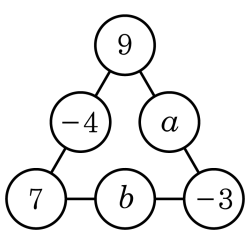
24. x 의 절댓값이 2 , y 의 절댓값이 6일 때, $x-y$ 가 될 수 있는 가장 큰 수는?

① 6　　② 8　　③ 10　　④ 11　　⑤ 13

해설

$x=-2$ 또는 $x=+2$
$y=-6$ 또는 $y=+6$
$x-y$ 가 가장 큰 수일 때 :
x 는 양수, y 는 음수
$(+2)-(-6)=(+2)+(+6)=+8$

25. 다음 그림에서 각 변에 놓인 세 수의 합이 모두 같을 때, $a \times b$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 48 또는 +48

해설

각 변에 놓인 세 수의 합은 $9 + (-4) + 7 = 12$ 이다.

(i) $9 + a + (-3) = 12$

$a + 9 + (-3) = 12$

$a + 6 = 12$

$\therefore\ a = 6$

(ii) $7 + b + (-3) = 12$

$b + 7 + (-3) = 12$

$b + 4 = 12$

$\therefore\ b = 8$

따라서 $a \times b = 6 \times 8 = 48$ 이다.