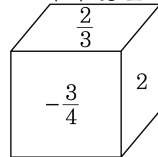
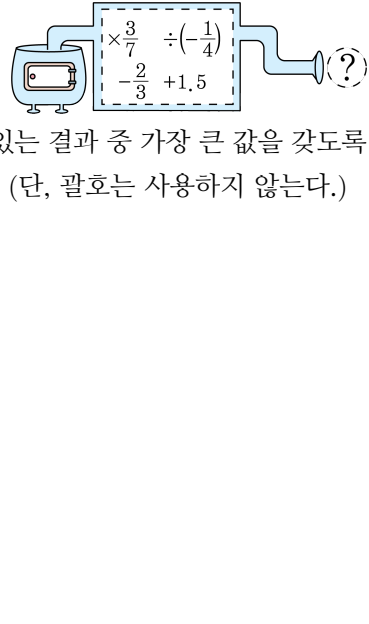


1. 다음 그림의 주사위에서 마주 보는 면에 있는 두 수의 합은 0 이다. 이 때, 보이지 않는 세 면에 있는 수의 곱을 구하여라.



2. 다음과 같이 기계 안으로 들어간 숫자는 연산의 순서에 상관없이 기계 안의 모든 연산을 거쳐 계산 결과가 나온다. 7 을 기계에 통과시켰을 때에 밖으로 나올 수 있는 결과 중 가장 큰 값을 갖도록 식을 만들고, 그 계산의 결과를 구하여라. (단, 괄호는 사용하지 않는다.)



3. 다음 중 두 수 a, b 에 대하여 $a < 0, b > 0$ 일 때, 항상 참인 것은?

① $a + b < 0$

② $a^2 - b > 0$

③ $a + 2b < 0$

④ $a + b^2 > 0$

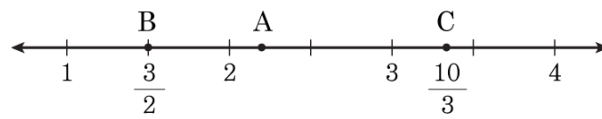
⑤ $b - a > 0$

4. 아래 표는 우리나라 각 지역의 겨울 어느 날의 최고기온과 최저기온을 나타낸 것이다. 기온차이가 가장 큰 지역은?

기온 \ 지역	서울	부산	대구	대관령	제천
최고기온(℃)	-1	3.3	2	-4.4	-2.2
최저기온(℃)	-8.8	-4.6	-5	-15.9	-14.6

- ① 서울 ② 부산 ③ 대구 ④ 대관령 ⑤ 제천

5. 다음 수직선 위의 점 A 가 나타내는 수를 $\frac{a}{b}$ 라 할 때 $a + b$ 의 값을 구하면? (단, 점 A 는 두 점 B, C 사이의 거리를 3 : 5 로 나눈 점이고 a, b 는 서로 소인 정수이다.)



- ① 19 ② 43 ③ 51 ④ 53 ⑤ 103

6. $x < y < 0$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $|x| > y$

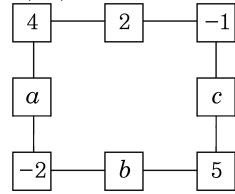
② $|x| > |y|$

③ $|y| > 0$

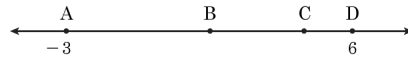
④ $|y| > x$

⑤ $|x| < |y|$

7. 아래 그림에서 가로, 세로에 놓인 세 수의 곱이 모두 같게 되는 유리수 a, b, c 에 대하여 $a + b + c$ 의 값을 구하여라.



8. 다음 수직선 위의 점 B, C 에 대응하는 수를 각각 구하여 그 합을 써라.
(단, 점 B, C 는 $\overline{AD}$ 를 $3:2:1$ 로 나누는 점이다)



9. 다음 보기는 식의 전개이다. 이때 이용되지 않는 연산 법칙을 모두 고르면?

$$\begin{aligned}(x+y) \times (a+b) \\&= (x+y) \times a + (x+y) \times b \\&= x \times a + y \times a + x \times b + y \times b \\&= a \times x + b \times x + a \times y + b \times y\end{aligned}$$

- | | |
|---------------|---------------|
| ① 분배법칙 | ② 덧셈에 대한 교환법칙 |
| ③ 곱셈에 대한 교환법칙 | ④ 덧셈에 대한 결합법칙 |
| ⑤ 곱셈에 대한 결합법칙 | |

10. 두 수 x, y 에 대하여 $x * y = \frac{x}{x(x+y)}$ 로 정의할 때, $\frac{1}{b} + (b * a) - (a * b)$ 를 간단히 하여라.
(단, $a, b, a+b$ 는 0 이 아니다.)

11. 집합 S 가 다음 네 조건을 모두 만족할 때, 집합 S 의 모든 원소의 곱을 구하여라.

I $n(S) = 3$

II $1 \notin S$

III $3 \in S$

IV $a \in S$ 이면 $\frac{1}{1-a} \in S$

12. 다음과 같이 규칙적으로 나열되어 있는 유리수의 배열에서 $\frac{11}{22}$ 는 몇 번째에 나오는 유리수인지 구하여라.

$$\begin{array}{cccccccc} 1 & 2 & 1 & 3 & 2 & 1 & 4 & 3 & 2 & 1 \\ \hline \frac{1}{1} & \frac{2}{1} & \frac{1}{2} & \frac{3}{1} & \frac{2}{2} & \frac{1}{3} & \frac{4}{1} & \frac{3}{2} & \frac{2}{3} & \frac{1}{4} \end{array}, \dots$$

13. 유리수 x, y 에 대하여 $x * y = \frac{2xy}{x+y} (x+y \neq 0)$ 로 정의한다.
 $\frac{a * 1.2}{a * (-0.25)} = 1$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

14. 한 자리 자연수 a, b 와 두 자리 자연수 c, d 에 대하여
 $\frac{1}{a} + \frac{1}{c} = \frac{1}{7}$, $\frac{1}{b} + \frac{1}{d} = \frac{1}{8}$ 일 때, $\frac{c}{a} + \frac{d}{b}$ 의 값을 구하여라.

15. $\frac{1}{1 \times 2 \times 3} + \frac{1}{2 \times 3 \times 4} + \frac{1}{3 \times 4 \times 5} + \cdots + \frac{1}{15 \times 16 \times 17}$ 을 계산하여라.