

1. 다음 중 계산 결과가 가장 큰 것은?

- ① $\left(-\frac{1}{2}\right)^3 + \left(-\frac{1}{3}\right) \times (-1)$ ② $\left(-\frac{3}{2}\right)^2 \div \left(\frac{3}{2} - \frac{3}{4}\right)$
③ $\frac{1}{4} \div (-30) + \frac{6}{5}$ ④ $\frac{3}{7} \div \frac{5}{14} - \left(-\frac{1}{5}\right)$
⑤ $\frac{4}{3} \times \left\{\left(-\frac{1}{2}\right)^4 - (-1)\right\}$

해설

$$\textcircled{1} \quad \left(-\frac{1}{2}\right)^3 + \left(-\frac{1}{3}\right) \times (-1) = -\frac{1}{8} + \frac{1}{3} = \frac{5}{24}$$

$$\textcircled{2} \quad \left(+\frac{9}{4}\right) \div \left(\frac{6}{4} - \frac{3}{4}\right) = \left(+\frac{9}{4}\right) \div \left(+\frac{3}{4}\right) \\ = \left(+\frac{9}{4}\right) \times \left(+\frac{4}{3}\right) = 3$$

$$\textcircled{3} \quad \frac{1}{4} \div (-30) + \frac{6}{5} = \frac{1}{4} \times \left(-\frac{1}{30}\right) + \frac{6}{5} \\ = \left(-\frac{1}{120}\right) + \frac{144}{120} = \frac{143}{120}$$

$$\textcircled{4} \quad \frac{3}{7} \div \frac{5}{14} - \left(-\frac{1}{5}\right) = \frac{3}{7} \times \frac{14}{5} + \frac{1}{5} = \frac{6}{5} + \frac{1}{5} = \frac{7}{5}$$

$$\textcircled{5} \quad \frac{4}{3} \times \left\{\left(-\frac{1}{2}\right)^4 - (-1)\right\} = \frac{4}{3} \times \left(\frac{1}{16} + \frac{16}{16}\right) \\ = \frac{4}{3} \times \frac{17}{16} = \frac{17}{12}$$

2. 다음 계산 과정에서 ()안에 알맞은 수를 순서대로 써넣어라.

$40 - [\{-4^2 + (-2) \times 5\} + 4]$
 $= 40 - [\{-4^2 + (\text{㉠})\} + 4]$
 $= 40 - [(\text{㉡}) + 4]$
 $= 40 - (\text{㉢})$
 $= (\text{㉣})$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠ -10

▷ 정답 : ㉡ -26

▷ 정답 : ㉢ -22

▷ 정답 : ㉣ 62

해설

$$\begin{aligned} &40 - [\{-4^2 + (-2) \times 5\} + 4] \\ &= 40 - [\{-4^2 + (-10)\} + 4] \\ &= 40 - [(-26) + 4] \\ &= 40 - (-22) \\ &= 62 \end{aligned}$$

3. $5^4 \times \square$ 의 약수의 개수가 15 개일 때, $\square$ 안에 들어갈 수 있는 가장 작은 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$\square = a^x$ (a 는소수) 라고 하면 $5^4 \times a^x$ 의 약수의 개수는 15 개이므로

$(4 + 1) \times (x + 1) = 15$, $x + 1 = 3$, $x = 2$ 이다.

또한 가장 작은 자연수가 되기 위해서는 $a = 2$ 이다.

따라서 $\square = a^x = 2^2 = 2 \times 2 = 4$ 이다.

4. $A = 3^5 \times \square$ 의 약수가 18 개일 때, $\square$ 안에 들어갈 수 있는 최소의 자연수는?

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

해설

$A = 3^5 \times \square$ 에서

약수의 개수가 18 개이면 $\square$ 가 가장 작은 소인수 2 일 때

$$\square = 2^2 = 4$$

5. 원주 위를 같은 방향으로 일정한 속도로 움직이는 세 점 A, B, C 가 있다. 점 A 는 한 바퀴 도는데 6 초가 걸리고, 점 B 는 1 분에 30 바퀴, 점 C 는 1 분에 12 바퀴를 돈다고 한다. 세 점 A, B, C 가 동시에 원주 위의 점 P 를 통과한 후, 15 분 동안 동시에 점 P 를 몇 번 통과 하는지 구하여라.

▶ 답 : 번

▷ 정답 : 30 번

해설

한 바퀴 도는데 A 는 6 초, B 는 $\frac{1}{30}$ 분 (=2 초), C 는 $\frac{1}{12}$ 분 (=5 초)가 걸린다.

그러므로 점 P 에서 동시에 출발한 후 처음으로 점 P 를 통과하는 데는 6, 2, 5 의 최소공배수인 30 초가 걸린다.

따라서 점 P 를 15 분, 즉 900 초 동안 동시에 통과하는 횟수는 $900 \div 30 = 30$ (번)이다.

6. 윤미는와 수정이는 아르바이트를 하는데 윤미는 6 일 일하고 쉬고, 수정이는 7 일 일하고 쉰다고 한다. 두 사람이 4 월 1 일에 동시에 일을 시작하였다면 처음으로 함께 쉬는 날은 언제인지 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5 월 12 일

해설

윤미는 6 일, 수정이는 7 일마다 쉬므로 6 과 7 의 최소공배수인 42 일마다 두 사람은 함께 쉰다. 그런데 4 월은 30 일까지 있으므로 구하는 날은 42 일 후인 5 월 12 일이다.