

1. 다음 중 서로 관계있는 것끼리 짝지어진 것은?

- ㉠ 어떤 수 a 의 b 배보다 4작은 수

㉡ 어떤 수 a 에 6을 더한 수의 b 배

㉢ a 를 어떤 수 b 로 나눈 수

㉣ 어떤 수 a 를 c 로 나눈 후 3을 더한 수

㉤ $a \div c + 3$

㉥ $a \times b - 4$

㉦ $(a + 6) \times b$

㉧ $a \div b$

- ① ㉠과 ㉢

② ㉡과 ㉣

③ ㉡과 ㉦

④ ㉢과 ㉥

⑤ ㉣과 ㉧

해설

㉠. 어떤 수 a 의 b 배 보다 4 작은 수는 $a \times b - 4$ 이다.

㉡. 어떤 수 a 에 6을 더한 수의 b 배는 $(a + 6) \times b$ 이다.

㉢. a 를 어떤 수 b 로 나눈 수는 $a \div b$ 이다.

㉣. 어떤 수 a 를 c 로 나눈 후 $(a \div c)$, 3을 더한 수는 $a \div c + 3$ 이다.

2. 백의 자리 숫자가 a , 십의 자리 숫자가 3, 일의 자리 숫자가 $4b$ 인 세 자리 자연수를 2로 나누었을 때의 몫을 a, b 를 사용하여 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $50a + 2b + 15$

해설

(세 자리 자연수) = $100a + 30 + 4b$ 이다.

$\therefore (100a + 30 + 4b) \div 2 = 50a + 2b + 15$

3. 정가가 a 원인 물건을 20 % 할인하여 구입할 때, 지불할 금액을 식으로 나타내면?

① $0.2a$ 원

② $0.8a$ 원

③ $20a$ 원

④ $80a$ 원

⑤ $8a$ 원

해설

$$a - 0.2a = 0.8a \text{ (원)}$$

4. $x = -3, y = \frac{1}{3}$ 일 때, $x^2 - 6xy$ 의 값은?

① -6

② -3

③ 3

④ 15

⑤ 18

해설

$$x^2 - 6xy = (-3)^2 - 6 \times (-3) \times \frac{1}{3} = 9 + 6 = 15$$

5. 정희가 집에서 공원에 갔다 오는데, 갈 때는 시속 3km 로, 올 때는 시속 5km 로 걸었더니 왕복 4 시간 30 분이 걸렸다. 집에서 공원까지의 거리를 x km 라고 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?
- ① 갈 때 걸린 시간은 $\frac{x}{3}$ 시간이다.
② 올 때 걸린 시간은 $\frac{x}{15}$ 시간이다.
③ 4 시간 30 분은 $\frac{9}{2}$ 시간이다.
④ (시간) = $\frac{(\text{거리})}{(\text{속력})}$
⑤ (거리) = (시간) $\times$ (속력)

해설

- ② 올 때 걸린 시간은 $\frac{x}{5}$ 시간 이다.

6. 호동이가 감기에 걸려 어머니께서 꿀물을 준비해 주셨다. 꿀 3 스푼과 따뜻한 물 185 g 을 섞어 만든 꿀의 농도가 $\frac{y}{x} \times 100 = z$ 라고 할 때, xyz 의 값을 구하여라. (단, 꿀 1 스푼당 5 g 으로 계산한다.)

▶ 답 :

▷ 정답 : $xyz = 22500$

해설

꿀의 양이 1 스푼 당 5 g 이므로

3 스푼은 $3 \times 5(\text{g}) = 15(\text{g})$ 이다.

$$\begin{aligned}(\text{농도}) &= \frac{15}{(185 + 15)} \times 100 \\ &= \frac{15}{200} \times 100 \\ &= \frac{15}{2} (\%) \end{aligned}$$

이므로

$$x = 200, y = 15, z = \frac{15}{2} \text{ 이다.}$$

$$\therefore xyz = 22500$$

7. $a = \frac{5}{14}$, $b = -\frac{15}{8}$ 일 때, $\frac{5}{a} + 32b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -46

해설

$$\begin{aligned} a = \frac{5}{14} &\Rightarrow \frac{1}{a} = \frac{14}{5}, b = -\frac{15}{8} \\ \frac{5}{a} + 32b &= 5 \times \frac{14}{5} + 32 \times \left(-\frac{15}{8}\right) \\ &= 14 + (-60) \\ &= -46 \end{aligned}$$

8. y km 의 도로를 처음에는 시속 5 km 로 a 시간 동안 달리고, 남은 거리를 시속 7 km 로 달렸을 때, 전체 걸린 시간을 문자를 사용한 식으로 나타내어라.

▶ 답 : 시간

▷ 정답 : $\frac{2a+y}{7}$ 시간

해설

달린 거리 : (거리) = (시간) $\times$ (속력) = $5 \times a = 5a$ (km)

남은 거리 : $(y - 5a)$ km

남은 거리를 달리는 시간 : $\left(\frac{y - 5a}{7}\right)$ 시간

따라서 전체 걸린 시간은

$a + \frac{y - 5a}{7} = \frac{7a}{7} + \frac{y - 5a}{7} = \frac{2a + y}{7}$ (시간) 이다.

9. 농도가 15% 인 소금물 400g 에서 소금물 200g 을 쏟아 버린 후 다시 똑같은 양의 물 200g 을 섞었다. 이 소금물의 농도를 식으로 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7.5(%)

해설

농도가 15% 인 소금물 400g 에서 소금물 200g 을 쏟아 버린 후

소금의 양 : $\frac{15 \times (400 - 200)}{100} = 30(\text{g})$

따라서 다시 똑같은 양의 물 200g 을 섞었을 때 소금물의 농도는

$\frac{30}{200 + 200} \times 100 = \frac{30}{4} = 7.5(\%)$ 이다.

10. 다음 식은 세계보건기구에서 제시한 표준비만도 공식이다. 키가 170cm, 몸무게가 63kg인 학생은 어디에 속하는가?[초, 중, 고등학생]

x : 키 (cm), y : 몸무게 (kg)

$$(\text{비만도}) = \frac{y}{(x - 100) \times 0.9} \times 100$$

비만도	분류
이상 ~ 95 ^{미만}	체중미달
95 ^{이상} ~ 120 ^{미만}	정상체중
120 ^{이상} ~ 130 ^{미만}	경도비만
130 ^{이상} ~ 150 ^{미만}	중도비만
150 ^{이상} ~ ^{미만}	고도비만

- ① 체중미달 ② 정상체중 ③ 경도비만
- ④ 중도비만 ⑤ 고도비만

해설

$x = 170$, $y = 63$ 을 각각 대입하면

$$\begin{aligned}(\text{비만도}) &= \frac{y}{(x - 100) \times 0.9} \times 100 \\ &= \frac{63}{(170 - 100) \times 0.9} \times 100 = 100\end{aligned}$$

따라서 비만도가 100 이므로 위 표에서 정상체중에 속한다.