1. 다음 중 y 가 x 에 정비례하는 것을 모두 고르시오.

- ① 한 변의 길이가 x cm 인 정삼각형의 둘레의 길이는 y cm 입니다.
- ② x 권에 3000 원 하는 공책 한 권의 가격이 y 원입니다.
- ③ 10 km 의 거리를 시속 x km 로 달릴 때, 걸린 시간은 y 입니다.
- ④ 가로와 길이가 x cm, 세로의 길이가 y cm 인 직사각형의 넓이는 12cm^2 입니다.
- ⑤ 시속 3 km 로 x 시간 동안 달린 거리는 y cm입니다.

해설

정비례 관계식: $y = \square \times x$

① $y = 3 \times x$: 정비례

② $x \times y = 3000$: 반비례

③ $x \times y = 10$: 반비례

④ $x \times y = 12$: 반비례

⑤ $y = 3 \times x$: 정비례

2. y 가 x 에 정비례하고, $x = 2$ 일 때, $y = 4$ 입니다. $x = 1$ 일 때, y 의 값을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$\square = y \div x = 4 \div 2 = 2$$

따라서 관계식은 $y = 2 \times x$ 입니다.

그러므로 $x = 1$ 일 때, $y = 2 \times 1 = 2$

3. y 가 x 에 정비례하고, $x = 2$ 일 때, $y = 10$ 이라고 합니다. $x = 10$ 일 때 y 의 값을 구하십시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 50

해설

$$y = 5 \times x$$

$$y = 5 \times 10, y = 50$$

4. y 는 x 에 반비례하고 $x = \frac{2}{7}$ 일 때, $y = 21$ 입니다. $x = \frac{6}{5}$ 일 때, y 의 값을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

반비례 관계는 $x \times y$ 의 값이 일정하므로

$$x \times y = \frac{2}{7} \times 21 = 6$$

따라서 관계식은 $x \times y = 6$ 입니다.

$$\text{그러므로 } \frac{6}{5} \times y = 6, y = 5$$

5. 감이 50 개 있습니다. 하루에 4 개씩 먹을 때 먹은 날 수를 Δ 일, 남은 감의 개수를 $\square$ 개라고 할 때, 먹은 날 수와 남은 감의 개수의 관계를 Δ , $\square$ 를 사용하여 식으로 나타낸 것은 어느 것입니까?

① $\square = \Delta \times 4 - 50$

② $\Delta = \square \times 4 + 50$

③ $\square = 50 - (\Delta \times 4)$

④ $\square = 50 + (\Delta \times 4)$

⑤ $\square = 50 - (\Delta \div 4)$

해설

대응표를 만들면

Δ	1	2	3	4	5
$\square$	46	42	38	34	30

먼저 먹은 날 수와 먹은 개수의 관계를 생각하면
'(날 수) $\times$ 4'가 됩니다. 남은 개수는
'50 - (먹은 개수)'이므로 '먹은 개수' 대신
'(날 수) $\times$ 4'를 씁니다. 따라서,
(남은 개수) = 50 - (날 수) $\times$ 4가 되어
날 수 대신 Δ 를, 남은 개수 대신 $\square$ 를 사용하면
관계식 $\square = 50 - (\Delta \times 4)$ 를 얻을 수 있습니다.

6. 다음 중 y 가 x 에 정비례 할 때, 비례 상수와 같은 것은 어느 것입니까?

① x 의 값

② y 의 값

③ x 와 y 의 곱

④ x 에 대한 y 의 비의 값

⑤ y 에 대한 x 의 비의 값

해설

정비례의 관계식을 $y = \square \times x$, $\square = \frac{y}{x}$

따라서 x 에 대한 y 의 비의 값을 나타냅니다.

7. 다음 표에서 y 가 x 에 정비례할 때 $a+b$ 의 값을 구하시오.

x	1	2	a
y	5	b	15

- ① 9 ② 6 ③ 0 ④ 13 ⑤ 10

해설

정비례 관계의 함수식 $y = \square \times x$ 에서

$x = 1$ 일 때 $y = 5$ 이므로 $\square = 5$

$y = 5 \times x$

$x = a$, $y = 15$ 를 대입하면 $a = 3$

$x = 2$, $y = b$ 를 대입하면 $b = 10$

$a + b = 13$

8. y 가 x 에 반비례하고, $x = 4$ 일 때, $y = 3$ 입니다. y 를 x 의 식으로 옮겨 나타낸 것을 고르시오.

① $y = 3 \times x$

② $y = 4 \times x$

③ $y = 12 \div x$

④ $x \times y = 4$

⑤ $y = 3 \div 4 \times x$

해설

반비례 관계식 : $x \times y = \square$

$x = 4$, $y = 3$ 를 대입하면

$\square = 4 \times 3 = 12$

$x \times y = 12$

$\rightarrow y = 12 \div x$

9. 다음 두 양 x, y 사이의 관계식을 구하여 정비례이면 정, 반비례이면 반으로 차례대로 쓰시오.

- ㉠ 시속 x km 로 y 시간 동안에 걸어진 거리가 5 km 입니다.
㉡ 3 명이 5 일간 해야 할 일을 x 명이 y 일에 끝마쳤습니다.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 반

▷ 정답: 반

해설

㉠ 거리 = 속력 $\times$ 시간
 $x \times y = 5$
㉡ 3 명이 5 일 만에 해야 할 일이므로,
일의 총량은 $3 \times 5 = 15$
이것을 x 명이 y 일 동안 했으므로,
 $x \times y = 15$

10. 다음 설명으로 옳은 것은 어느 것입니까?

x	㉠	4	6	8	12
y	2	6	㉡	3	㉢

- ① y 가 x 에 반비례하고 관계식은 $x \times y = 24$ 입니다.
- ② y 가 x 에 정비례하고 관계식은 $y = 24 \times x$ 입니다.
- ③ ㉠ = 12, ㉡ = 4, ㉢ = 48입니다.
- ④ x 의 값이 2배일 때, y 의 값도 2배가 됩니다.
- ⑤ $y \div x$ 값이 항상 일정합니다.

해설

- ③ ㉠ = 12, ㉡ = 4, ㉢ = 2
- ④ x 의 값이 2배일 때 y 의 값은 $\frac{1}{2}$ 배가 됩니다.
- ⑤ $x \times y$ 값이 항상 일정합니다.

11. 길이 5m의 무게가 250g이고 100g당 가격이 2200원인 장식 끈이 있습니다. 이 장식 끈 x m의 가격을 y 원이라 할 때, x 와 y 사이의 관계를 식으로 바르게 나타낸 것을 고르시오.

- ① $y = 1000 \times x$ ② $y = 1100 \times x$ ③ $y = 1000 \div x$
④ $y = 1100 \div x$ ⑤ $y = 1200 \times x$

해설

장식 끈 5m의 무게가 250g이므로 1m의 무게는 50g입니다.
또, 100g당 가격이 2200원이므로 50g당 가격은 1100원입니다.
따라서 끈 x m의 가격이 y 원 일 때,
 x , y 사이의 관계식은 $y = 1100 \times x$ 입니다.

12. 영은이와 민수가 벽면에 페인트를 칠하고 있습니다. 영은이 혼자 칠하면 4 시간이 걸리고 민수 혼자 칠하면 3 시간이 걸린다고 합니다. 영은이와 민수가 함께 x 시간동안 칠한 벽면의 전체 벽면에 대한 비를 y 라고 할 때, 다음 안에 들어갈 수를 고르시오.

$$y = \boxed{} \times x$$

- ① $\frac{7}{12}$ ② $\frac{8}{12}$ ③ $\frac{9}{12}$ ④ $\frac{5}{6}$ ⑤ $\frac{11}{12}$

해설

영은이와 민수가 1 시간 동안 칠한 벽면의 면적은 각각 전체 벽면의 $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$ 입니다.

따라서 1 시간 동안 두 사람이 함께 칠한 면적은 $\frac{1}{4} + \frac{1}{3} = \frac{7}{12}$ 입니다.

x 시간동안 함께 칠하는 벽면의 면적은

$$y = \frac{7}{12} \times x \text{입니다.}$$

13. y 는 x 에 정비례하고 $x=3$ 일 때 $y=12$ 입니다. 또 z 는 y 에 정비례하고, $y=2$ 일 때 $z=4$ 입니다. $x=1$ 일 때, z 의 값을 구하시오.

- ① 4 ② 5 ③ 8 ④ 6 ⑤ 7

해설

y 는 x 에 정비례하므로 $y = \square \times x$,
 $x=3, y=12$ 를 대입하면 $\square = 4$ 입니다.
따라서 $y = 4 \times x$ 입니다.
 z 도 y 에 정비례하므로 $z = \bigcirc \times y$,
 $y=2, z=4$ 를 대입하면 $\bigcirc = 2$ 입니다.
따라서 $z = 2 \times y$ 입니다.
따라서 $x=1$ 일 때 $y = 4 \times 1 = 4$,
 $y=4$ 일 때, $z = 2 \times 4 = 8$ 입니다.

14. 철호가 1분에 80m씩 걸으면 40분 걸려서 갈 수 있는 약속터가 있습니다. 철호가 1분에 걷는 속력을 x m, 걸리는 시간을 y 분이라고 할 때, x 와 y 의 관계식을 구하여, 철호가 25분에 약속터까지 가려면 1분에 몇 m의 빠르기로 걸어야 하는지 구하시오.

▶ 답: m/분

▷ 정답: 128 m/분

해설

관계식을 구하면

$$80 \times 40 = 3200(\text{m})$$

$$x \times y = 3200$$

$y = 25$ 를 대입하면,

$$x \times 25 = 3200$$

$$x = 3200 \div 25$$

$$x = 128$$

15. 온도가 일정할 때 기체의 부피는 압력에 반비례합니다. 어떤 기체의 부피가 6cm^3 일 때, 압력은 4 기압입니다. 그렇다면 이 기체의 부피가 12cm^3 일 때 압력은 얼마입니까?

- ① 2 ② 4 ③ 8 ④ $\frac{1}{2}$ ⑤ $\frac{1}{8}$

해설

반비례 관계식 : $x \times y = \square$
압력을 x , 부피를 y 라 하고
관계식에 $x = 4$, $y = 6$ 를 대입하면
 $4 \times 6 = 24$
따라서 관계식은 $x \times y = 24$ 입니다.
부피가 12cm^3 일 때 압력을 구하면,
 $y = 12$ 이므로
 $x \times 12 = 24$
 $x = 2$
따라서 부피가 12cm^3 일 때의 압력은 2 기압입니다.