

1. 다음 중 y 가 x 에 반비례하는 것을 모두 고르시오.

- ① 2 개에 1000 원하는 연습장 x 개의 가격은 y 원입니다.
- ② 한 변의 길이가 x cm 인 정사각형의 둘레의 길이는 y cm 입니다.
- ③ 밑 변 x cm , 높이 6 cm 인 평행사변형의 넓이는 y cm² 입니다.
- ④ 20 L 들이 물통에 매분 x L 씩 물을 넣는데 물이 가득 찰 때까지 걸린 시간이 y 분입니다.
- ⑤ 부피가 45 cm³ 인 원기둥의 밑넓이 x cm² 와 높이 y cm

해설

반비례 관계식: $x \times y =$

① $y = 500 \times x$ (정비례)

② $y = 4 \times x$ (정비례)

③ $y = 6 \times x$ (정비례)

④ $x \times y = 20$ (반비례)

⑤ (원기둥의 부피) = (밑넓이) $\times$ (높이)

$x \times y = 45$ (반비례)

2. 다음 중 y 가 x 에 반비례하는 것을 고르시오.

① 한 변의 길이가 x cm 인 정육각형의 둘레의 길이는 y cm 입니다.

② 가로와 길이가 4 cm , 세로의 길이가 x cm 인 직사각형의 넓이는 y cm² 입니다.

③ 자동차가 시속 x km 로 30 km 의 거리를 달렸을 때 걸린 시간은 y 시간입니다.

④ 한 장에 5000 원인 도서상품권 x 장의 값은 y 원입니다.

⑤ 사과 y 개를 3 명에게 x 개씩 나누어 주면 2 개가 남습니다.

해설

① $y = 6 \times x$ (정비례)

② $y = 4 \times x$ (정비례)

③ $x \times y = 30$ (반비례)

④ $y = 5000 \times x$ (정비례)

⑤ $y = 3 \times x + 2$ (정비례도 아니고, 반비례도 아니다.)

3. 다음 중 x 와 y 가 서로 반비례하는 것을 두 개 고르시오.

- ① 100쪽의 책을 x 쪽 읽었을 때 남은 쪽수 y 쪽
- ② 시속 80km로 달리는 자동차가 x 시간 동안 달린 거리 y km
- ③ 그림 카드 50장을 x 명이 나누어 가질 때, 한 사람이 가지게 되는 카드는 y 장입니다.
- ④ 하루 중 밤의 길이 x 시간과 낮의 길이 y 시간
- ⑤ 무게가 600g인 케이크를 x 조각으로 나눌 때, 한 조각의 무게는 y g입니다.

해설

반비례 관계: $y = \square \div x$ ($\square \neq 0, x \neq 0$), $x \times y = \square$

① $y = 100 - x$: 정비례도 반비례도 아닙니다.

② $y = 80 \times x$: 정비례

③ $x \times y = 50$: 반비례

④ $y = 24 - x$: 정비례도 반비례도 아님

⑤ $x \times y = 600$: 반비례

4. 다음 문장을 식으로 나타낼 때, 서로 반비례하는 것을 모두 고르시오.

- ① 꿀 40 개를 x 명이 y 개씩 나누어 먹었습니다.
- ② 정삼각형의 한 변의 길이 x cm 와 둘레의 길이 y cm
- ③ 하루 중에서 낮의 길이 x 시간과 밤의 길이 y 시간
- ④ 한 송이에 300 원하는 장미 x 송이의 가격 y 원
- ⑤ 80 km 의 거리를 시속 x km 로 y 시간 동안 갔습니다.

해설

- ① $x \times y = 40$: 반비례
- ② $y = 3 \times x$: 정비례
- ③ $y = 24 - x$: 정비례도 반비례도 아닙니다.
- ④ $y = 300 \times x$: 정비례
- ⑤ $x \times y = 80$: 반비례

5. 다음 중 x, y 가 반비례하는 것은 어느 것입니까?

- ① 가로 x , 높이 8 인 삼각형의 넓이 y
- ② 시속 $x\text{km}$ 로 6 시간 걸려 간 거리 $y\text{km}$
- ③ 권당 500 원인 책 x 권의 대여료 y 원
- ④ 시속 $x\text{km}$ 로 20km 를 가는데 걸린 y 시간
- ⑤ 가로 8 , 세로 x 인 직사각형의 둘레 y

해설

- ① $y = \frac{1}{2} \times x \times 8 = 4 \times x$: 정비례
- ② $y = 6 \times x$: 정비례
- ③ $y = 500 \times x$: 정비례
- ④ $y = 20 \div x$: 반비례
- ⑤ $y = 2 \times (8 + x) = 2 \times x + 16$: 정비례도 반비례도 아닙니다.

6. 다음 중 y 가 x 에 반비례하는 것을 모두 고른 것은 무엇입니까?

- ㉠ 50 km 의 거리를 x 시간 동안 달렸을 때의 속력은 시속 y km 입니다.
- ㉡ 한 개에 500 원 하는 연필 x 개를 사고 2000 원을 냈을 때 거스름 돈은 y 원입니다.
- ㉢ 가로 길이 x cm 세로 길이 y cm 인 직사각형의 넓이가 36 cm^2 입니다.
- ㉤ 윗변 길이 3 cm , 아랫변 길이 7 cm , 높이 x cm 인 사다리꼴의 넓이가 $y\text{ cm}^2$ 입니다.
- ㉥ 반지름 길이 x cm 인 원의 넓이가 $y\text{ cm}^2$ 입니다.

① ㉠, ㉢

② ㉠, ㉢, ㉤

③ ㉤, ㉥

④ ㉤

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤, ㉥

해설

㉠ $x \times y = 50$: 반비례

㉡ $y = 2000 - 500 \times x$: 정비례도 반비례관계도 아닙니다.

㉢ $x \times y = 36$: 반비례

㉤ $y = (3 + 7) \times x \times \frac{1}{2}$, $y = 5 \times x$: 정비례

㉥ $y = \pi \times x \times x$ (정비례도 반비례도 아닙니다.)

7. 부피가 7.5m^3 인 물통에 물이 가득 차 있습니다. 이 통의 높이의 $\frac{1}{5}$ 을 쓰고, 나머지의 $\frac{7}{8}$ 을 썼을 때, 남은 물의 부피를 구하시오.

- ① $\frac{1}{4}\text{m}^3$ ② $\frac{1}{2}\text{m}^3$ ③ $\frac{3}{4}\text{m}^3$ ④ 1m^3 ⑤ $\frac{5}{4}\text{m}^3$

해설

$$7.5 \times \left(1 - \frac{1}{5}\right) \times \left(1 - \frac{7}{8}\right) = \frac{75}{10} \times \frac{4}{5} \times \frac{1}{8} = \frac{3}{4}(\text{m}^3)$$

8. 가 ★ 나 = (가 ÷ 나) + (나 × 가) 라고 할 때, 다음을 계산하시오.

$$\left(1.2 \star 3\frac{1}{4}\right) \star \frac{2}{3}$$

① $4\frac{7}{26}$

② $9\frac{1}{4}$

③ $6\frac{23}{52}$

④ $2\frac{11}{13}$

⑤ $17\frac{7}{10}$

해설

$$1.2 \star 3\frac{1}{4} = \left(1.2 \div 3\frac{1}{4}\right) + \left(3\frac{1}{4} \times 1.2\right)$$

$$= \frac{12}{10} \times \frac{4}{13} + \frac{13}{4} \times \frac{12}{10}$$

$$= \frac{24}{65} + \frac{39}{10} = \frac{111}{26}$$

$$\frac{111}{26} \star \frac{2}{3} = \left(\frac{111}{26} \div \frac{2}{3}\right) + \left(\frac{2}{3} \times \frac{111}{26}\right)$$

$$= \frac{111}{26} \times \frac{3}{2} + \frac{2}{3} \times \frac{111}{26}$$

$$= \frac{333}{52} + \frac{37}{13} = \frac{37}{4} = 9\frac{1}{4}$$

9. 수근이는 어제와 오늘 책을 읽었습니다. 어제는 전체의 0.5 를 읽었고, 오늘은 나머지의 $\frac{2}{3}$ 를 읽었더니 35 쪽이 남았습니다. 이 책은 모두 몇 쪽인지 구하시오.

① 200 쪽

② 210 쪽

③ 220 쪽

④ 230 쪽

⑤ 240 쪽

해설

어제 읽은 양 : 전체의 0.5

$$\text{오늘 읽은 양 : } (1 - 0.5) \times \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$$

$$\text{남은 양 : } 1 - 0.5 - \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$$

$\frac{1}{6}$ 이 35 쪽이므로

전체 쪽수는 $35 \div \frac{1}{6} = 35 \times 6 = 210(\text{쪽})$ 입니다.

10. 토마토 $4\frac{1}{6}\text{kg}$ 의 가격이 10000 원이라면 토마토 0.4kg 의 가격은 얼마인지 고르시오.

① 900 원

② 920 원

③ 940 원

④ 960 원

⑤ 980 원

해설

$$(\text{토마토 } 1\text{ kg 의 가격}) = 10000 \div 4\frac{1}{6}$$

(토마토 0.4kg 의 가격)

$$= 10000 \div 4\frac{1}{6} \times 0.4 = 10000 \times \frac{6}{25} \times \frac{4}{10} = 960 (\text{원})$$

해설

비례식을 세웁니다.

(토마토 무게) : (토마토 가격)

$$4\frac{1}{6} : 10000 = 0.4 : \square$$

$$4\frac{1}{6} \times \square = 10000 \times 0.4$$

$$\begin{aligned}\square &= 10000 \times 0.4 \div 4\frac{1}{6} \\ &= 10000 \times \frac{4}{10} \times \frac{6}{25} = 960 (\text{원})\end{aligned}$$

11. 영민이 아버지의 몸무게는 72.6 kg입니다. 영민이의 몸무게는 아버지 몸무게의 $\frac{4}{9}$ 이고, 누나의 몸무게의 $\frac{2}{3}$ 라고 할 때, 세 사람의 몸무게의 합은 몇 kg 인지 구하시오.

① $150\frac{4}{15}$ kg

② $151\frac{2}{15}$ kg

③ $151\frac{4}{15}$ kg

④ $153\frac{2}{15}$ kg

⑤ $153\frac{4}{15}$ kg

해설

아버지 : $72.6 \text{ kg} = 72\frac{3}{5} \text{ (kg)}$

영민 : $72.6 \times \frac{4}{9} = \frac{726}{10} \times \frac{4}{9} = \frac{484}{15} = 32\frac{4}{15} \text{ (kg)}$

누나 : $32\frac{4}{15} \div \frac{2}{3} = \frac{484}{15} \times \frac{3}{2} = 48\frac{2}{5} \text{ (kg)}$

$\rightarrow 72\frac{3}{5} + 32\frac{4}{15} + 48\frac{2}{5} = 153\frac{4}{15} \text{ (kg)}$

12. 어머니의 몸무게는 아버지 몸무게의 $\frac{2}{3}$ 보다 1.8kg 더 가볍고, 성호는 어머니 몸무게의 $\frac{3}{5}$ 보다 5.2kg 더 무겁습니다. 아버지의 몸무게가 82.5kg 일 때, 어머니와 성호의 몸무게의 차이는 몇 kg 인지 고르시오.

① $16\frac{2}{5}$ kg

② 16.8 kg

③ $16\frac{4}{15}$ kg

④ 16.08 kg

⑤ $16\frac{3}{25}$ kg

해설

$$(\text{아버지 몸무게}) = 82.5\text{kg}$$

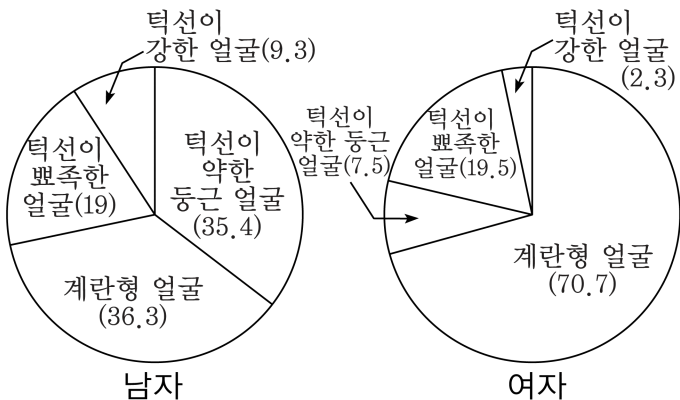
$$\begin{aligned} (\text{어머니의 몸무게}) &= (\text{아버지 몸무게}) \times \frac{2}{3} - 1.8 \\ &= 82.5 \times \frac{2}{3} - 1.8 \\ &= \frac{825}{10} \times \frac{2}{3} - 1.8 \\ &= 55 - 1.8 = 53.2(\text{kg}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (\text{성호의 몸무게}) &= (\text{어머니의 몸무게}) \times \frac{3}{5} + 5.2 \\ &= 53.2 \times \frac{3}{5} + 5.2 \\ &= 31.92 + 5.2 = 37.12(\text{kg}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &(\text{어머니의 몸무게}) - (\text{성호의 몸무게}) \\ &= 53.2 - 37.12 = 16.08(\text{kg}) \end{aligned}$$

13. 원그래프는 회사에 취직하려는 사람들과 회사원을 뽑는 사람들이 좋아하는 얼굴 모양을 조사한 것입니다. 취업 관련자들이 좋아하는 얼굴형에서 남자의 경우와 여자의 경우가 비슷한 비율을 차지하는 것은 어떤 얼굴형인지 고르시오.

취업 관련자들이 좋아하는 얼굴형(단위:%)



- ① 턱선이 약한 둥근 얼굴 ② 계란형 얼굴
 ③ 턱선이 뾰족한 얼굴 ④ 턱선이 강한 얼굴
 ⑤ 모두 비슷합니다.

해설

남자의 경우 턱선이 뾰족한 얼굴이 19.0%
 여자의 경우 턱선이 뾰족한 얼굴이 19.5%로
 비슷한 비율을 보이고 있다.

14. 비율을 이용해 그리는 그래프를 모두 고르시오.

① 꺾은선그래프

② 그림그래프

③ 원그래프

④ 막대그래프

⑤ 띠그래프

해설

꺾은선그래프와 막대그래프는 실제 수량을 그래프로 나타낸 것이고, 그림그래프는 수치를 그림으로 나타낸 그래프이다. 비율을 이용해 그리는 그래프는 원그래프와 띠그래프입니다.

15. 다음 중에서 피그래프나 원그래프로 나타내기에 적절한 상황들로
바르게 짝지은 것은 어느 것인지 고르시오.

- (가) 민수네 반 학생들이 가장 좋아하는 과목을 조사하였더니
체육은 12 명, 수학은 10 명, 국어는 6 명, 과학은 4 명, 기타
과목은 8 명이었습니다.
- (나) 다음 표는 은지가 키우는 식물의 자람을 일 주일동안 조사
하여 나타낸 것입니다.

요일	월	화	수	목	금	토	일
식물의 키(cm)	27.0	27.5	27.9	28.6	29.1	29.8	30.2

- (다) 다음 표는 학교 방송국에서 800 명의 학생들을 대상으로
장래 희망을 조사하여 나타낸 것입니다.

장래희망	선생님	연예인	운동 선수	과학자	기타
학생수(명)	200	140	180	160	120

- (라) 연주는 자기 반 남학생과 여학생들의 몸무게가 어떻게 분
포되어 있는지 알 수 있으면서 동시에 각 학생들의 키가 모두
나타나는 그래프를 그리고 싶어합니다.

- ① (가), (나)

② (가), (다)
- ③ (가), (다), (라)

④ (가), (나), (다), (라)
- ⑤ (나), (다), (라)

해설

- (가)는 비율그래프로 나타낼 수 있습니다.
- (나)는 식물의 키의 변화 상태를 나타내므로, 꺾은선그래프로
나타내는 것이 적절하며, 비율그래프로 나타내기엔 적절하지
않습니다.
- (다)는 비율그래프로 나타낼 수 있습니다.
- (라)는 줄가-있 그림으로 나타내는 것이 적절합니다.
- 따라서, 피그래프나 원그래프와 같은 비율그래프로 나타내기에
적절한 상황은 (가), (다)입니다.