

1. 다음 중 정비례 관계에 있는 것을 모두 고르시오.

① $y = x + 12$

② $y = x - 12$

③ $y = 12 \times x$

④ $y = x \div 12$

⑤ $x \times y = 12$

해설

x, y 에서 한 쪽의 양 x 가
2배, 3배, 4배...로 변함에 따라
다른 쪽의 양 y 도 2배, 3배, 4배 ...로 되는
관계가 정비례관계입니다.

2. 다음 중 x 의 값이 2 배, 3 배, 4 배, ... 가 될 때, y 의 값은 $\frac{1}{2}$ 배, $\frac{1}{3}$ 배, $\frac{1}{4}$ 배, ... 로 변하는 것을 고르시오.

- ① $y = x - \frac{4}{5}$
- ② $x + y = 7$
- ③ $y = 3 - x$
- ④ $y = x \div 6$
- ⑤ $x \times y = \frac{1}{9}$

해설

x 의 값이 2 배, 3 배, 4 배, ... 가 될 때, y 의 값은 $\frac{1}{2}$ 배, $\frac{1}{3}$ 배, $\frac{1}{4}$ 배, ... 로 변하는 것은 반비례 관계입니다.

⑤ $x \times y = \frac{1}{9}$ 은 반비례 관계식입니다.

3. x 의 값에 대한 y 의 값이 다음과 같을 때, x 와 y 사이의 관계를 식으로 나타내시오.

x	1	2	3
y	12	6	4

- ① $x \times y = 12$
- ② $x \times y = 7$
- ③ $x \times y = 8$
- ④ $x \times y = 6$
- ⑤ $x \times y = 3$

해설

x 가 2배, 3배, 될 때 y 는 $\frac{1}{2}$ 배, $\frac{1}{3}$ 배, 되므로 y 는 x 에 반비례합니다.
반비례 관계식 $x \times y = \square$ 에
 $x = 1, y = 12$ 을 대입하면
 $\square = 1 \times 12 = 12$
주어진 함수의 관계식은 $x \times y = 12$ 입니다.

4. ○ 안에 >, =, <를 알맞게 써넣으시오.

$$5.25 \div 4\frac{1}{6} \quad \bigcirc \quad 3\frac{1}{5} \div 2.2$$

▶ 답 :

▷ 정답 : <

해설

$$5.25 \div 4\frac{1}{6} = \frac{525}{100} \div \frac{25}{6} = \frac{525}{100} \times \frac{6}{25} = \frac{63}{50} = 1\frac{13}{50}$$

$$3\frac{1}{5} \div 2.2 = \frac{16}{5} \div \frac{22}{10} = \frac{16}{5} \times \frac{10}{22} = 1\frac{5}{11}$$

따라서 $5.25 \div 4\frac{1}{6} < 3\frac{1}{5} \div 2.2$ 이다.

5. y 가 x 에 정비례하고, $x = 2$ 일 때, $y = 4$ 입니다. $y = 8$ 일 때, x 의 값을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$$y = \square \times x$$

$$4 = \square \times 2$$

$$\square = 2$$

$$y = 2 \times x$$

$$y = 8 \text{ 일 때, } x = 4$$

6. ㉠ ~ ㉡번 식을 계산한 값의 합을 구하여, 소수로 답하시오.

㉠ $2.4 \div \frac{3}{5}$	㉡ $4.8 \div 1\frac{1}{5}$
㉢ $3.3 \div \frac{3}{4}$	㉣ $0.7 \div 2\frac{4}{5}$

▶ 답 :

▶ 정답 : 12.65

해설

분수를 소수로 고치거나, 소수를 분수로 고쳐서 계산합니다.

$$\textcircled{㉠} \quad 2.4 \div \frac{3}{5} = 2.4 \div \frac{6}{10} = 2.4 \div 0.6 = 4$$

$$\textcircled{㉡} \quad 4.8 \div 1\frac{1}{5} = 4.8 \div 1\frac{2}{10} = 4.8 \div 1.2 = 4$$

$$\textcircled{㉢} \quad 3.3 \div \frac{3}{4} = \frac{33}{10} \times \frac{4}{3} = \frac{22}{5} = 4\frac{2}{5} = 4.4$$

$$\textcircled{㉣} \quad 0.7 \div 2\frac{4}{5} = \frac{7}{10} \div \frac{14}{5} = \frac{7}{10} \times \frac{5}{14} = \frac{1}{4} = 0.25$$

따라서 $4 + 4 + 4.4 + 0.25 = 12.65$ 입니다.

7. 다음 중 분수를 소수로 고쳐 계산할 수 없는 것을 고르시오.

① $2.4 \div \frac{5}{8}$

② $4.75 \div \frac{1}{4}$

③ $3\frac{3}{5} \div 1.25$

④ $7\frac{1}{4} \div 2.5$

⑤ $5\frac{1}{6} \div 1.5$

해설

⑤ $5\frac{1}{6} \div 1.5 = 5.166\cdots \div 1.5$ 이므로 계산하면 나누어 떨어지지 않습니다.

8. 어느 호수에 막대를 똑바로 세워 보니 막대의 $\frac{16}{25}$ 이 물에 잠겼습니다.
호수의 깊이가 2.56m 라면, 이 막대의 길이는 몇 m 인지 구하시오.

▶ 답: m

▶ 정답 : 4 m

해설

막대의 길이를 $\square$ m 라 하면

$$\square \times \frac{16}{25} = 2.56$$

$$\square = 2.56 \div \frac{16}{25} = \frac{256}{100} \times \frac{25}{16} = 4(\text{m})$$

9. ㉠ 과 ㉡ 의 차를 구하시오.

㉠ $3.5 \div 2\frac{1}{5} - 0.6,$ ㉡ $3.5 \div \left(2\frac{1}{5} - 0.6\right)$

- ① 0 ② 1 ③ $1\frac{3}{16}$ ④ $2\frac{3}{16}$ ⑤ $1\frac{173}{880}$

해설

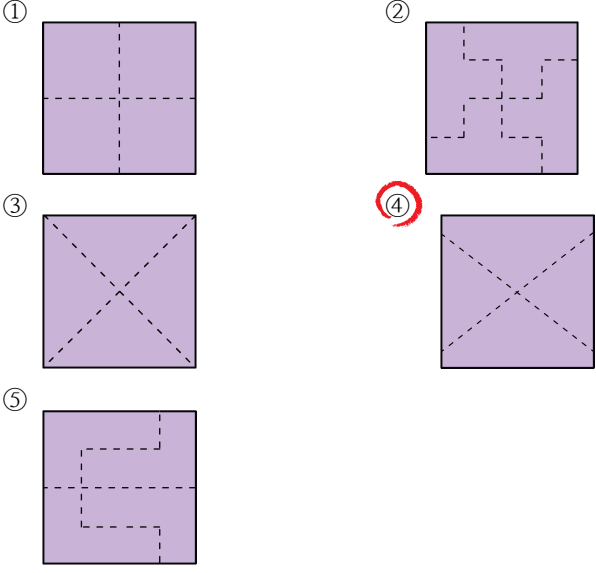
㉠ $3.5 \div 2\frac{1}{5} - 0.6 = \frac{35}{22} - 0.6 = \frac{109}{110}$

㉡ $3.5 \div \left(2\frac{1}{5} - 0.6\right) = 3.5 \div 1.6 = 2\frac{3}{16}$

따라서

$2\frac{3}{16} - \frac{109}{110} = \frac{(1925 - 872)}{880} = \frac{1053}{880} = 1\frac{173}{880}$

10. 다음 그림과 같이 정사각형을 2개로 나누었습니다. 똑같은 모양으로 나눈 것이 아닌 것은 무엇입니까?



해설

11. 다음 팬파이프에서 ‘파’ 관의 ‘레’ 관에 대한 길이의 비율을 기약분수로 나타내시오.

음계	도	레	미	파
관의 길이 (cm)	16.0	14.2	12.8	12
음계	솔	라	시	높은 도
관의 길이 (cm)	10.6	9.6	8.6	8

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{60}{71}$

해설

$$\frac{12.0}{14.2} = \frac{60}{71}$$

12. 다음 [보기] 중 y 가 x 에 정비례하는 것을 모두 고르시오.

보기

- ㉠ 한 개에 100 원인 사탕을 x 개 샀을 때의 값 y 원
- ㉡ 가로 길이가 4 cm 인 직사각형의 세로 길이 x cm 와 넓이 y cm²
- ㉢ 정사각형의 한 변의 길이 x cm 와 그 둘레의 길이 y cm
- ㉤ 정사각형의 한 변의 길이 x cm 와 넓이 y cm²
- ㉥ 20 m 의 리본을 x 명에게 나누어 줄 때, 한 사람이 가지게 되는 리본의 길이 y cm

- ①

㉠, ㉡, ㉢
- ②

㉠, ㉢, ㉥
- ③

㉠, ㉡, ㉤, ㉥
- ④

㉠, ㉡, ㉢, ㉤
- ⑤

㉠, ㉡, ㉢, ㉤, ㉥

해설

- ㉠ $y = 100 \times x$: 정비례
- ㉡ $y = 4 \times x$: 정비례
- ㉢ $y = 4 \times x$: 정비례
- ㉤ $y = x \times x$: 정비례도 반비례도 아님
- ㉥ $x \times y = 20$: 반비례

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

14. 다음 대응표에서 x 와 y 사이에서 반비례 관계가 있을 때, $a + b$ 의 값을 구하시오.

x	2	6	b
y	a	8	3

- ① 40 ② 20 ③ 8 ④ 0 ⑤ 42

해설

반비례 관계식은 $x \times y = \square$ 입니다.

$6 \times 8 = 48$ 이므로

$2 \times a = 48, \ a = 48 \div 2 = 24,$

$b \times 3 = 48, \ b = 48 \div 3 = 16$

$a + b = 24 + 16 = 40$

15. 다음을 계산하시오.

$$6.4 \times \left(3\frac{4}{5} - 1\frac{2}{5} \right) \div 4 + 1\frac{3}{8} = 5\frac{\square}{200}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 43

해설

$$\begin{aligned} &6.4 \times \left(3\frac{4}{5} - 1\frac{2}{5} \right) \div 4 + 1\frac{3}{8} \\ &= 6.4 \times \left(\frac{19}{5} - \frac{7}{5} \right) \div 4 + 1\frac{3}{8} \\ &= \frac{64}{10} \times \frac{12}{5} \times \frac{1}{4} + 1\frac{3}{8} \\ &= \frac{96}{25} + \frac{11}{8} = \frac{768}{200} + \frac{275}{200} = \frac{1043}{200} = 5\frac{43}{200} \end{aligned}$$

16. 다음 식을 계산하여 소수로 답하시오.

$$19.6 + 3.25 \div \frac{1}{4} - 2\frac{3}{4} \times \left(1\frac{1}{5} \div 0.2\right)$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 16.1

해설

$$\begin{aligned} &19.6 + 3.25 \div \frac{1}{4} - 2\frac{3}{4} \times \left(1\frac{1}{5} \div 0.2\right) \\ &= 19.6 + 3.25 \div 0.25 - 2.75 \times (1.2 \div 0.2) \\ &= 19.6 + 13 - 2.75 \times 6 = 32.6 - 16.5 = 16.1 \end{aligned}$$

17. ㉠~㉡의 수는 모두 0 보다 큰 수입니다. 아래 식을 계산한 결과 답이 모두 서로 같을 때, ㉠~㉡ 중 값이 가장 큰 수를 찾아 쓰시오.

㉠ $\div \frac{2}{5}$ ㉡ $\times 1\frac{1}{4}$ ㉢ $\times \frac{6}{7}$ ㉣ $\times 2.6$ ㉤ $\times 1.3$

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉢

해설

계산한 결과를 1 이라고 하면
 $㉠ \div \frac{2}{5} = 1, ㉠ = 1 \times \frac{2}{5} = \frac{2}{5} = 0.4$
 $㉡ \times 1\frac{1}{4} = 1, ㉡ = 1 \div 1\frac{1}{4} = 1 \div \frac{5}{4} = 1 \times \frac{4}{5} = \frac{4}{5} = 0.8$
 $㉢ \times \frac{6}{7} = 1, ㉢ = 1 \div \frac{6}{7} = 1 \times \frac{7}{6} = \frac{7}{6} = 1.166\cdots$
 $㉣ \times 2.6 = 1, ㉣ = 1 \div 2.6 = 1 \div \frac{26}{10} = 1 \times \frac{10}{26} = \frac{10}{26} = 0.384\cdots$
 $㉤ \times 1.3 = 1, ㉤ = 1 \div 1.3 = 1 \div \frac{13}{10} = 1 \times \frac{10}{13} = \frac{10}{13} = 0.769\cdots$
큰 수 순서대로 나열하면 ㉢, ㉡, ㉣, ㉠, ㉤입니다.
따라서 가장 큰 수는 ㉢입니다.

18. 안에 알맞은 소수를 써넣으시오.

$$\frac{12}{25} \times (\square + 0.4) \div 0.15 = 3\frac{13}{25}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 0.7

해설

$$\begin{aligned} \square + 0.4 &= 3\frac{13}{25} \times 0.15 \div \frac{12}{25} \\ &= \frac{\overset{11}{\cancel{22}}}{\underset{1}{\cancel{25}}} \times \frac{\overset{1}{\cancel{15}}}{\underset{20}{\cancel{100}}} \times \frac{\overset{1}{\cancel{25}}}{\underset{\frac{1}{2}}{\cancel{12}}} = \frac{11}{10} \end{aligned}$$

$$\square = \frac{11}{10} - \frac{4}{10} = \frac{7}{10} = 0.7$$

19. $0.48 \div \frac{1}{2} + 0.32 \times 3$ 을 어림으로 구하면 2에 가깝지만 2 보다는 작습니다. 그 이유를 가장 타당하게 설명하려면 누구와 누구의 의견을 선택해야 하는지 고르시오.

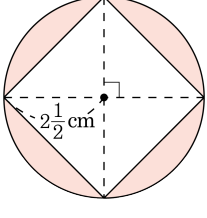
순호 : $0.48 \div \frac{1}{2}$ 은 0.24입니다.
혜진 : 0.3 의 $\frac{1}{3}$ 배는 0.9 이므로 0.32×3 은 1 에 가깝습니다.
길수 : $0.48 \div \frac{1}{2}$ 은 0.48 의 2 배와 같으므로 1 보다 작지만 1 에 가깝습니다.
진규 : 0.32×3 은 0.9 보다 크고 1 보다 작습니다.

- ① 순호, 혜진 ② 순호, 길수 ③ 순호, 진규
- ④ 혜진, 진규 ⑤ 길수, 진규

해설

$0.48 \div \frac{1}{2} = 0.48 \times \frac{2}{1} = 0.96$ 으로 1 보다 작지만, 1에 가깝습니다.
또 $0.32 \times 3 = 0.96$ 입니다.
따라서 혜진, 길수, 진규의 말이 맞습니다.
그러나 혜진과 진규의 생각만으로는 $0.48 \div \frac{1}{2} + 0.32 \times 3$ 의 계산 결과가 2보다 작다는 것을 설명할 수 없습니다. 혜진과 길수 또는, 길수와 진규의 의견으로 설명하면 2에 가깝지만, 2보다 작다는 것을 설명할 수 있습니다.

20. 다음 도형에서 색칠한 부분의 넓이를 구하십시오.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : $7\frac{1}{8}\text{cm}^2$

해설

$$\begin{aligned} & (2\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2} \times 3.14) - (5 \times 5 \div 2) \\ &= (\frac{5}{2} \times \frac{5}{2} \times \frac{314}{100}) - (5 \times 5 \times \frac{1}{2}) \\ &= \frac{157}{8} - \frac{25}{2} = \frac{157}{8} - \frac{100}{8} = \frac{57}{8} \\ &= 7\frac{1}{8}(\text{cm}^2) \end{aligned}$$