

1. 다음 비례식 중 참인 것은 어느 것인지 구하시오.

① $3 : 7 = \frac{1}{3} : \frac{1}{7}$

② $0.2 : 0.5 = 5 : 2$

③ $2 : 8 = \frac{1}{2} : 2$

④ $3 : \frac{7}{2} = 21 : 2$

⑤ $\frac{2}{3} : \frac{3}{2} = \frac{6}{4} : \frac{4}{6}$

해설

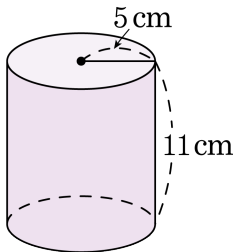
비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같다.

③ $2 : 8 = \frac{1}{2} : 2$

외항의 곱 $= 2 \times 2 = 4$

내항의 곱 $= 8 \times \frac{1}{2} = 4$

2. 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



답 :

cm²



정답 : 502.4 cm²

해설

$$\begin{aligned} & (5 \times 5 \times 3.14) \times 2 + (5 \times 2 \times 3.14) \times 11 \\ &= 157 + 345.4 = 502.4(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

3. 안치수로 밑면의 지름이 12 cm 인 원기둥 모양의 물통에 물을 가득 담았더니 1695.6 mL 가 들어갔습니다. 넣은 물의 높이는 몇 cm 인지 구하시오.

▶ 답 : cm

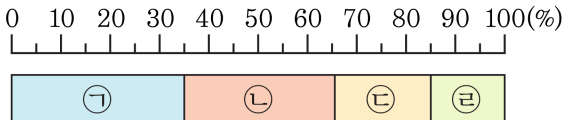
▷ 정답 : 15cm

해설

$$\begin{aligned}& \text{(넣은 물의 높이)} \\&= (\text{넣은 물의 양}) \div (\text{밑면의 원의 넓이}) \\&= 1695.6 \div (6 \times 6 \times 3.14) \\&= 15(\text{cm})\end{aligned}$$

4. 윤희네반 학생 40명의 혈액형을 조사한 것입니다. 다음 피그래프에서 A형의 백분율로 바르게 나타낸 것은 어느 것입니까?

혈액형	A형	AB형	B형	O형	계
학생 수	12	14		6	40
백분율					



- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉤ ⑤ 없다

해설

A형은 40명중의 12명이므로, $\frac{12}{40} \times 100 = 30\%$ 입니다.

따라서 5%가 6칸 있는 기호는 ㉡입니다.

5. 다음을 원그래프로 그릴 때 중심각이 가장 작은 것과 가장 큰 것의 차를 구하시오.

- (1) 길이가 30cm 인 띠그래프에서 12cm
(2) 작은 정사각형이 100 개인 사각형그래프에서 28 칸
(3) 원그래프에서 원의 넓이의 $\frac{1}{4}$ 인 부채꼴
(4) 전체 400 개에 대한 160 개가 차지하는 비율

▶ 답 : $\quad \quad \quad ^\circ$

▷ 정답 : 54°

해설

$$(1) 360^\circ \times \frac{12}{30} = 144^\circ$$

$$(2) 360^\circ \times \frac{28}{100} = 100.8^\circ$$

$$(3) 360^\circ \times \frac{1}{4} = 90^\circ$$

$$(4) 360^\circ \times \frac{160}{400} = 144^\circ$$

$$144^\circ - 90^\circ = 54^\circ$$

6. 다음 중 x 의 값이 2 배, 3 배, 4 배, ... 로 변함에 따라 y 의 값도 2 배, 3 배, 4 배, ... 로 변하는 것을 모두 고르시오. (정답 2 개)

① $y = x \times \frac{1}{5} - 1$

② $6 \times x - y = 0$

③ $x + y = -3$

④ $y = x \times \frac{1}{10}$

⑤ $y - x = -2$

해설

x 의 값이 2 배, 3 배, 4 배, ... 로 변함에 따라
 y 의 값도 2 배, 3 배, 4 배로 변하는 것은
 $y = \square \times x$ 입니다.

② $6 \times x - y = 0$ 에서 $y = 6 \times x$

④ $y = \frac{1}{10} \times x$

7. 다음 중 y 가 x 에 정비례하는 것을 고르시오.

- ① 하루의 낮의 길이가 x 시간일 때, 밤의 길이는 y 시간입니다.
- ② 가로가 x cm, 세로가 y cm 인 직사각형의 넓이는 20 cm^2 입니다.
- ③ 반지름이 x cm 인 원의 넓이는 $y\text{ cm}^2$ 입니다.
- ④ 거리 100 km 를 시속 $x\text{ km}$ 로 달렸더니 y 시간이 걸렸습니다.
- ⑤ 한 개의 무게가 100 g 인 인형 x 개의 무게는 $y\text{ g}$ 입니다.

해설

- ① $y = 24 - x$: 정비례도 반비례도 아닙니다.
- ② $x \times y = 20$: 반비례
- ③ $y = \pi \times x \times x$: 정비례도 반비례도 아닙니다.
- ④ $x \times y = 100$: 반비례
- ⑤ $y = 100 \times x$: 정비례

8. 다음 중 y 가 x 에 반비례 하는 것을 고르시오. (정답 2 개)

① 한 권에 x 원인 공책 6 권을 살 때 가격 y 원

② x 근에 10000 원 인 소고기 한 근 가격 y 원

③ 한 모서리가 x cm 인 정육면체의 부피 y cm³

④ 지름이 x cm 인 원의 둘레의 길이 y cm

⑤ 30 L 들이 물통에 매초 x L 씩 물을 채우는데 걸린 시간 y 초

해설

① $y = 6 \times x$ (정비례)

② $x \times y = 10000$ (반비례)

③ $y = x \times x \times x$

④ $y = \pi \times x$ (정비례)

⑤ $x \times y = 30$ (반비례)

9. 다음 나눗셈 중 몫이 가장 큰 것은 어느 것입니까?

① $4.8 \div \frac{2}{3}$

② $3.3 \div \frac{3}{4}$

③ $2\frac{3}{4} \div 1.5$

④ $2\frac{2}{5} \div 0.12$

⑤ $5\frac{2}{5} \div 0.8$

해설

① $4.8 \div \frac{2}{3} = \frac{48}{10} \times \frac{3}{2} = \frac{36}{5} = 7\frac{1}{5}$

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

③ $2\frac{3}{4} \div 1.5 = \frac{11}{4} \times \frac{10}{15} = \frac{11}{6} = 1\frac{5}{6}$

④ $2\frac{2}{5} \div 0.12 = \frac{12}{5} \times \frac{100}{12} = 20$

⑤ $5\frac{2}{5} \div 0.8 = \frac{27}{5} \times \frac{10}{8} = \frac{27}{4} = 6\frac{3}{4}$

10. 다음 중 계산 결과가 서로 같은 것을 고르시오.

① $2\frac{1}{2} \div 0.3 \div 1\frac{1}{4}$

② $2\frac{1}{2} \div 0.3 \times 1\frac{1}{4}$

③ $0.3 \div 1\frac{1}{4} \times 2\frac{1}{2}$

④ $1\frac{1}{4} \div 0.3 \div 2\frac{1}{2}$

⑤ $\frac{4}{5} \times 2\frac{1}{2} \div 0.3$

해설

① $2\frac{1}{2} \div 0.3 \div 1\frac{1}{4} = \frac{5}{2} \times \frac{10}{3} \times \frac{4}{5} = 6\frac{2}{3}$

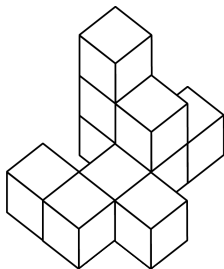
② $2\frac{1}{2} \div 0.3 \times 1\frac{1}{4} = \frac{5}{2} \times \frac{10}{3} \times \frac{5}{4} = \frac{125}{12} = 10\frac{5}{12}$

③ $0.3 \div 1\frac{1}{4} \times 2\frac{1}{2} = \frac{3}{10} \times \frac{4}{5} \times \frac{5}{2} = \frac{3}{5}$

④ $1\frac{1}{4} \div 0.3 \div 2\frac{1}{2} = \frac{5}{4} \times \frac{10}{3} \times \frac{2}{5} = 1\frac{2}{3}$

⑤ $\frac{4}{5} \times 2\frac{1}{2} \div 0.3 = \frac{4}{5} \times \frac{5}{2} \times \frac{10}{3} = 6\frac{2}{3}$

11. 다음 쌓기나무에서 위에서 본 모양이 변하지 않게 하는 조건으로
쌓기나무 한 개를 더 포함할 때 올릴 수 있는 방법은 몇 가지입니까?



① 4가지

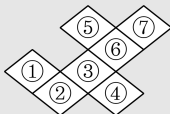
② 5가지

③ 6가지

④ 7가지

⑤ 8가지

해설

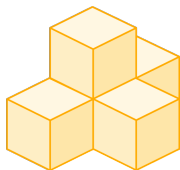


바탕 그림이 변하지 않으려면, 번호 마다 쌓여

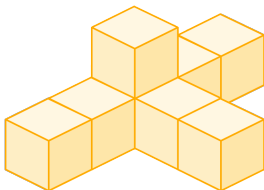
있는 쌓기나무 위에 한번 씩 올려 넣을 수 있으므로 7가지입니다.

12. 다음 쌓기나무 모양을 보고, 쌓기나무 50 개로 쌓은 모양은 몇째 번에 올 모양입니까?

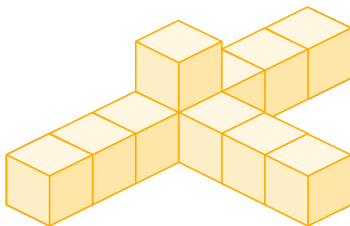
첫 째



둘 째



셋 째



⋮

⋮

① 12째 번

② 14째 번

③ 16째 번

④ 18째 번

⑤ 20째 번

해설

쌓기나무의 개수가 3개씩 늘어납니다.

따라서 50개로 쌓은 모양이 나올 순서는 $5 + 3 \times (\square - 1) = 50(\text{개})$

따라서 $\square = 16$ 이므로, 50개로 쌓은 모양은 16째 번에 올 모양입니다.

13. 다음 비의 값은 같다고 합니다. ㉠과 ㉡의 차가 16 이라고 할 때, ㉠과 ㉡에 알맞은 수를 차례로 써 보시오.

$$3 : 7 = \textcircled{\text{㉠}} : \textcircled{\text{㉡}}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

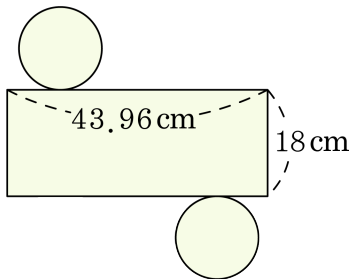
▷ 정답 : 12

▷ 정답 : 28

해설

$$\begin{aligned} 3 : 7 &= (3 \times 2) : (7 \times 2) = 6 : 14 \\ &= (3 \times 3) : (7 \times 3) = 9 : 21 \\ &= (3 \times 4) : (7 \times 4) = 12 : 28 \\ 28 - 12 &= 16 \text{ 이므로 } \textcircled{\text{㉠}} \text{은 } 12, \textcircled{\text{㉡}} \text{은 } 28 \text{ 이다.} \end{aligned}$$

14. 전개도로 만든 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답: cm^2

▷ 정답: 1099 cm^2

해설

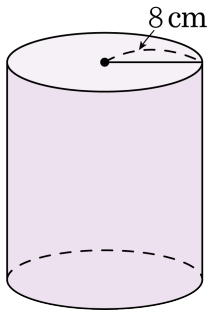
$$(\text{밑면의 반지름}) = 43.96 \div 3.14 \div 2 = 7 \text{ (cm)}$$

$$(\text{한 밑면의 넓이}) = 7 \times 7 \times 3.14 = 153.86 \text{ (cm}^2 \text{)}$$

$$(\text{옆면의 넓이}) = 43.96 \times 18 = 791.28 \text{ (cm}^2 \text{)}$$

$$(\text{겉넓이}) = 153.86 \times 2 + 791.28 = 1099 \text{ (cm}^2 \text{)}$$

15. 다음 원기둥의 겉넓이는 1406.72cm^2 입니다. 이 원기둥의 부피는 몇 cm^3 입니까?



- ① 6018.44cm^3 ② 5678.52cm^3 ③ 5024cm^3
 ④ 4019.2cm^3 ⑤ 314cm^3

해설

원기둥의 높이를 $\square\text{cm}$ 라 하면

$$8 \times 8 \times 3.14 \times 2 + 16 \times 3.14 \times \square = 1406.72$$

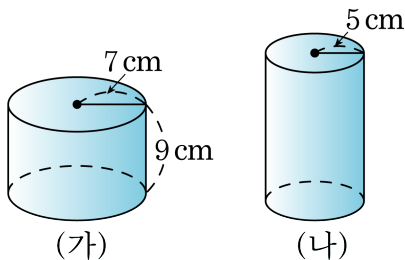
$$401.92 + 50.24 \times \square = 1406.72$$

$$50.24 \times \square = 1004.8$$

$$\square = 20(\text{cm})$$

$$\begin{aligned} (\text{원기둥의 부피}) &= 8 \times 8 \times 3.14 \times 20 \\ &= 4019.2(\text{cm}^3) \end{aligned}$$

16. 원기둥 모양의 통이 2 개 있습니다. 두 개의 통에 같은 양의 물이 들어간다고 할 때, 물통 (나) 의 높이는 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 17.64 cm

해설

(물통 (가) 의 부피)

$$= 7 \times 7 \times 3.14 \times 9 = 1384.74(\text{ cm})$$

물통 (나) 의 높이를 cm 라 하면

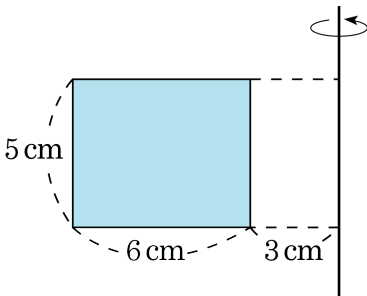
$$5 \times 5 \times 3.14 \times \text{input} = 1384.74$$

$$78.5 \times \text{input} = 1384.74$$

$$\text{input} = 1384.74 \div 78.5 = 17.64$$

따라서 물통 (나) 의 높이는 17.64 cm 입니다.

17. 다음과 같은 직사각형을 직선을 회전축으로 하여 1 회전 해서 얻어지는 입체도형의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 828.96 cm^2

해설

직사각형을 1 회전 시키면 속이 빈 원기둥이 만들어집니다.
(밑면의 넓이)

$$= (9 \times 9 \times 3.14) - (3 \times 3 \times 3.14)$$

$$= 254.34 - 28.26 = 226.08(\text{cm}^2)$$

(바깥 원기둥의 옆면의 넓이)

$$= 18 \times 3.14 \times 5 = 282.6(\text{cm}^2)$$

(안쪽 원기둥의 옆면의 넓이)

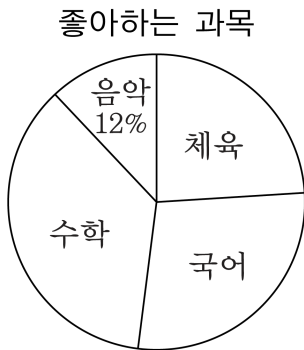
$$= 6 \times 3.14 \times 5 = 94.2(\text{cm}^2)$$

(겉넓이)

$$= 226.08 \times 2 + 282.6 + 94.2$$

$$= 828.96(\text{cm}^2)$$

18. 다음 원그래프에서 국어 과목을 좋아하는 학생은 140 명이고, 체육 과목을 좋아하는 학생은 음악 과목을 좋아하는 학생의 2 배이며, 수학 과목을 좋아하는 학생은 음악 과목을 좋아하는 학생보다 120 명 더 많습니다. 전체 학생 수는 몇 명인지 구하시오.



▶ 답 : 명

▷ 정답 : 500 명

해설

음악 과목을 좋아하는 학생은 12 %

체육 과목을 좋아하는 학생은 $12 \% \times 2 = 24 \%$

국어 과목을 좋아하는 학생은 140 명

수학 과목을 좋아하는 학생은 $12 \% + 120$ 명

전체의 $100 \% - (12 \% + 12 \% + 24 \%) = 52 \%$ 가 120 명 + 140 명 = 260(명) 이므로

(전체 학생 수) = $260 \div 0.52 = 500$ (명)

19. 다음 중 y 가 x 에 반비례하는 것을 모두 찾아 기호를 쓰시오.

㉠ $y = 1 \div x \times 15$

㉡ $y = x \times \frac{1}{12}$

㉢ $y = 3 \times 1 \div x$

㉣ $y = 1 \div x + 1$

㉤ $y = \frac{1}{8} \times x$

㉥ $x \times y = 7$

㉦ $y = x + 6$

㉧ $y = 2 \times x$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉥

해설

$x \times y = \square$ 의 꼴인 식을 반비례 관계식이라고 합니다.

20. 다음 중 계산 결과가 가장 작은 것은 어느 것입니까?

- ① $1\frac{1}{2} \div 2.5 + 1\frac{1}{3} \times 3$
 ② $4 + 3.2 \div 1\frac{5}{8} - \frac{3}{5} \div 0.4 \times \frac{3}{8}$
 ③ $\left(\frac{5}{6} - \frac{1}{3}\right) \times 5 - 0.7 - 1.2 \times \frac{3}{4}$
 ④ $1.4 \times \left(1 - \frac{3}{4}\right) + 3 \div \left(\frac{1}{5} + 2.3\right)$
 ⑤ $3.5 \div \left(2\frac{1}{2} - 0.6\right) \times 1\frac{3}{5}$

해설

$$\begin{aligned} \text{①} & 1\frac{1}{2} \div 2.5 + 1\frac{1}{3} \times 3 \\ &= \frac{3}{2} \times \frac{10}{25} + \frac{4}{3} \times 3 \\ &= \frac{3}{5} + 4 \\ &= 4\frac{3}{5} \\ \text{②} & 4 + 3.2 \div 1\frac{5}{8} - \frac{3}{5} \div 0.4 \times \frac{3}{8} \\ &= 4 + \frac{32}{10} \times \frac{8}{13} - \frac{3}{5} \times \frac{10}{4} \times \frac{3}{8} \\ &= 4 + \frac{128}{65} - \frac{9}{16} \\ &= 4 + 1\frac{63}{65} - \frac{9}{16} \\ &= 5\frac{1008}{1040} - \frac{585}{1040} = 5\frac{423}{1040} \\ \text{③} & \left(\frac{5}{6} - \frac{1}{3}\right) \times 5 - 0.7 - 1.2 \times \frac{3}{4} \\ &= \frac{1}{2} \times 5 - \frac{7}{10} - \frac{12}{10} \times \frac{3}{4} \\ &= \frac{5}{2} - \frac{7}{10} - \frac{9}{10} \\ &= \frac{25}{10} - \frac{7}{10} - \frac{9}{10} = \frac{9}{10} \\ \text{④} & 1.4 \times \left(1 - \frac{3}{4}\right) + 3 \div \left(\frac{1}{5} + 2.3\right) \\ &= \frac{14}{10} \times \frac{1}{4} + 3 \div \frac{25}{10} \\ &= \frac{7}{20} + 3 \times \frac{2}{5} \\ &= \frac{7}{20} + 1\frac{1}{5} \\ &= \frac{7}{20} + 1\frac{4}{20} = 1\frac{11}{20} \\ \text{⑤} & 3.5 \div \left(2\frac{1}{2} - 0.6\right) \times 1\frac{3}{5} \\ &= \frac{35}{10} \div \left(\frac{5}{2} - \frac{6}{10}\right) \times 1\frac{3}{5} \\ &= \frac{35}{10} \div \frac{19}{10} \times \frac{8}{5} \\ &= \frac{35}{10} \times \frac{10}{19} \times \frac{8}{5} \\ &= \frac{56}{19} = 2\frac{18}{19} \end{aligned}$$