

1. 다음 중 어떤 양을 7 : 8 로 비례배분할 때, 알맞은 분수의 비를 모두 고르시오.

① $\frac{1}{7} : \frac{1}{8}$

② $\frac{1}{8} : \frac{1}{7}$

③ $\frac{8}{56} : \frac{7}{56}$

④ $\frac{7}{15} : \frac{8}{15}$

⑤ $\frac{8}{15} : \frac{7}{15}$

해설

가장 간단한 자연수의 비로 고쳐서 7 : 8 이 나오는 것을 찾습니다.

- ① 8 : 7 ② 7 : 8 ③ 8 : 7 ④ 7 : 8 ⑤ 8 : 7

2. 다음 중 원기둥에 있는 것을 모두 찾으시오

① 각

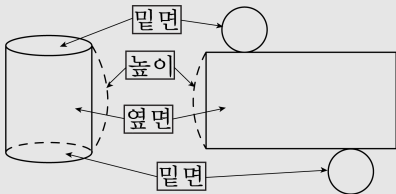
② 옆면

③ 높이

④ 모서리

⑤ 꼭짓점

해설



원기둥은 밑면이 평행하고 합동인 원으로 옆으로 곡면을 이루는 옆면으로 된 입체도형입니다.

3. 정아네 반 학생들이 주로 마시는 음료수를 조사한 띠그래프입니다.
아래 띠그래프에서 사이다는 주스의 몇 배입니까?



① 6 배

② 5 배

③ 4 배

④ 3 배

⑤ 2 배

해설

사이다 30%, 주스 10%이므로
사이다는 주스의 3 배입니다.

4. 정비례 관계식인 것을 모두 고르시오.

① $y = 4 \times x$

② $y = x + 5$

③ $y = 4 \div x$

④ $y = 7 - x$

⑤ $y = 1.5 \times x$

해설

$y = \square \times x$ 꼴로 나타낸 것이
정비례 관계식입니다.

5. 여진이네 집에는 넓이가 7.54 m^2 인 직사각형 모양의 꽃밭이 있습니다.
꽃밭의 가로 길이가 $7\frac{1}{4}\text{ m}$ 일 때, 세로의 길이를 구하시오.

① 1.4 m

② $\frac{1}{25}\text{ m}$

③ 1.04 m

④ $1\frac{1}{5}\text{ m}$

⑤ 1.08 m

해설

(직사각형의 넓이)=(가로) $\times$ (세로)

(세로)=(직사각형의 넓이) $\div$ (가로)

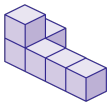
$$=7.54 \div 7\frac{1}{4}$$

$$=\frac{754}{100} \times \frac{4}{29}$$

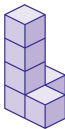
$$=1\frac{1}{25} (=1.04)(\text{m})$$

6. 다음 중 쌓기나무의 개수가 다른 것은 어느 것입니까?

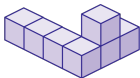
①



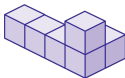
②



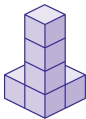
③



④



⑤



해설

① 6 개

② 6 개

③ 7 개

④ 6 개

⑤ 6 개

7. 어떤 사람이 6 일 동안 일을 하고 21 만원을 받았습니다. 이 사람이 56 만원을 받으려면 며칠 동안 일을 해야 하는지 구하시오.

▶ 답 : 일

▷ 정답 : 16일

해설

일 동안 일해야 56만 원을 받을 수 있다고 하면,

$$6 : 210000 = \text{} : 560000$$

$$210000 \times \text{} = 6 \times 560000$$

$$\text{} = 16 \text{ (일)}$$

8. 서로 닮은 두 삼각형의 높이의 비가 $2:3$ 입니다. 두 삼각형 중 작은 삼각형의 넓이가 36 cm^2 일 때, 큰 삼각형의 넓이는 몇 cm^2 입니까?

▶ 답: cm^2

▷ 정답: 81 cm^2

해설

넓이의 비는 닮음비의 제곱의 비와 같다.

두 삼각형의 높이의 비는 $(2 \times 2) : (3 \times 3) = 4 : 9$

큰 삼각형의 넓이를 $\square\text{ cm}^2$ 라 하면

$$4 : 9 = 36 : \square$$

$$4 \times \square = 36 \times 9$$

$$\square = 81(\text{cm}^2)$$

9. 희수와 경민이가 딱지 150장을 나누어 가지려고 합니다. 희수가 경민이보다 20장을 더 가지려면 두 사람이 가지게 되는 딱지의 비를 가장 작은 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 17 : 13

해설

경민이가 갖게 될 딱지수 : $(150 - 20) \div 2 = 130 \div 2 = 65$ (장)

희수가 갖게 될 딱지수 : $65 + 20 = 85$ (장)

(희수):(경민) = $85 : 65 = 17 : 13$

따라서 17 : 13

10. 어느 염전에서든 바닷물 3kg을 증발시켜서 소금 95g을 얻습니다. 소금 570g을 얻으려면 몇 kg의 바닷물을 증발시켜야 하는지 구하시오.

▶ 답 : kg

▷ 정답 : 18kg

해설

소금 570g을 얻는데 필요한 바닷물을 kg이라 하면

$$3 : 95 = \text{□} : 570$$

$$95 \times \text{□} = 570 \times 3$$

$$\text{□} = 18(\text{kg})$$

11. 전체의 길이가 20 cm인 띠그래프에서 학생 수가 56명인 항목이 8 cm를 차지하고 있습니다. 조사한 학생은 몇 명인지 구하시오.

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 140명

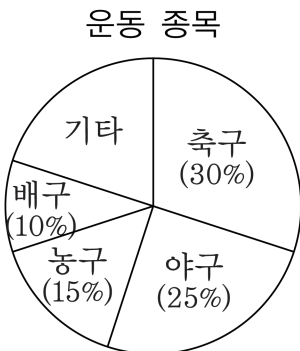
해설

전체 학생을 명이라고 하면

$$\square \times \frac{8}{20} = 56$$

$$\square = 56 \div \frac{8}{20} = 140(\text{명}) \text{입니다.}$$

12. 지은이네 학교 6 학년 학생 240 명이 가장 좋아하는 운동 종목을 조사하여 나타낸 원그래프입니다. 기타의 운동 종목을 좋아하는 학생 중에서 25% 가 피구를 좋아한다면 피구를 좋아하는 학생 수는 몇 명인지 구하십시오.

▶ **답:** 명

▶ 정답 : 12명

해설

기타의 백분율은 $100 - (30 + 25 + 15 + 10) = 20(\%)$

기타의 학생 수는 $240 \times \frac{20}{100} = 48$ (명)이다.

따라서, 피구를 좋아하는 학생은

$$\frac{12}{48} \times \frac{25}{100} = 12 \text{ (명) 이다.}$$

13. 다음 중 x 와 y 의 관계가 정비례인 것을 모두 고르시오. (답3 개)

① 1000 원짜리 지폐를 100 원짜리로 바꾸는 기계에서 1000 원짜리의 개수 x 와 100 원짜리의 개수 y

② 2 km 의 거리를 시속 x km 로 걸었을 때, 걸린 시간 y 시간

③ 커다란 수영장의 물을 채우는데, 매초 5 L 의 물을 채울 때, x 초 후의 수영장의 물의 양 y L

④ $y = \frac{1}{2} \times x$

⑤ $y = \frac{1}{3} \div x$

해설

① $10 \times y = x$, $y = \frac{1}{10} \times x$: 정비례

② $y = 2 \div x$: 반비례

③ $y = 5 \times x$: 정비례

④ $y = \frac{1}{2} \times x$: 정비례

⑤ $y = \frac{1}{3} \div x$, $x \times y = \frac{1}{3}$: 반비례

14. 다음 두 식의 계산 결과의 합을 구하시오.

$$\textcircled{\text{㉠}} 2 - 2\frac{4}{5} \div 2.2$$

$$\textcircled{\text{㉡}} \frac{2}{3} \times \left(0.3 + \frac{1}{5}\right)$$

$$\textcircled{\text{㉠}} 1\frac{1}{33}$$

$$\textcircled{\text{㉡}} 1\frac{2}{33}$$

$$\textcircled{\text{㉢}} 1\frac{1}{11}$$

$$\textcircled{\text{㉣}} 1\frac{2}{11}$$

$$\textcircled{\text{㉤}} 1\frac{3}{11}$$

해설

$$\textcircled{\text{㉠}} 2 - 2\frac{4}{5} \div 2.2 = 2 - \frac{14}{5} \times \frac{10}{22}$$

$$= 2 - \frac{14}{11} = \frac{8}{11}$$

$$\textcircled{\text{㉡}} \frac{2}{3} \times \left(0.3 + \frac{1}{5}\right) = \frac{2}{3} \times \left(\frac{3}{10} + \frac{2}{10}\right)$$

$$= \frac{2}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{3}$$

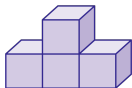
$$(\text{두 수의 합}) = \frac{8}{11} + \frac{1}{3} = \frac{24}{33} + \frac{11}{33} = \frac{35}{33} = 1\frac{2}{33}$$

15. 보기의 안에 있는 수만큼 쌓기나무를 쌓은 그림을 찾으시오.

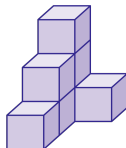
보기

3	1
2	
1	

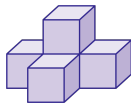
①



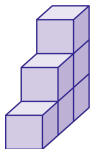
②



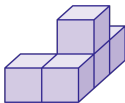
③



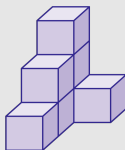
④



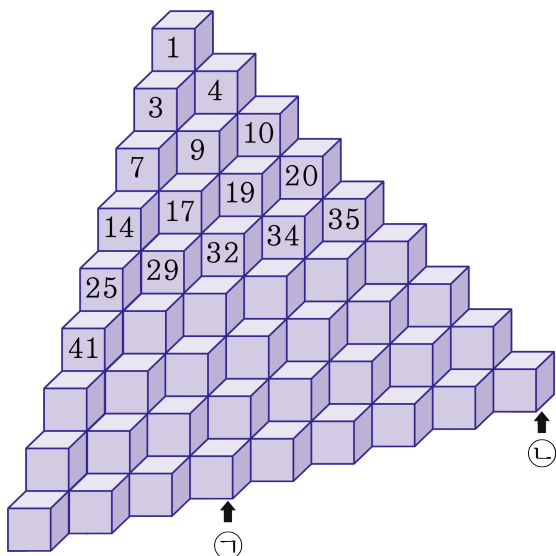
⑤



해설



16. 다음 그림과 같이 쌓기나무를 쌓아 올린 입체도형에 번호를 붙였습니다. ㉠과 ㉡에 알맞은 수를 차례대로 쓰시오.



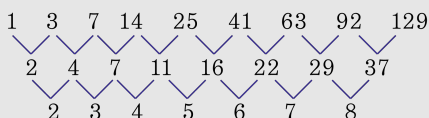
▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 150

▷ 정답 : 165

해설



맨 아래 처음 수는 129이고,
오른쪽으로 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1을 차례로
더해주면 129, 137, 144, 150, 155, 159, 162,
164, 165이다. 따라서 ㉠ = 150, ㉡ = 165

17. 1시간에 90km를 달리는 기차와 1분에 1.2km를 달리는 고속버스가 있습니다. 기차와 고속버스가 같은 거리를 간다고 했을 때, 걸리는 시간의 비를 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 4 : 5

해설

고속버스가 1시간 동안 달릴 수 있는 거리는

$1.2 \times 60 = 72(\text{km})$ 이므로

속력의 비를 구하면

$90 : 72 = 5 : 4$ 입니다.

속도가 늘어나면 걸리는 시간이 줄기 때문에 속도의 비와 시간의 비는 서로 반대입니다.

따라서 시간의 비는 4 : 5입니다.

18. 밑면의 반지름이 4cm 이고, 높이가 8cm 인 원기둥에서 회전축을 품은 평면으로 자른 단면과 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면의 넓이의 차는 얼마인지 구하시오.

▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 13.76cm²

해설

회전축을 품은 평면으로 자른 단면 : 직사각형

$$\Rightarrow \text{직사각형의 넓이} = 8 \times 8 = 64(\text{cm}^2)$$

회전축에 수직인 평면으로 자른 단면 : 밑면의 원

$$\Rightarrow \text{밑면의 원의 넓이}$$

$$= 4 \times 4 \times 3.14 = 50.24(\text{cm}^2)$$

따라서 넓이의 차는 $64 - 50.24 = 13.76(\text{cm}^2)$ 입니다.

19. y 는 x 에 정비례합니다. $x = 12$ 일 때 $y = 16$ 이고, $x = k$ 일 때 $y = 2$ 입니다. k 의 값을 구하시오.

① 96

② $\frac{3}{4}$

③ $1\frac{1}{3}$

④ $\frac{2}{3}$

⑤ $1\frac{1}{2}$

해설

정비례 관계식 $y = \square \times x$

$x = 12$ 일 때 $y = 16$ 이므로 대입하면

$$16 = \square \times 12, \quad \square = 1\frac{1}{3} \text{ 입니다.}$$

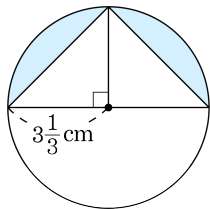
$$y = 1\frac{1}{3} \times x \text{ 이므로}$$

$x = k, y = 2$ 를 대입하면

$$2 = 1\frac{1}{3} \times k$$

$$k = 1\frac{1}{2}$$

20. 다음 도형에서 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



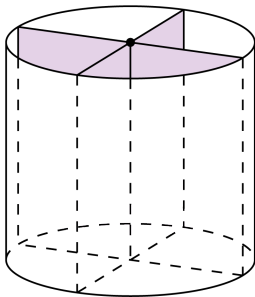
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : $6\frac{1}{3}\text{cm}^2$

해설

$$\begin{aligned} & 3\frac{1}{3} \times 3\frac{1}{3} \times 3.14 \times \frac{1}{2} - 6\frac{2}{3} \times 3\frac{1}{3} \div 2 \\ &= \frac{10}{3} \times \frac{10}{3} \times \frac{314}{100} \times \frac{1}{2} - \frac{20}{3} \times \frac{10}{3} \times \frac{1}{2} \\ &= \frac{157}{9} - \frac{100}{9} = \frac{57}{9} = 6\frac{1}{3} (\text{cm}^2) \end{aligned}$$

21. 높이가 27 cm, 밑면의 반지름이 10 cm인 원기둥이 있고, 이 안에 4 등분하도록 칸막이를 넣었습니다. 각 칸에 물의 높이가 12 cm, 14 cm, 23 cm, 25 cm가 되도록 물을 넣은 후, 칸막이를 치우면 물의 높이가 얼마가 되는지 원기둥의 두께와 칸막이의 두께를 무시하고 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 18.5 cm

해설

(4 등분된 1 개의 밑넓이)

$$= 10 \times 10 \times 3.14 \times \frac{1}{4} = 78.5 \text{ (cm}^2\text{)}$$

(채워진 물의 양)

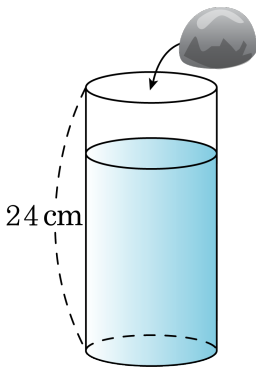
$$= 78.5 \times (12 + 14 + 23 + 25) = 5809 \text{ (cm}^3\text{)}$$

(칸막이 치운 후 물의 높이)

$$= 5809 \div (10 \times 10 \times 3.14)$$

$$= 5809 \div 314 = 18.5 \text{ (cm)}$$

22. 밑면의 반지름이 8 cm 인 원기둥 모양의 그릇에 물이 $\frac{2}{3}$ 만큼 들어 있습니다. 여기에 부피가 401.92 cm^3 인 돌을 넣으면 물의 높이는 몇 cm가 되는지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 18cm

해설

(그릇에 담긴 물의 높이)

$$= 24 \times \frac{2}{3} = 16(\text{cm})$$

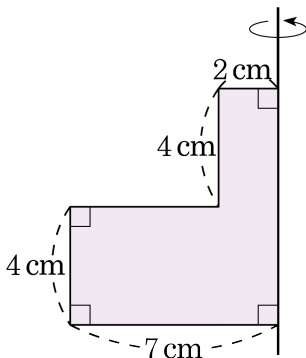
(늘어난 물의 높이)

$$= 401.92 \div (8 \times 8 \times 3.14) = 2(\text{cm})$$

따라서 돌을 넣으면 물의 높이는

$$16 + 2 = 18(\text{cm}) \text{가 됩니다.}$$

23. 다음 평면도형을 1 회전 하여 얻어지는 입체도형의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 533.8 cm²

해설

밑넓이를 구하여 두 배 한 값에 위의 작은 원기둥의 옆넓이와 아래 큰 원기둥의 옆넓이를 구한 후 더합니다.

$$(7 \times 7 \times 3.14 \times 2) + (4 \times 3.14 \times 4 + 14 \times 3.14 \times 4) \\ = 307.72 + 226.08 = 533.8(\text{cm}^2)$$

24. 세 공 ㉠, ㉡, ㉢를 똑바로 떨어뜨리면 공 ㉠은 처음 높이의 $\frac{3}{5}$ 만큼 튀어오르고, 공 ㉡는 처음 높이의 0.4 배만큼 튀어오르며, 공 ㉢는 처음 높이의 0.5 배만큼 튀어오릅니다. 세 공 ㉠, ㉡, ㉢를 같은 높이에서 동시에 떨어뜨렸을 때, 두 공 ㉠과 ㉡가 둘째 번으로 튀어오른 높이의 차는 $3\frac{1}{5}$ m입니다. 공 ㉢가 셋째 번으로 튀어오른 높이를 구하시오.

① $\frac{32}{35}$ m

② $1\frac{7}{25}$ m

③ 2 m

④ $2\frac{14}{25}$ m

⑤ 3 m

해설

처음 떨어뜨린 높이를 $\square$ 라 하면

공 ㉠은 처음에 $\frac{3}{5} \times \square$ 만큼 튀어오르고,

두 번째는 $\frac{3}{5} \times \square \times \frac{3}{5} = \frac{9}{25} \times \square$ 만큼 튀어오릅니다.

공 ㉡는 $0.4 = \frac{2}{5}$ 이므로 두 번째는

$\frac{2}{5} \times \frac{2}{5} \times \square = \frac{4}{25} \times \square$ 만큼 튀어오르고,

튀어오른 높이의 차이는

$\frac{9}{25} \times \square - \frac{4}{25} \times \square = \frac{1}{5} \times \square = 3\frac{1}{5}$ 이 됩니다.

따라서 처음 떨어뜨린 높이는

$\square = 3\frac{1}{5} \div \frac{1}{5} = \frac{16}{5} \times 5 = 16$ (m)입니다.

㉢공이 셋째 번으로 튀어오른 높이는

$16 \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = 2$ (m)가 됩니다.

25. 세로가 0.8 cm 이고 넓이가 $1\frac{1}{5}\text{ cm}^2$ 인 직사각형이 있습니다. 이 직사각형과 둘레의 길이가 같은 직사각형 중 넓이가 가장 큰 것의 넓이는 몇 cm^2 입니까?

① $1\frac{9}{100}\text{ cm}^2$

② $1\frac{9}{20}\text{ cm}^2$

③ $1\frac{9}{40}\text{ cm}^2$

④ $1\frac{126}{400}\text{ cm}^2$

⑤ $1\frac{129}{400}\text{ cm}^2$

해설

직사각형의 가로 : $1\frac{1}{5} \div 0.8 = 1.5(\text{ cm})$

둘레의 길이가 일정할 때, 넓이가 가장 큰 직사각형은 네 변의 길이가 모두 같은 정사각형입니다.

정사각형의 한 변의 길이 : $(0.8 + 1.5) \div 2 = 1\frac{3}{20}(\text{ cm})$

정사각형의 넓이 $1\frac{3}{20} \times 1\frac{3}{20} = 1\frac{129}{400}(\text{ cm}^2)$