

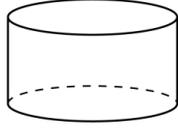
1. 다음 중 입체도형에 대한 설명으로 바른 것을 고르시오.

- ① 면과 면이 만나는 선분을 꼭짓점이라고 합니다.
- ② 모서리와 모서리가 만나는 점을 중심이라고 합니다.
- ③ 입체도형의 밑면은 1개입니다.
- ④ 입체도형의 옆으로 둘러싸인 면은 밑면이라고 합니다.
- ⑤ 입체도형의 밑면의 모양은 다양합니다.

해설

모서리: 면과 면이 만나는 선분
꼭짓점: 모서리와 모서리가 만나는 점
입체도형의 밑면은 2개 또는 1개가 있으며, 옆으로 둘러싸인 면은 옆면입니다.

2. 다음 입체도형은 각기둥이 아닙니다. 각기둥이 아닌 이유를 고르시오.



- ① 두 밑면이 평행입니다.
- ② 두 밑면이 합동입니다.
- ③ 두 밑면이 다각형이 아닙니다.
- ④ 밑면이 두 개입니다.
- ⑤ 옆면이 직사각형입니다.

해설

각기둥의 두 밑면은 원이 아닌 다각형이어야 합니다.

3. 다음 중 나누어 떨어지지 않는 나눗셈을 모두 고르시오.

① $0.84 \div 3$

② $53.29 \div 18$

③ $0.28 \div 8$

④ $38.46 \div 5$

⑤ $16 \div 6$

해설

① $0.84 \div 3 = 0.28$

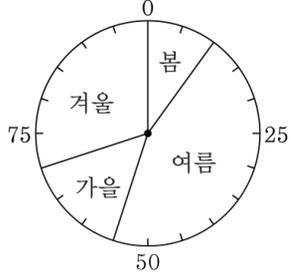
② $53.29 \div 18 = 2.960\cdots$

③ $0.28 \div 8 = 0.035$

④ $38.46 \div 5 = 7.692$

⑤ $16 \div 6 = 2.666\cdots$

4. 다음 그림은 다혜네 반 학생들이 좋아하는 계절을 조사한 원 그래프입니다. 다음 원그래프에서 가장 많이 좋아하는 계절과 가장 적게 좋아하는 계절의 합은 몇 %입니까?



- ① 15% ② 35% ③ 45% ④ 55% ⑤ 60%

해설

가장 많이 좋아하는 계절은 45%인 여름,
가장 적게 좋아하는 계절은 10%인 봄입니다.
따라서 $45 + 10 = 55(\%)$

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

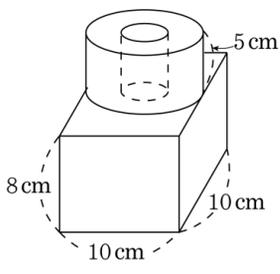


- ① 6배 ② 5배 ③ 4배 ④ 3배 ⑤ 2배

해설

사이다 30%, 주스 10%이므로
사이다는 주스의 3배입니다.

7. 아래 입체도형은 지름이 10 cm인 원기둥안에 반지름이 2 cm인 원기둥 모양의 구멍을 뚫어 사각기둥 위에 올려놓은 것입니다. 이 입체도형의 부피를 구하시오.



▶ 답: cm^3

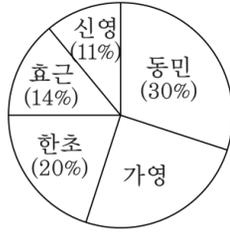
▷ 정답: 1129.7 cm^3

해설

$$\begin{aligned}
 (\text{입체도형의 부피}) &= (\text{직육면체의 부피}) + (\text{원기둥의 부피}) - (\text{비어 있는 부분의 부피}) \\
 &= (10 \times 10 \times 8) + (5 \times 5 \times 3.14 \times 5) - (2 \times 2 \times 3.14 \times 5) \\
 &= 800 + 392.5 - 62.8 = 1129.7(\text{cm}^3)
 \end{aligned}$$

8. 영수네 학교에서 실시한 어린이 회장선거의 후보자별 득표율을 나타낸 원그래프입니다. 전체 투표자수가 1000 명이라면 한초가 얻은 표는 효근이가 얻은 표보다 몇 표가 더 많은지 구하시오.

후보자별 득표율



▶ 답: 표

▷ 정답: 60표

해설

한초는 전체의 20%, 효근이는 전체의 14% 이므로 한초가 효근이보다 전체의 $20 - 14 = 6$ (%) 만큼인 $1000 \times 0.06 = 60$ (표)를 더 얻었다.

9. 표를 보고, □와 △ 사이의 관계를 식으로 나타낸 것을 모두 고르시오.

□	2	3	4	5
△	14	21	28	35

① $\square = \triangle \times 7$ ② $\triangle = \square - 7$ ③ $\triangle = \square \div 7$

④ $\square = \triangle \div 7$ ⑤ $\triangle = \square \times 7$

해설

$2 \times 7 = 14$, $3 \times 7 = 21$, $4 \times 7 = 28$, $5 \times 7 = 35$ 이므로
 $\triangle = \square \times 7$ 또는 $\square = \triangle \div 7$ 입니다.

10. 리본 한 개를 만드는 데 20cm 의 끈이 필요합니다. 리본의 수를 \square 개, 필요한 끈의 길이를 Δ cm 라고 할 때, 리본의 수와 끈의 길이 사이의 관계를 \square, Δ 를 사용한 식으로 나타낸 것을 모두 고르시오.

① $\Delta = \square + 20$ ② $\square = \Delta \div 20$ ③ $\square = \Delta - 20$
④ $\Delta = \square \div 20$ ⑤ $\Delta = \square \times 20$

해설

리본 한 개를 만드는 데 20cm 의 끈이 필요하고,
리본 2 개를 만드는 데는 40cm , 리본 3 개를 만드는 데는 60cm
가 필요합니다.
따라서 (끈의 길이) = (리본의 수) \times 20입니다.
 $\Delta = \square \times 20, \square = \Delta \div 20$

11. 다음 중 y 가 x 에 반비례하지 않는 것을 고르시오.

- ① 하루 중 낮의 길이가 x 시간일 때, 밤의 길이 y 시간.
- ② 24km 의 거리를 한 시간에 x km 의 속력으로 갈 때, 걸리는 시간 y 시간
- ③ 넓이가 10cm^2 인 직사각형의 가로 길이가 $x\text{cm}$ 일 때, 세로의 길이 $y\text{cm}$
- ④ 무게가 600g 인 케이크를 x 조각으로 똑같이 자를 때, 한 조각의 무게 $y\text{g}$
- ⑤ 한 자루에 x 원인 연필 y 자루의 값이 3000 원

해설

- ① $y = 24 - x$ (정비례도 반비례도 아닙니다.)
- ② $x \times y = 24$ (반비례)
- ③ $x \times y = 10$ (반비례)
- ④ $x \times y = 600$ (반비례)
- ⑤ $x \times y = 3000$ (반비례)

12. 다음 중 몫이 가장 큰 것은 어느 것입니까?

- ① $3\frac{1}{4} \div 6$ ② $5\frac{1}{6} \div 6$ ③ $1\frac{6}{7} \div 3$
④ $4\frac{2}{5} \div 5$ ⑤ $2\frac{5}{8} \div 6$

해설

$$\begin{aligned} \text{① } 3\frac{1}{4} \div 6 &= \frac{13}{4} \times \frac{1}{6} = \frac{13}{24} \\ \text{② } 5\frac{1}{6} \div 6 &= \frac{31}{6} \times \frac{1}{6} = \frac{31}{36} \\ \text{③ } 1\frac{6}{7} \div 3 &= \frac{13}{7} \times \frac{1}{3} = \frac{13}{21} \\ \text{④ } 4\frac{2}{5} \div 5 &= \frac{22}{5} \times \frac{1}{5} = \frac{22}{25} \\ \text{⑤ } 2\frac{5}{8} \div 6 &= \frac{21}{8} \times \frac{1}{6} = \frac{7}{16} \end{aligned}$$

13. 하나에 연필이 3 다스씩 들어 있는 필통 4 개의 무게가 $3\frac{1}{9}$ kg 입니다.
비어 있는 필통의 무게가 500g 이라면, 연필 15 자루의 무게는 몇 kg
인지 구하시오.

① $\frac{7}{9}$ kg

② $\frac{5}{18}$ kg

③ $\frac{5}{36}$ kg

④ $\frac{19}{108}$ kg

⑤ $\frac{25}{216}$ kg

해설

$$(\text{필통의 1 개의 무게}) = 3\frac{1}{9} \div 4 = \frac{28}{9} \times \frac{1}{4} = \frac{7}{9}(\text{kg})$$

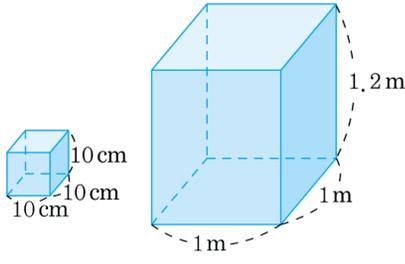
$$500\text{g} = \frac{1}{2}\text{kg} \text{ 이므로}$$

$$(\text{연필 3 다스의 무게}) = \frac{7}{9} - \frac{1}{2} = \frac{5}{18}(\text{kg})$$

$$(\text{연필 15 자루의 무게}) = \frac{5}{18} \div 36 \times 15 = \frac{5}{18} \times \frac{1}{36} \times 15(\text{kg})$$

$$= \frac{25}{216}(\text{kg})$$

14. 다음 왼쪽 상자 몇 개를 쌓으면 오른쪽과 같은 크기의 상자가 되겠습니까?



▶ 답: 개

▷ 정답: 1200 개

해설

$1\text{ m} = 100\text{ cm}$
 $1\text{ m} \times 1\text{ m} \times 1.2\text{ m} = 1.2\text{ m}^3$
가로 : $100 \div 10 = 10(\text{개})$,
세로 : $100 \div 10 = 10(\text{개})$,
높이 : $120 \div 10 = 12(\text{개})$
즉, $10 \times 10 \times 12 = 1200(\text{개})$

15. 다음 비의 값은 같다고 합니다. \ominus 과 \oslash 의 차가 16 이라고 할 때, \ominus 과 \oslash 에 알맞은 수를 차례로 써 보시오.

$$3 : 7 = \ominus : \oslash$$

▶ 답 :

▶ 답 :

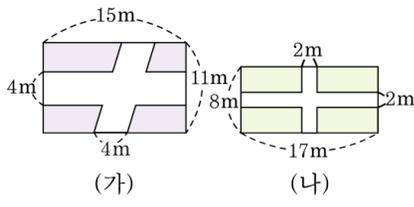
▷ 정답 : 12

▷ 정답 : 28

해설

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

16. 가의 땅에 소나무 100그루를 심을 수 있다면 나의 땅에 몇 그루의 소나무를 심을 수 있겠습니까?



- ① 120그루 ② 116그루 ③ 115그루
 ④ 117그루 ⑤ 114그루

해설

가의 넓이:

$$\begin{aligned} & (15 \times 11) - \{(4 \times 11) + (4 \times 15)\} + (4 \times 4) \\ &= 165 - (44 + 60) + 16 \\ &= 165 - 104 + 16 \\ &= 77(\text{m}^2) \end{aligned}$$

나의 넓이:

$$\begin{aligned} & (17 \times 8) - \{(2 \times 17) + (2 \times 8)\} + (2 \times 2) \\ &= 136 - (34 + 16) + 4 \\ &= 90(\text{m}^2) \end{aligned}$$

따라서 가의 넓이 : 나의 넓이 = 77 : 90 이므로

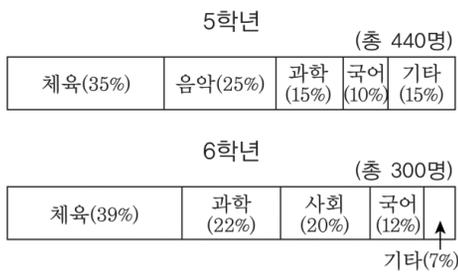
$$77 : 90 = 100 : \square$$

$$77 \times \square = 9000$$

$$\square = 116.88 \dots$$

따라서 나의 땅에 심을 수 있는 소나무는 116그루입니다.

18. 수경이네 학교 5학년과 6학년 학생들이 좋아하는 과목을 조사하여 만든 피그레프입니다. 다음 그래프로 알 수 있는 사실을 모두 고르시오.



- ① 5학년은 음악을 가장 좋아합니다.
 ② 체육을 좋아하는 비율은 6학년이 더 높습니다.
 ③ 국어를 좋아하는 학생 수는 6학년이 더 많습니다.
 ④ 과학을 좋아하는 학생 수는 같습니다.
 ⑤ 6학년은 5학년보다 체육 시간이 더 많습니다.

해설

① 5학년 학생은 체육을 가장 좋아합니다.
 ③ 국어를 좋아하는 학생 수를 알아보면
 5학년 : $440 \times \frac{10}{100} = 44(\text{명})$,
 6학년 : $300 \times \frac{12}{100} = 36(\text{명})$
 따라서 국어를 좋아하는 학생은 5학년이 더 많습니다.
 ④ 과학을 좋아하는 학생 수를 알아보면
 5학년 : $440 \times \frac{15}{100} = 66(\text{명})$,
 6학년 : $300 \times \frac{22}{100} = 66(\text{명})$
 ⑤ 주어진 피그레프로는 6학년이 5학년보다 체육 시간이 많은지 알 수 없습니다.

19. 다음 [보기] 중 y 가 x 에 반비례하는 것은 모두 몇 개입니까?

보기

- ㉠ 자동차가 시속 x km 로 3 시간 동안 달린 거리는 y km 입니다.
- ㉡ 넓이가 10cm^2 인 삼각형의 밑변의 길이가 x cm 일 때, 높이는 y cm 입니다.
- ㉢ 한 변의 길이가 x cm 인 정사각형의 둘레의 길이는 y cm 입니다.
- ㉣ 1분에 5L 씩 나오는 수도꼭지로 x 분 동안 받는 물의 양은 y L 입니다.
- ㉤ 가로 길이가 4 cm, 세로 길이가 x cm 인 직사각형의 넓이는 $y\text{cm}^2$ 입니다.

- ㉠ 1 개 ㉡ 2 개 ㉢ 3 개 ㉣ 4 개 ㉤ 5 개

해설

- ㉠ $y = 3 \times x$ (정비례)
- ㉡ $x \times y \times \frac{1}{2} = 10$, $x \times y = 20$ (반비례)
- ㉢ $y = 4 \times x$ (정비례)
- ㉣ $y = 5 \times x$ (정비례)
- ㉤ $y = 4 \times x$ (정비례)

20. 안에 알맞은 수를 구하시오.

$$3\frac{1}{2} \times \left(2.2 - \frac{3}{5}\right) \div \frac{1}{6} + 5.2 = \frac{\square}{5}$$

▶ 답:

▷ 정답: 38

해설

$$\begin{aligned} & 3\frac{1}{2} \times \left(2.2 - \frac{3}{5}\right) \div \frac{1}{6} + 5.2 \\ &= \frac{7}{2} \times \left(\frac{11}{5} - \frac{3}{5}\right) \times 6 + \frac{26}{5} \\ &= \frac{7}{2} \times \frac{8}{5} \times 6 + \frac{26}{5} \\ &= \frac{168}{5} + \frac{26}{5} = \frac{194}{5} = 38\frac{4}{5} \end{aligned}$$

따라서 는 38입니다.

21. 비의 값이 0.8 일 때, 두 수의 차가 8 이라면 기준량은 얼마입니까?

▶ 답:

▷ 정답: 40

해설

비의 값이 0.8 이므로 기준량이 비교하는 양보다 큼니다.
기준량을 \square 라 하면 비교하는 양은 $\square - 8$ 입니다.

(비교하는 양) = (기준량) \times (비율) 이므로

$$\square - 8 = \square \times 0.8$$

$$\square - \square \times 0.8 = 8$$

$$\square \times (1 - 0.8) = 8$$

$$\square \times 0.2 = 8$$

$$\square = 8 \div 0.2$$

$$\square = 40$$

따라서 기준량은 40, 비교하는 양은 32 입니다.

22. 세 수 ㉠, ㉡, ㉢이 있습니다. ㉡에 대한 ㉠의 비의 값은 1.25이고, ㉢에 대한 ㉡의 비의 값은 0.76입니다. ㉢에 대한 ㉠의 비의 값을 기약분수로 나타내시오.

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{19}{20}$

해설

㉡에 대한 ㉠의 비의 값은 1.25입니다.

따라서 $\frac{\text{㉠}}{\text{㉡}} = 1.25 = \frac{125}{100} = \frac{5}{4}$ 입니다.

㉢에 대한 ㉡의 비의 값은 0.76입니다.

따라서 $\frac{\text{㉡}}{\text{㉢}} = 0.76 = \frac{76}{100} = \frac{19}{25}$ 입니다.

이때 ㉢에 대한 ㉠의 비의 값은

$\frac{\text{㉠}}{\text{㉢}} = \frac{\text{㉠}}{\text{㉡}} \times \frac{\text{㉡}}{\text{㉢}} = \frac{5}{4} \times \frac{19}{25} = \frac{19}{20}$ 입니다.

23. 다음은 정육면체 모양의 쌓기나무에 대한 설명입니다. 옳은 것끼리 짝지은 것은 어느 것입니까?

- ㉠ 쌓기나무 10 개로 서로 다른 모양을 만들 때, 겉넓이는 변할 수 있지만 부피는 변하지 않습니다.
- ㉡ 쌓기나무 64 개를 쌓아 직육면체를 만들 때, 겉넓이를 가장 작게 만드는 방법은 가로, 세로, 높이를 각각 4 개씩 쌓는 것입니다.
- ㉢ 쌓기나무 4 개를 면과 면이 꼭맞도록 연결하여 만들 수 있는 서로 다른 모양은 5 가지입니다. (단, 돌리거나 뒤집어서 같은 모양이 되는 것은 하나로 생각합니다.)

- ① ㉠, ㉡
- ② ㉠, ㉢
- ③ ㉡, ㉢
- ④ ㉠, ㉡, ㉢
- ⑤ 모두 옳지 않습니다.

해설

- ㉠ 쌓기나무 1개의 부피가 정해져 있으므로 부피는 변하지 않지만, 쌓기나무가 연결된 면의 개수에 따라 겉넓이는 변할 수 있습니다.
- ㉡ 쌓기나무가 연결된 면의 개수가 많을수록 겉넓이는 작아집니다. 그러므로 연결된 면이 가장 많은 정육면체 모양으로 만들었을 때 겉넓이가 가장 작습니다.
- ㉢ 서로 다른 모양은 다음의 8 가지입니다.



따라서 옳은 것은 ㉠, ㉡입니다.

24. 밑넓이가 254.34 cm^2 이고, 원기둥의 겉넓이가 1130.4 cm^2 일 때, 원기둥의 높이를 구하시오.

▶ 답: cm

▷ 정답: 11cm

해설

밑면의 반지름의 길이를 \square 라 하면,

$$\square \times \square \times 3.14 = 254.34$$

$$\square \times \square = 81$$

$$\square = 9$$

$$(\text{겉넓이}) = (\text{밑넓이}) \times 2 + (\text{옆넓이})$$

$$1130.4 = 254.34 \times 2 + 9 \times 2 \times 3.14 \times (\text{높이})$$

$$508.68 + 56.52 \times (\text{높이}) = 1130.4$$

$$56.52 \times (\text{높이}) = 621.72$$

$$(\text{높이}) = 11(\text{cm})$$

25. 가로가 $1\frac{3}{8}$ cm 이고, 세로가 가로의 0.6 인 직사각형이 있습니다. 이 직사각형과 둘레의 길이가 같은 직사각형 중 넓이가 가장 큰 것의 넓이는 몇 cm^2 인지 소수로 나타내시오.

▶ 답: $\underline{\hspace{2cm}}$ cm^2

▷ 정답: 1.21 cm^2

해설

$$\text{직사각형의 세로} : 1\frac{3}{8} \times 0.6 = \frac{33}{40} (\text{cm})$$

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

$$\text{정사각형의 한 변의 길이} : \left(1\frac{3}{8} + \frac{33}{40}\right) \div 2 = 1.1 (\text{cm})$$

$$\text{정사각형의 넓이} : 1.1 \times 1.1 = 1.21 (\text{cm}^2)$$