

1. 다음 식과 계산 결과가 같은 것을 고르시오.

$$2\frac{4}{7} \times 4 \div 3$$

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

해설

$1 \div (\text{자연수})$ 는 $1 \times \frac{1}{(\text{자연수})}$ 로 고쳐서 계산합니다.

$$2\frac{4}{7} \times 4 \div 3 = 2\frac{4}{7} \times 4 \times \frac{1}{3}$$

2. 다음 중 $5\frac{2}{5} \times 2 \div 9$ 를 바르게 계산한 것을 고르시오.

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

해설

$$5\frac{2}{5} \times 2 \div 9 = \frac{27}{5} \times 2 \times \frac{1}{9} = \frac{3}{5} \times 2 = \frac{6}{5} = 1\frac{1}{5}$$

3. 다음 중 비의 값이 1보다 작은 것은 어느 것입니까?

① $5:3$

② $1.87:1.11$

③ $\frac{2}{4}:\frac{7}{5}$

④ $4\frac{2}{3}:2$

⑤ $\frac{2}{5}:0.3$

해설

① $5:3 = \frac{5}{3}$

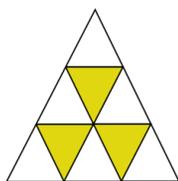
② $1.87:1.11 = 187:111 = \frac{187}{111}$

③ $\frac{2}{4}:\frac{7}{5} = 10:28 = \frac{10}{28}$

④ $4\frac{2}{3}:2 = \frac{14}{3}:2 = 14:6 = \frac{14}{6}$

⑤ $\frac{2}{5}:0.3 = \frac{2}{5}:\frac{3}{10} = 4:3 = \frac{4}{3}$

4. 전체에 대한 색칠한 부분의 비의 값을 기약 분수로 바르게 나타낸 것을 고르시오.

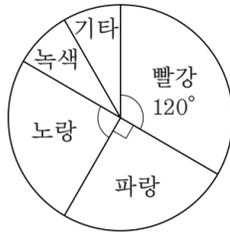


- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{1}{4}$ ④ $\frac{3}{10}$ ⑤ $\frac{3}{9}$

해설

전체 칸수 : 9칸, 색칠한 칸수 : 3칸 $\rightarrow \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$

5. 수정이는 120장의 색종이를 나누어 원그래프를 그렸습니다. 파랑과 녹색 종이를 합치면 빨강색 종이와 같다고 합니다. 녹색종이를 36 cm 인 띠그래프에 나타내면 길이가 cm라고 합니다. 안에 들어갈 알맞은 수를 구하시오.



▶ 답: cm

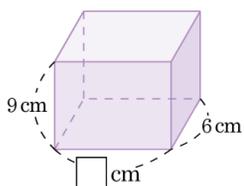
▷ 정답: 3 cm

해설

$$(\text{녹색}) = 120^\circ - 90^\circ = 30^\circ$$

$$36 \times \frac{30}{360} = 3(\text{cm})$$

7. 다음 직육면체의 겉넓이는 468 cm^2 입니다. 안에 알맞은 수를 써넣으시오.



▶ 답: cm

▷ 정답: 12 cm

해설

밑면의 가로는 9 cm, 세로를 6 cm라고 생각하면 는 높이가 됩니다.

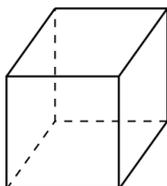
$$\text{겉넓이} : (9 \times 6) \times 2 + (9 + 6 + 9 + 6) \times \text{} = 468 \text{ cm}^2$$

$$108 + 30 \times \text{} = 468$$

$$30 \times \text{} = 360$$

$$\text{} = 12(\text{ cm})$$

8. 다음 정육면체의 겉넓이는 384cm^2 입니다. 정육면체의 한 모서리의 길이는 몇 cm 입니까?



▶ 답: cm

▷ 정답: 8 cm

해설

$$(\text{정육면체의 겉넓이}) = (\text{한 면의 넓이}) \times 6$$

$$384 = (\text{한 면의 넓이}) \times 6$$

$$(\text{한 면의 넓이}) = 384 \div 6$$

$$(\text{한 면의 넓이}) = 64(\text{cm}^2)$$

정육면체의 6 개의 면은 모두 합동인 정사각형이므로 정육면체의

한 모서리의 길이를 $\square(\text{cm})$ 라 하면 $\square \times \square = 64$, $\square = 8$

9. 다음과 같이 길이가 다른 4개의 끈을 연결하여 정삼각형을 만들었습니다. 정삼각형 한 변의 길이를 구하십시오. (단, 반올림하여 소수 둘째 자리까지 나타내시오. 약 0.666... → 약 0.67)

117.9 cm 136.8 cm 80.3 cm 169.2 cm

▶ 답: cm

▷ 정답: 약 168.07 cm

해설

4개 끈의 총 길이 : $117.9 + 136.8 + 80.3 + 169.2 = 504.2$ (cm)
정삼각형 한 변의 길이 :
 $504.2 \div 3 = 168.066\cdots$ (cm) → 약 168.07 cm

10. 어떤 수를 31로 나누어 할 것을 잘못하여 23으로 나누었더니 몫이 27이고 나머지가 13이 되었다. 바르게 계산하였을 때의 몫을 반올림하여 소수 둘째 자리까지 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 20.45

해설

어떤수를 \square 라 하면

$$\square \div 23 = 27 \cdots 13$$

$$\square = 27 \times 23 + 13$$

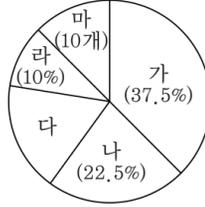
$$\square = 634$$

바르게 계산하기

$$634 \div 31 = 20.4516 \cdots$$

→ 20.45

12. 원그래프를 보고, 빈 곳에 알맞게 차례대로 써넣으시오.



항목	가	나	다	라	마
비율	37.5%	22.5%	②	10%	⑤
개수	30개	①	③	④	10개

- ▶ 답: 개
- ▶ 답: %
- ▶ 답: 개
- ▶ 답: 개
- ▶ 답: %

▷ 정답: 18 개

▷ 정답: 17.5 %

▷ 정답: 14 개

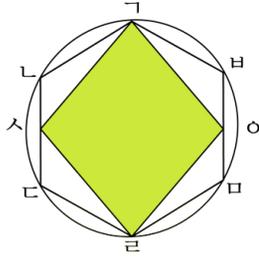
▷ 정답: 8 개

▷ 정답: 12.5 %

해설

전체 개수는 $30 \div 0.375 = 80$ (개) 이므로
 ① $80 \times 0.225 = 18$ (개)
 ④ $80 \times 0.1 = 8$ (개)
 ⑤ $\frac{10}{80} \times 100 = 12.5$ (%)
 ③ $80 - (30 + 18 + 8 + 10) = 14$ (개)
 ② $\frac{14}{80} \times 100 = 17.5$ (%)

13. 원 위에 정육각형이 있습니다. 정육각형의 두 꼭짓점 Γ , 르 과 두 변 ㄴㄷ , ㅅㅇ 의 이등분점을 이어 사각형을 만들었습니다. 이 때, 정육각형과 사각형의 넓이의 비는 얼마입니까?

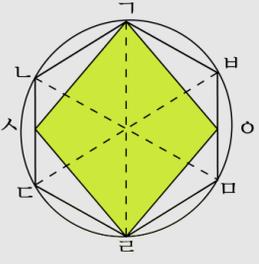


▶ 답:

▷ 정답: 3 : 2

해설

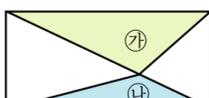
정육각형은 그림과 같이 정삼각형 6 개로 나누어집니다. 따라서, 선분 $\Gamma\text{르}$ 은 선분 ㄴㄷ 의 2 배가 됩니다. 사다리꼴 $\text{ㄴㄷ르}\Gamma$ 의 높이를 \square , 반지름을 Δ 라고 하면 넓이는 $(\Delta + 2 \times \Delta) \times \square \div 2 = 3 \times \Delta \times \square \div 2 (\text{cm}^2)$ 가 됩니다. 또 삼각형 $\Gamma\text{스르}$ 의 넓이는 $\Delta \times \square \div 2 (\text{cm}^2)$ 가 됩니다. 따라서 정육각형의 넓이와 사각형의 넓이의 비는 $3 \times (\Delta \times \square \div 2) : (\Delta \times \square \div 2) \times 2 = 3 : 2$ 입니다.



해설

정육각형은 정삼각형 6 개로 나누어집니다. 따라서, 선분 $\Gamma\text{르}$ 은 선분 ㄴㄷ 의 2 배가 됩니다. 이 때, 삼각형 $\Gamma\text{스르}$ 과 삼각형 $\Gamma\text{르}$ 은 밑변이 $\Gamma\text{르}$ 이고 높이가 같은 삼각형이 되므로 넓이가 같습니다. 또, 삼각형 ㄴㄷ르 은 밑변이 삼각형 $\Gamma\text{르}$ 의 $\frac{1}{2}$ 이고, 높이는 같으므로 넓이도 삼각형 $\Gamma\text{르}$ 의 $\frac{1}{2}$ 이 됩니다. 따라서 삼각형 ㄴㄷ르 의 넓이를 1 이라고 하면 삼각형 $\Gamma\text{르}$ 의 넓이는 2 이고, 사각형 ㄴㄷ르 의 넓이는 3 이 됩니다. 이와 같은 원리에 의해 정육각형과 사각형의 넓이의 비는 3 : 2 가 됩니다.

14. 다음 그림과 같이 직사각형을 4개의 삼각형으로 나누었습니다. ㉔의 넓이는 직사각형 넓이의 10%이고, ㉕의 넓이는 27 cm^2 라고 합니다. 직사각형의 넓이를 구하시오.



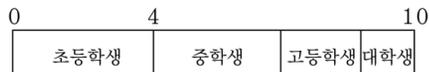
▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}}\text{ cm}^2$

▷ 정답: 67.5 cm^2

해설

(㉔의 넓이)+(㉕의 넓이)
 =(직사각형의 넓이) $\div 2$ =(직사각형 넓이의 50%),
 또 ㉔의 넓이가 직사각형 넓이의 10%이므로
 나의 넓이는 $50 - 10 = 40(\%)$,
 즉, 직사각형의 넓이의 40%가 27 cm^2 이므로
 1%에 해당하는 넓이는 $27 \div 40 = 0.675(\text{ cm}^2)$,
 따라서 직사각형의 넓이는 $0.675 \times 100 = 67.5(\text{ cm}^2)$ 입니다.

16. 다음 피그래프는 타임도서관을 이용하는 학생 수를 나타낸 것입니다. 중학생수와 대학생 수의 비는 3:2이고, 중학생수와 고등학생수의 합은 2450명, 고등학생수와 대학생 수의 합은 2010명입니다. 타임도서관을 이용하는 초등학생과 중학생 수의 합은 전체학생 수의 몇 %입니까?(단, 소수 첫째자리까지 반올림하여 나타내시오.)



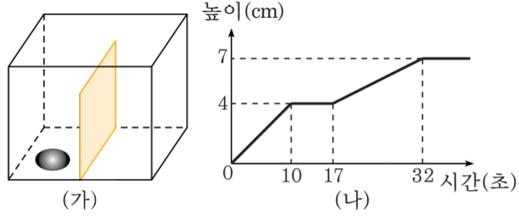
▶ 답: %

▷ 정답: 63.8%

해설

중학생 수+고등학생 수 = 2450(명) ...㉠
 고등학생 수+대학생 수 = 2010(명) ...㉡
 ㉠-㉡ = 중학생 - 대학생 = 440(명)
 중학생 수와 대학생 수의비 = 3 : 2
 중학생 수-대학생 수 = 440 이므로
 한 칸의 크기가 440입니다.
 따라서 중학생 수는 $440 \times 3 = 1320$ (명)
 대학생 수는 $440 \times 2 = 880$ (명)입니다.
 ㉠ 식에서 중학생 수+고등학생 수 = 2450(명)이므로
 고등학생 수는 $2450 - 1320 = 1130$ (명)입니다.
 전체 학생 수를 □ 라 하면
 $(\text{중학생 수} + \text{고등학생 수} + \text{대학생 수}) \div \square = \frac{6}{10}$
 $(1320 + 1130 + 880) \div \square = \frac{6}{10}$
 $3330 \div \square = \frac{6}{10}$
 $\square = 3330 \div \frac{6}{10}$
 $\square = 3330 \times \frac{10}{6}$
 $\square = \frac{33300}{6} = 5550$ (명)
 초등학생 수 : $5550 \times \frac{4}{10} = 2220$ (명)
 따라서 초등학생 수와 중학생 수의 합이
 전체 학생 수에 차지하는 비율은
 $\frac{(2220 + 1320)}{5550} \times 100 = \frac{3540}{5550} \times 100 = \frac{354000}{5550}$
 $= 63.78 \dots$ (%)
 소수 첫째자리까지 반올림하면, 63.8%입니다.

17. (가)와 같이 정가운데에 칸막이가 있고, 칸막이의 왼쪽에 돌이 들어 있는 직육면체 모양의 물통이 있습니다. 그래프 (나)는 칸막이의 오른쪽에 매초 10 cm^3 의 물을 계속 넣을 때, 물을 넣는 시간과 칸막이의 오른쪽 부분의 물의 높이와의 관계를 나타낸 것입니다. 돌의 부피는 몇 cm^3 입니까? (단, 칸막이의 두께는 생각하지 않습니다.)



▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}}\text{ cm}^3$

▷ 정답: 30 cm^3

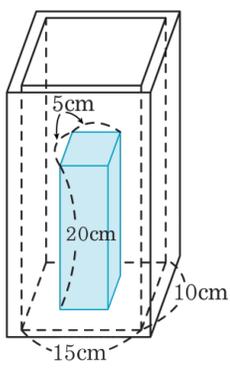
해설

돌이 없다면 칸막이의 오른쪽과 왼쪽에 물이 차는 시간은 같아야 합니다.

그래프에서 칸막이의 오른쪽에 물이 차는 시간은 10초, 왼쪽에 물이 차는 시간은 7초이므로 그 차는 3초입니다.

따라서 돌의 부피는 $3 \times 10 = 30(\text{ cm}^3)$ 입니다.

18. 안치수가 다음 그림과 같은 직육면체 모양의 통 안에 벽돌을 세워 놓았습니다. 이 통에 1.125 L의 물을 부으면, 물의 높이는 몇 cm가 됩니까?



- ① 10 cm ② 9 cm ③ 8 cm ④ 7 cm ⑤ 6 cm

해설

$$\begin{aligned}
 &1.125 \text{ L} = 1125 \text{ cm}^3 \\
 &\text{물이 높이를 } \square \text{ cm 라 하면} \\
 &(15 \times 10 \times \square) - (5 \times 5 \times \square) = 1125 \\
 &150 \times \square - 25 \times \square = 1125 \\
 &(150 - 25) \times \square = 1125 \\
 &125 \times \square = 1125 \\
 &\square = 1125 \div 125 \\
 &\square = 9(\text{ cm})
 \end{aligned}$$