

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

$$5\frac{2}{5} \times 2 \div 9 = \frac{\overset{3}{\cancel{27}}}{5} \times 2 \times \frac{1}{\cancel{9}_1} = \frac{3}{5} \times 2 = \frac{6}{5} = 1\frac{1}{5}$$

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 $5 : 3 = \frac{5}{3}$

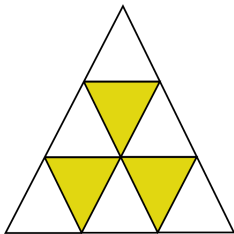
② $1.87 : 1.11 = 187 : 111 = \frac{187}{111}$

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 $\frac{1}{4}$

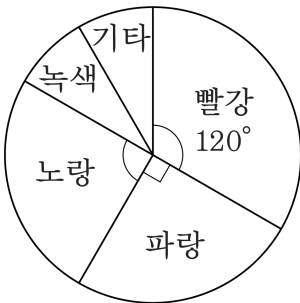
④ $\frac{3}{10}$

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

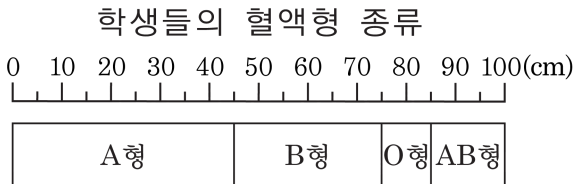
▷ 정답 : 3 cm

해설

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

$$\overset{1}{\cancel{36}} \times \overset{3}{\cancel{30}} = 3(\text{cm})$$

6. 재희네 학교 6학년 학생 600명의 혈액형을 조사하여 피그래프로 나타낸 것입니다. 위의 표를 전체를 25등분 한 원그래프로 그릴 때, B형인 학생은 몇 칸으로 나타내야 하는지 구하시오.



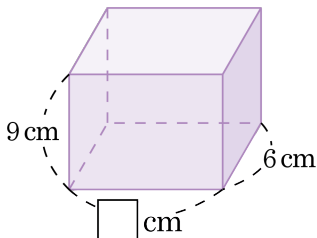
▶ 답 : 칸

▷ 정답 : 7.5칸

해설

$$25 \times \frac{3}{10} = 7.5 \text{ (칸)}$$

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



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 12 cm

해설

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

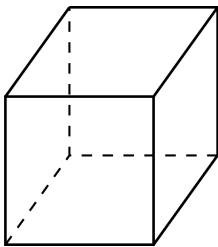
$$\text{겉넓이} : (9 \times 6) \times 2 + (9 + 6 + 9 + 6) \times \text{} = 468\text{ cm}^2$$

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

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

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

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



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 8 cm

해설

(정육면체의 겉넓이) = (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 $\square$ (cm) 라 하면 $\square \times \square = 64$, $\square = 8$

9. 다음과 같이 길이가 다른 4개의 끈을 연결하여 정삼각형을 만들었습니다. 정삼각형 한 변의 길이를 구하시오. (단, 반올림하여 소수 둘째 자리까지 나타내시오. 약 $0.666\cdots \rightarrow$ 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) $\rightarrow$ 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

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

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

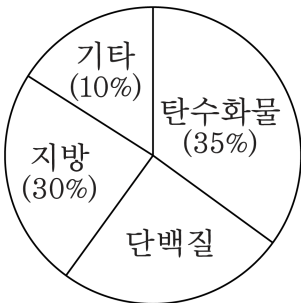
$$\square = 634$$

바르게 계산하기

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

→ 20.45

11. 어떤 식품의 20%는 수분이고, 나머지 구성성분을 조사하여 원그래프로 나타낸 것입니다. 이 식품 400g에 들어 있는 단백질은 몇 g인 구하시오.



▶ 답 :

g

▷ 정답 : 80g

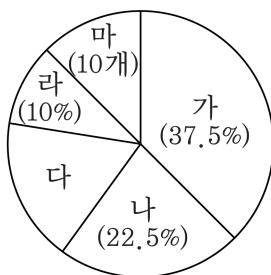
해설

단백질은 나머지의 $100 - (35 + 30 + 10) = 25(\%)$ 이므로

전체의 $80 \times \frac{25}{100} = 20(\%)$ 이다.

따라서 $400 \times \frac{20}{100} = 80(g)$ 이 들어 있다.

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)

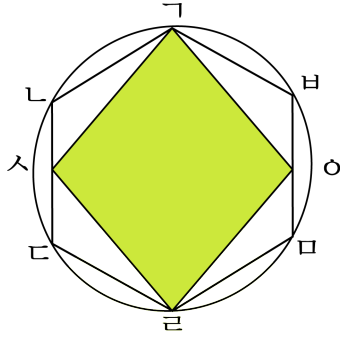
④ $80 \times 0.1 = 8$ (개)

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 , Δ 과 두 변 $\Lambda\Delta$, $\Delta\Theta$ 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 $\Gamma\Delta$ 은 선분 $\Lambda\Delta$ 의 2 배가 됩니다.

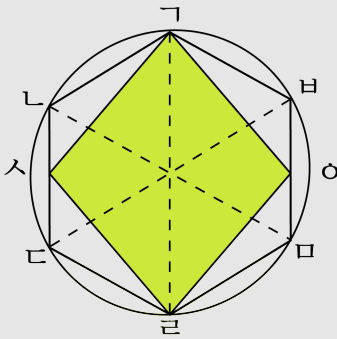
사다리꼴 $\Lambda\Delta\Delta\Gamma$ 의 높이를 $\square$, 반지름을 Δ 라고 하면 넓이는

$(\Delta + 2 \times \Delta) \times \square \div 2 = 3 \times \Delta \times \square \div 2 (\text{cm}^2)$ 가 됩니다.

또 삼각형 $\Gamma\Delta\Delta$ 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 $\Gamma\Delta$ 은 선분 $\Lambda\Delta$ 의 2 배가 됩니다.

이 때, 삼각형 $\Gamma\Delta\Delta$ 과 삼각형 $\Gamma\Delta\Delta$ 은 밑변이 $\Gamma\Delta$ 이고 높이가 같은 삼각형이 되므로 넓이가 같습니다.

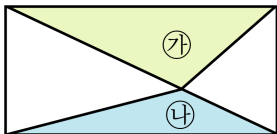
또, 삼각형 $\Lambda\Delta\Delta$ 은 밑변이 삼각형 $\Gamma\Delta\Delta$ 의 $\frac{1}{2}$ 이고, 높이는

같으므로 넓이도 삼각형 $\Gamma\Delta\Delta$ 의 $\frac{1}{2}$ 이 됩니다.

따라서 삼각형 $\Lambda\Delta\Delta$ 의 넓이를 1 이라고 하면 삼각형 $\Gamma\Delta\Delta$ 의 넓이는 2 이고, 사각형 $\Gamma\Delta\Delta\Gamma$ 의 넓이는 3 이 됩니다.

이와 같은 원리에 의해 정육각형과 사각형의 넓이의 비는 3 : 2가 됩니다.

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



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 67.5 cm^2

해설

(㉠의 넓이)+(㉡의 넓이)

$= (\text{직사각형의 넓이}) \div 2 = (\text{직사각형 넓이의 } 50\%),$

또 ㉠의 넓이가 직사각형 넓이의 10%이므로

㉡의 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.

15. 80명의 학생이 시험을 보고 난 후, 문제 1, 2, 3번에 대한 정답자 수의 비율을 길이가 40cm인 띠그래프에 각각 나타내었더니 그 길이가 다음 표와 같았습니다. 문제 1번과 2번을 모두 맞춘 학생 수가 가장 적을 때는 몇 명이 될 수 있는지 구하시오.

문제 번호	1	2	3
띠의 길이 (cm)	25	32	28

▶ **답:** 명

▷ 정답 : 34명

해설

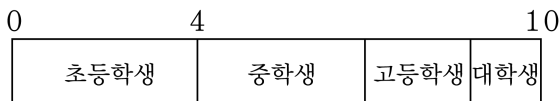
1번과 2번의 정답자 수가 학생 수와 같을 때이다.

$$(1 \text{ 번 정답자 수}) = 80 \times \frac{25}{40} = 50(\text{명})$$

$$(2 \text{ 번 정답자 수}) = 80 \times \frac{32}{40} = 64(\text{명})$$

$$(50 + 64) - 80 = 34(\text{명})$$

16. 다음 피그 그래프는 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

$$\text{중학생 수} + \text{고등학생 수} = 2450(\text{명}) \cdots \text{㉠}$$

$$\text{고등학생 수} + \text{대학생 수} = 2010(\text{명}) \cdots \text{㉡}$$

$$\text{㉠} - \text{㉡} = \text{중학생} - \text{대학생} = 440(\text{명})$$

$$\text{중학생 수와 대학생 수의비} = 3 : 2$$

$$\text{중학생 수} - \text{대학생 수} = 440 \text{ 이므로}$$

한 칸의 크기가 440입니다.

$$\text{따라서 중학생 수는 } 440 \times 3 = 1320(\text{명})$$

$$\text{대학생 수는 } 440 \times 2 = 880(\text{명}) \text{ 입니다.}$$

$$\text{㉠ 식에서 중학생 수} + \text{고등학생 수} = 2450(\text{명}) \text{ 이므로}$$

$$\text{고등학생 수는 } 2450 - 1320 = 1130(\text{명}) \text{ 입니다.}$$

전체 학생 수를 $\square$ 라 하면

$$(\text{중학생 수} + \text{고등학생 수} + \text{대학생 수}) \div \square = \frac{6}{10}$$

$$(1320 + 1130 + 880) \div \square = \frac{6}{10}$$

$$3330 \div \square = \frac{6}{10}$$

$$\square = 3330 \div \frac{6}{10}$$

$$\square = 3330 \times \frac{10}{6}$$

$$\square = \frac{33300}{6} = 5550(\text{명})$$

$$\text{초등학생 수} : 5550 \times \frac{4}{10} = 2220(\text{명})$$

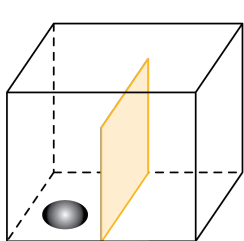
따라서 초등학생 수와 중학생 수의 합이

전체 학생 수에 차지하는 비율은

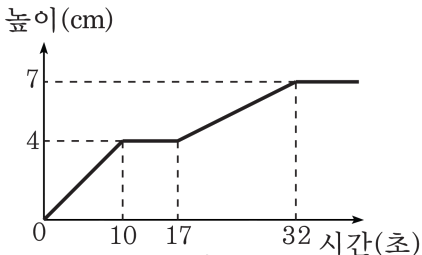
$$\begin{aligned} \frac{(2220 + 1320)}{5550} \times 100 &= \frac{3540}{5550} \times 100 = \frac{354000}{5550} \\ &= 63.78 \cdots (\%) \end{aligned}$$

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 10cm^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.)



(가)



(나)

▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 30cm^3

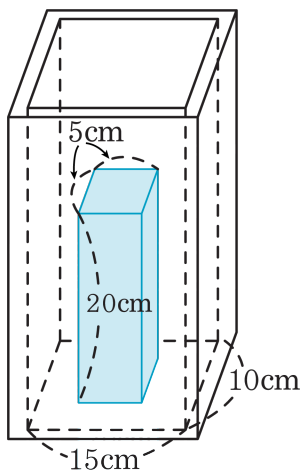
해설

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 L 의 물을 부으면, 물의 높이는 몇 cm가 됩니까?



- ① 10 cm ② 9 cm ③ 8 cm ④ 7 cm ⑤ 6 cm

해설

$$1.125 \text{ L} = 1125 \text{ cm}^3$$

물이 높이를 $\square$ cm 라 하면

$$(15 \times 10 \times \square) - (5 \times 5 \times \square) = 1125$$

$$150 \times \square - 25 \times \square = 1125$$

$$(150 - 25) \times \square = 1125$$

$$125 \times \square = 1125$$

$$\square = 1125 \div 125$$

$$\square = 9(\text{cm})$$