1. 둘레가 $15\frac{2}{5}$ m인 정사각형이 있습니다. 이 정사각형의 한 변의 길이는 몇 m입니까?

① $\frac{17}{20}$ m ② $1\frac{17}{20}$ m ③ $2\frac{17}{20}$ m
④ $3\frac{17}{20}$ m ⑤ $4\frac{17}{20}$ m

해설

(정사각형의 둘레의 길이) = (한 변의 길이)×4 이므로
(한 변의 길이) = (정사각형의 둘레의 길이)÷4 입니다.
따라서 $15\frac{2}{5} \div 4 = \frac{77}{5} \div 4 = \frac{77}{5} \times \frac{1}{4}$
$= \frac{77}{20} = 3\frac{17}{20}$ (m)

2. 다음 중 $3\frac{3}{4} \div 3 \div 12$ 와 계산 결과가 같은 식은 어느 것인지 고르시오.

① $\frac{4}{15} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{12}$　② $\frac{15}{4} \times \frac{1}{3} \times 12$　③ $\frac{15}{4} \times 3 \times \frac{1}{12}$
④ $\frac{4}{15} \div 3 \div 12$　⑤ $\frac{15}{4} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{12}$

해설

대분수를 가분수로 바꾸고 나눗셈을 곱셈으로 바꾼 식과 비교합니다.

$3\frac{3}{4} \div 3 \div 12 = \frac{15}{4} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{12}$

3. 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.

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

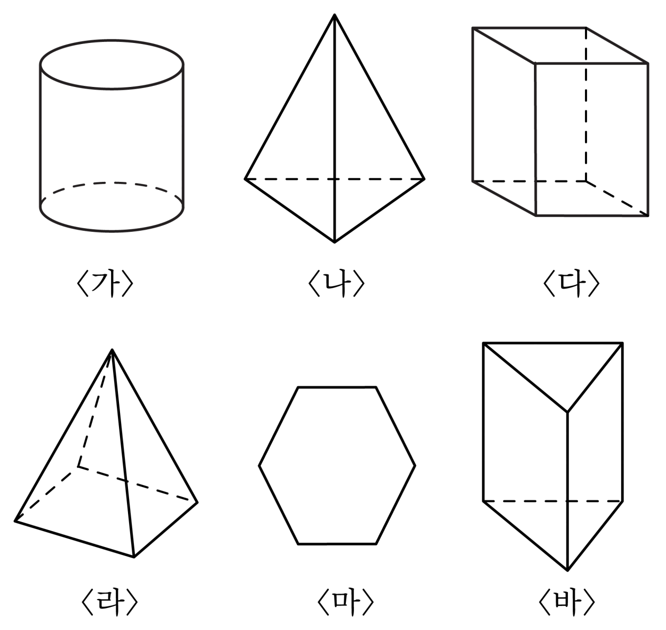
4. 철사 $\frac{6}{11}$m 를 모두 사용하여 정사각형 모양을 만들려고 합니다. 한 변은 몇 m 로 해야 합니까?

① $\frac{1}{22}$m　② $\frac{3}{22}$m　③ $\frac{5}{22}$m　④ $\frac{7}{22}$m　⑤ $\frac{9}{22}$m

해설

$$\frac{6}{11} \div 4 = \frac{\overset{3}{\cancel{6}}}{11} \times \frac{1}{\underset{2}{\cancel{4}}} = \frac{3}{22}(\text{m})$$

5. 다음 그림 중 입체도형으로만 짝지어진 것은 어느 것입니까?



① (가)(마)(바)

② (마)(바)

③ (나)(다)(바)

④ (가)(나)(마)(바)

⑤ (라)(마)

해설

(마)는 평면도형이며, ① ② ④ ⑤번에 포함 되어 있으므로 바르지 않습니다.

6. 기둥의 이름은 도형의 무엇에 따라 이름지어 지는지 고르시오.

① 꼭짓점의 개수 ② 옆면의 모양 ③ 모서리의 개수
④ 밑면의 모양 ⑤ 면의 개수

해설

기둥에서 밑면이 원이면 원기둥, 삼각형이면 삼각기둥, 사각형이면 사각기둥과 같이 밑면의 모양에 따라 입체도형의 이름이 정해집니다.

7. 괄호 안에 들어갈 수나 말을 잘못 연결한 것을 모두 고르시오.

이름	꼭짓점의 수	모서리의 수
사각뿔	(1)	(2)
오각기둥	(3)	(4)

① (1) - 8개　② (2) - 8개　③ (3) - 10개
④ (4) - 10개　⑤ (4) - 15개

해설

(1) 사각뿔의 꼭짓점의 수는 $4+1=5$(개) 입니다.
(4) 오각기둥의 모서리의 수는 $5\times3=15$(개) 입니다.

8. 다음 중 나누어떨어지지 않는 것을 모두 고르시오.

① $15.61 \div 7$　② $2\frac{2}{9}$　③ $55.35 \div 5$

④ $48.4 \div 8$　⑤ $2.86 \div 7$

해설

① $15.61 \div 7 = 2.23$

② $2\frac{2}{9} = 2 + 2 \div 9 = 2 + 0.22\cdots = 2.22\cdots$

③ $55.35 \div 5 = 11.07$

④ $48.4 \div 8 = 6.05$

⑤ $2.86 \div 7 = 0.408\cdots$

9. 다음을 계산하고 알맞은 답을 골라 기호를 쓰시오.

$$3\frac{5}{9} \div \frac{4}{5} \div 3$$

㉠ $1\frac{5}{7}$	㉡ $2\frac{1}{8}$	㉢ $\frac{2}{7}$	㉣ $1\frac{13}{27}$	㉤ $3\frac{5}{9}$

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉣

해설

$$3\frac{5}{9} \div \frac{4}{5} \div 3 = \frac{\overset{8}{\cancel{32}}}{9} \times \frac{5}{\underset{1}{\cancel{4}}} \times \frac{1}{3} = \frac{40}{27} = 1\frac{13}{27}$$

10. 길이가 $132\,\mathrm{m}\ 55\,\mathrm{cm}$인 철사를 똑같이 11도막으로 잘랐습니다. 철사 한 도막의 길이는 몇 m인지 구하시오.

▶ 답 : ______ m

▷ 정답 : $12.05\,\mathrm{m}$

해설

$1\,\mathrm{m} = 100\,\mathrm{cm}$, $1\,\mathrm{cm} = 0.01\,\mathrm{m}$

$132\,\mathrm{m}55\,\mathrm{cm} = 132\,\mathrm{m} + 55\,\mathrm{cm}$

$= 132\,\mathrm{m} + 0.55\,\mathrm{m}$

$= 132.55\,\mathrm{m}$

철사 한도막의 길이 : $132.55 \div 11 = 12.05(\mathrm{m})$

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

12. 다음 중 기준량이 비교하는 양보다 큰 것은 어느 것입니까?

① $7:6$ ② $\frac{5}{3}$

③ $198\,\%$ ④ $53\,\%$

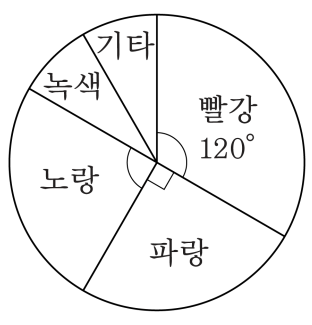
⑤ 5에 대한 13의 비

해설

기준량이 비교하는 양보다 큰 경우는 비율이 1보다 작은 경우입니다.

① $\frac{7}{6}$, ② $\frac{5}{3}$, ③ 1.98, ④ 0.53, ⑤ $\frac{13}{5}$

13. 수정이는 120장의 색종이를 나누어 원그래프를 그렸습니다. 파랑과 녹색 종이를 합치면 빨강색 종이와 같다고 합니다. 녹색종이를 36 cm인 띠그래프에 나타내면 길이가 $\boxed{}$ cm라고 합니다. $\boxed{}$안에 들어갈 알맞은 수를 구하시오.



▶ 답: ______ cm

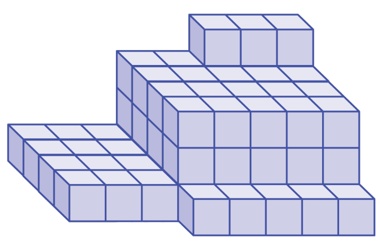
▷ 정답: 3 cm

해설

(녹색) $= 120° - 90° = 30°$

$\cancel{36}^{1} \times \dfrac{\cancel{30}^{3}}{\cancel{360}_{\cancel{10}_{1}}} = 3(\text{cm})$

14. 다음 그림은 한 모서리가 2 cm인 정육면체 모양의 나무 토막을 쌓은 것입니다. 다음 쌓기나무의 부피를 구하시오.



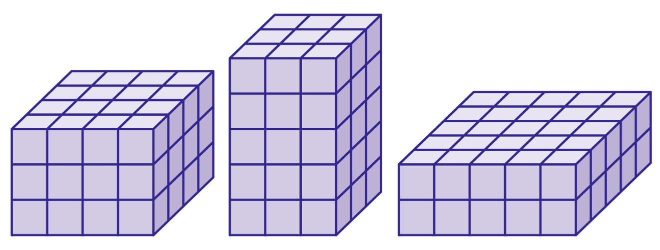
▶ 답 : $\underline{\quad\quad\quad\text{cm}^3}$

▷ 정답 : 640 $\underline{\text{cm}^3}$

해설

1층에는 $5 \times 8 - 3 = 37$ (개),
2층, 3층에는 $5 \times 4 \times 2 = 40$(개),
4층에는 3개의 나무토막이 있으므로
총 쌓기나무의 개수는 80개입니다.
한 개의 부피가 $2 \times 2 \times 2 = 8(\text{cm}^3)$이므로
전체 부피는 $8 \times 80 = 640(\text{cm}^3)$입니다.

15. 쌓기나무 한 개의 부피가 $1\,\mathrm{cm}^3$ 라고 할 때, 부피가 큰 것부터 차례로 그 기호를 쓰시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 다

▷ 정답 : 가

▷ 정답 : 나

해설

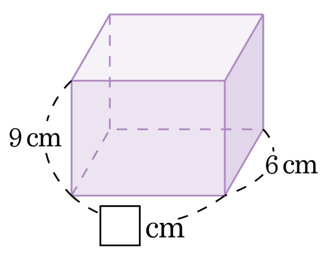
쌓기나무가 많을수록 부피가 더 큽니다.
가의 쌓기나무는 $4 \times 4 \times 3 = 48$(개),
나의 쌓기나무는 $3 \times 3 \times 5 = 45$(개),
다의 쌓기나무는 $5 \times 5 \times 2 = 50$(개) 이므로
부피가 큰 것부터 차례로 쓰면 다, 가, 나입니다.

16. 한 면의 넓이가 $16\,cm^2$ 인 정육면체가 있습니다. 겉넓이는 몇 cm^2 입니까?

① $96\,cm^2$　② $92\,cm^2$　③ $88\,cm^2$
④ $80\,cm^2$　⑤ $76\,cm^2$

해설
(정육면체의 겉넓이) = (한 면의 넓이) ×6
$= 16 \times 6 = 96(\,cm^2)$

17. 다음 직육면체의 겉넓이는 $468\,cm^2$ 입니다. $\boxed{}$ 안에 알맞은 수를 써넣으시오.



▶ 답 : ______ cm

▷ 정답 : 12 cm

해설

밑면의 가로는 9 cm, 세로를 6 cm라고 생각하면 $\boxed{}$는 높이가 됩니다.

겉넓이 : $(9\times6)\times2+(9+6+9+6)\times\boxed{}=468\,cm^2$

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

$30\times\boxed{}=360$

$\boxed{}=12(cm)$

18. 나눗셈의 몫을 반올림하여 소수 둘째 자리까지 나타내시오.

$$3.3 \div 14 = 0.2357\cdots$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 0.24

해설

소수 셋째 자리에서 반올림합니다.
소수 셋째 자리가 5 이므로
올림 하여 0.24가 됩니다.

19. 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 : $117.9 + 136.8 + 80.3 + 169.2 = 504.2(\text{cm})$
정삼각형 한 변의 길이 :
$504.2 \div 3 = 168.066\cdots(\text{cm}) \rightarrow$ 약168.07 cm

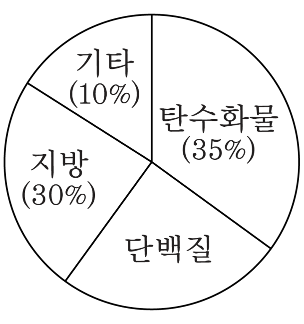
20. 100 이하의 수 중에서 3과 4의 공배수의 개수와 9의 배수의 개수의 비의 값을 분수로 구하시오.

① $\frac{11}{8}$　② $\frac{8}{11}$　③ $\frac{8}{12}$　④ $\frac{9}{12}$　⑤ $\frac{9}{11}$

해설

3과 4의 최소공배수는 12이며, 100 이하의 12의 배수는 12, 24, $\cdots$, 96으로 모두 8개입니다.
100 이하 9의 배수는 11개이므로,
비의 값은 $8 : 11 \Rightarrow \frac{8}{11}$ 입니다.

21. 어떤 식품의 20% 는 수분이고, 나머지 구성성분을 조사하여 원그래프로 나타낸 것입니다. 이 식품 400g 에 들어 있는 단백질은 몇 g 인 구하시오.



▶ 답 : g

▷ 정답 : 80g

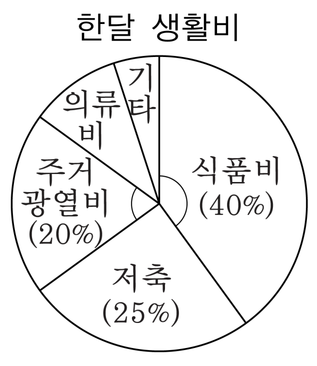
해설

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.

22. 다음 그림은 어떤 집의 한 달의 생활비를 나타낸 원그래프입니다. 한 달 생활비가 250만 원이고 기타와 의류비의 비가 1 : 2이면 의류비로 한 달에 얼마를 사용하였는지 구하시오.



▶ 답: ______ 원

▷ 정답: 250000 원

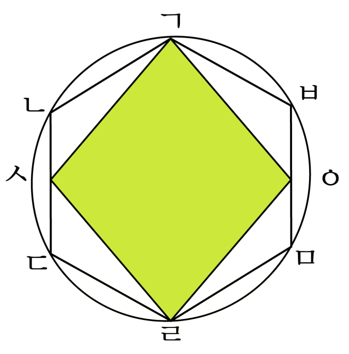
해설

(의류비)+(기타) $= 100 - (40 + 25 + 20) = 15(\%)$

(의류비) $= \overset{5}{\cancel{15}} \times \frac{2}{\underset{1}{\cancel{3}}} = 10(\%)$

(의류비) $=$ 250만 원 $\times 0.1 = 25$(만 원)

23. 원 위에 정육각형이 있습니다. 정육각형의 두 꼭짓점 ㄱ, ㄹ과 두 변 ㄴㄷ, ㅂㅁ의 이등분점을 이어 사각형을 만들었습니다. 이 때, 정육각형과 사각형의 넓이의 비는 얼마입니까?

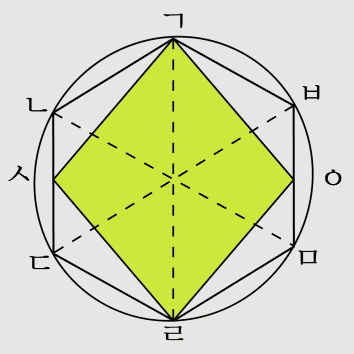


▶ 답 :

▷ 정답 : 3 : 2

해설

정육각형은 그림과 같이 정삼각형 6 개로 나누어집니다.
따라서, 선분 ㄱㄹ은 선분 ㄴㄷ의 2 배가 됩니다.
사다리꼴 ㄴㄷㄹㄱ의 높이를 □, 반지름을 △라고 하면 넓이는
$(\triangle + 2 \times \triangle) \times \square \div 2 = 3 \times \triangle \times \square \div 2(\mathrm{cm}^2)$가 됩니다.
또 삼각형 ㄱㅅㄹ의 넓이는$\triangle \times \square \div 2(\mathrm{cm}^2)$ 가 됩니다.
따라서 정육각형의 넓이와 사각형의 넓이의 비는
$3 \times (\triangle \times \square \div 2) : (\triangle \times \square \div 2) \times 2 = 3 : 2$입니다.



해설

정육각형은 정삼각형 6 개로 나누어집니다.
따라서, 선분 ㄱㄹ은 선분 ㄴㄷ의 2 배가 됩니다.
이 때, 삼각형 ㄱㅅㄹ과 삼각형 ㄱㄴㄹ은 밑변이 ㄱㄹ이고 높이가 같은 삼각형이 되므로 넓이가 같습니다.
또, 삼각형 ㄴㄷㄹ은 밑변이 삼각형 ㄱㄴㄹ의 $\frac{1}{2}$ 이고, 높이는 같으므로 넓이도 삼각형 ㄱㄴㄹ의 $\frac{1}{2}$ 이 됩니다.
따라서 삼각형 ㄴㄷㄹ의 넓이를 1 이라고 하면 삼각형 ㄱㄴㄹ의 넓이는 2 이고, 사각형 ㄱㄴㄷㄹ의 넓이는 3 이 됩니다.
이와 같은 원리에 의해 정육각형과 사각형의 넓이의 비는 3 : 2 가 됩니다.

24. 80 명의 학생이 시험을 보고 난 후, 문제 1, 2, 3 번에 대한 정답자 수의 비율을 길이가 40 cm 인 띠그래프에 각각 나타내었더니 그 길이가 다음 표와 같았습니다. 문제 1 번과 2 번을 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 : 34 명

해설

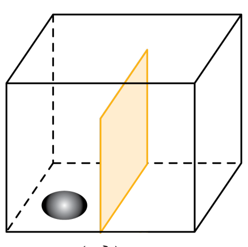
1 번과 2 번의 정답자 수가 학생 수와 같을 때이다.

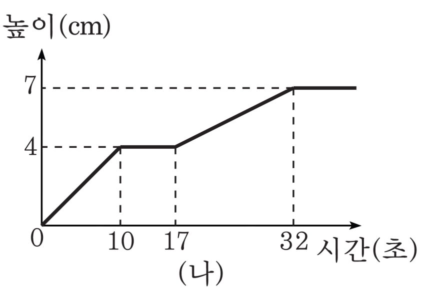
(1 번 정답자 수)$= 80 \times \frac{25}{40} = 50$(명)

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

$(50 + 64) - 80 = 34$(명)

25. ㈎와 같이 정가운데에 칸막이가 있고, 칸막이의 왼쪽에 돌이 들어 있는 직육면체 모양의 물통이 있습니다. 그래프 ㈏는 칸막이의 오른쪽에 매초 $10\,\mathrm{cm}^3$ 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.)


(가)



(나)

▶ 답: ______ 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 $3 \times 10 = 30(\mathrm{cm}^3)$ 입니다.