1. 다음을 계산하시오.

$$14\frac{1}{8} \div 3 \div 5$$

① $\frac{113}{120}$ ② $\frac{113}{130}$ ③ $\frac{113}{140}$ ④ $\frac{113}{150}$ ⑤ $\frac{113}{160}$

해설

$14\frac{1}{8} \div 3 \div 5 = \frac{113}{8} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{5} = \frac{113}{120}$

2. 다음을 계산하시오.

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

① $1\frac{2}{5}$ ② $2\frac{2}{5}$ ③ $3\frac{2}{5}$ ④ $4\frac{2}{5}$ ⑤ $5\frac{2}{5}$

해설

$$7\frac{1}{5} \div 4 \times 3 = \frac{\overset{9}{\cancel{36}}}{5} \times \frac{1}{\underset{1}{\cancel{4}}} \times 3 = \frac{27}{5} = 5\frac{2}{5}$$

3. 다음을 계산하고 알맞은 답을 고르시오.

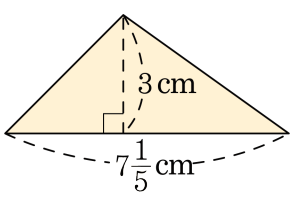
$$3\frac{3}{5} \div 6 \times 4$$

① $\frac{2}{5}$ ② $1\frac{2}{5}$ ③ $2\frac{2}{5}$ ④ $3\frac{2}{5}$ ⑤ $4\frac{2}{5}$

해설

$$3\frac{3}{5} \div 6 \times 4 = \frac{18}{5} \times \frac{1}{6} \times 4 = \frac{\overset{3}{\cancel{18}} \times 1 \times 4}{5 \times \underset{1}{\cancel{6}}} = \frac{12}{5} = 2\frac{2}{5}$$

4. 다음 삼각형의 넓이를 구하시오.



① $1\frac{1}{5}\,\text{cm}^2$　② $2\frac{4}{5}\,\text{cm}^2$　③ $5\frac{2}{5}\,\text{cm}^2$
④ $10\frac{4}{5}\,\text{cm}^2$　⑤ $21\frac{3}{5}\,\text{cm}^2$

해설

$$7\frac{1}{5}\times 3\div 2=\frac{\cancel{36}^{18}}{5}\times 3\times\frac{1}{\cancel{2}_{1}}=\frac{54}{5}$$
$$=10\frac{4}{5}(\text{cm}^2)$$

5. 다음 중 각기둥의 이름을 알 수 <u>없는</u> 것은 어느 것인지 고르시오.

① 옆면의 수가 5개인 각기둥

② 모서리가 15개인 각기둥

③ 밑면이 육각형인 각기둥

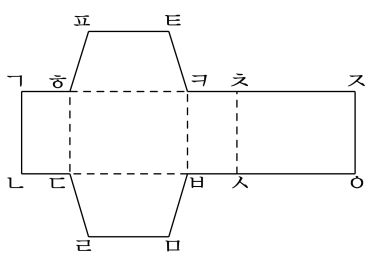
④ 꼭짓점의 수가 6개인 각기둥

⑤ 옆면이 직사각형인 각기둥

해설

① 오각기둥
② 모서리의 수는 한 밑면의 변의 수의 3배이므로 오각기둥입니다.
③ 육각기둥
④ 꼭짓점의 수는 한 밑면의 변의 수의 2배이므로 삼각기둥입니다.
⑤ 각기둥의 옆면은 모두 직사각형입니다.

6. 전개도로 사각기둥을 만들었을 때, 면 ㅋㅂㅅㅊ 과 수직인 면을 모두 고르시오.



① 면 ㅍㅎㅋㅌ ② 면 ㄱㄴㄷㅎ ③ 면 ㄷㄹㅁㅂ

④ 면 ㅎㄷㅂㅋ ⑤ 면 ㅊㅅㅇㅈ

해설

면 ㅋㅂㅅㅊ은 옆면이므로 밑면인 면 ㅍㅎㅋㅌ, 면 ㄷㄹㅁㅂ과 수직입니다.

7. 어떤 각기둥의 모서리의 수가 12 개였습니다. 이 각기둥의 이름을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 사각기둥

해설

(각기둥의 모서리의 수)
= (한 밑면의 변의 수) ×3 이므로 $12 \div 3 = 4$,
즉 밑면의 변의 수가 4 개이므로 밑면은 사각형입니다.
따라서 이 도형은 사각기둥입니다.

8. 다음 중 몫의 소수 첫째 자리 숫자가 0 인 나눗셈을 찾으시오.

① $2.48 \div 8$ ② $4.2 \div 4$ ③ $42.3 \div 3$
④ $12.6 \div 9$ ⑤ $15.3 \div 6$

해설

① $2.48 \div 8 = 0.31$
② $4.2 \div 4 = 1.05$
③ $42.3 \div 3 = 14.1$
④ $12.6 \div 9 = 1.4$
⑤ $15.3 \div 6 = 2.55$

9. 다음 나눗셈의 검산식으로 올바른 것은 어느 것입니까?

$3.72 \div 12$

① $3.1 + 12 = 3.72$
② $31 \times 12 = 3.72$
③ $3.1 \times 12 = 3.72$
④ $0.31 \times 12 = 3.72$
⑤ $0.031 \times 12 = 3.72$

해설

$3.72 \div 12 = 0.31$
나머지가 0 인 나눗셈의 검산식은
(몫)× (나누는 수) = (나누어지는 수) 입니다.
따라서 $3.71 \div 12 = 0.31$ 의 검산식은
$0.31 \times 12 = 3.72$ 입니다.

10. 성현이는 지난 1월 한 달 동안 15.5 kg 의 쌀을 매일 같은 양으로 먹었습니다. 성현이가 1월 한 달 동안 하루에 먹은 쌀의 양은 몇 kg 인지 구하시오.

▶ 답 : _____ kg

▷ 정답 : 0.5 kg

해설

(성현이가 1월 한 달 동안 하루에 먹은 쌀)=(1월 한 달 동안 먹은 쌀)÷31

$= 15.5 \div 31 = 0.5(\text{kg})$

11. 길이가 27 m 인 끈을 72 도막으로 잘라 사용하려고 합니다. 2 도막의 길이는 몇 m 인지 구하시오.

▶ 답 : _____ m

▷ 정답 : 0.75 m

해설

(한 도막의 길이)$= 27 \div 72 = 0.375$(m)
(2 도막의 길이)$= 0.375 \times 2 = 0.75$(m)

12. 3.5와 3.75 사이에 있는 분수는 어느 것입니까?

① $3\frac{1}{8}$ ② $3\frac{4}{5}$ ③ $\frac{18}{5}$ ④ $\frac{10}{3}$ ⑤ $3\frac{3}{7}$

해설

① $3\frac{1}{8} = \frac{25}{8} = 25 \div 8 = 3.125$

② $3\frac{4}{5} = \frac{19}{5} = 19 \div 5 = 3.8$

③ $\frac{18}{5} = 18 \div 5 = 3.6$

④ $\frac{10}{3} = 10 \div 3 = 3.33\cdots$

⑤ $3\frac{3}{7} = \frac{24}{7} = 24 \div 7 = 3.428\cdots$

3.5와 3.75 사이의 분수는 $\frac{18}{5}$ 입니다.

13. $5\frac{4}{7}$ 와 $5\frac{3}{4}$ 사이에 있는 수는 어느 것입니까?

① 5.371 ② 5.499 ③ 5.838 ④ 5.612 ⑤ 5.758

해설

$5\frac{4}{7} = \frac{39}{7} = 39 \div 7 = 5.571\cdots$

$5\frac{3}{4} = \frac{23}{4} = 23 \div 4 = 5.75$ $5.571\cdots$ 과 5.75 사이의 소수는 5.612 입니다.

14. 피자를 8조각으로 나누어서 혜진이와 엄마가 3조각씩 먹고, 동생은 나머지를 먹었습니다. 혜진이가 먹은 피자에 대한 동생이 먹은 피자의 비율을 알맞게 나타낸 것은 어느것입니까?

① 3에 대한 3의 비
② 6과 2의 비
③ $\frac{2}{3}$
④ 3 : 2
⑤ 2에 대한 3의 비

해설

혜진이가 먹은 피자는 3조각, 동생이 먹은 피자는 2조각입니다. 혜진이가 먹은 피자에 대한 이 기준이 되므로 비는 2 : 3이며 비율은 $\frac{2}{3}$ 입니다.

15. 공책이 16 권, 연필이 12 개 있습니다. 공책의 개수에 대한 연필의 개수의 비의 값을 기약분수로 나타낸 것으로 알맞은 것을 고르시오.

① $\frac{12}{16}$ ② $\frac{16}{12}$ ③ $\frac{3}{4}$ ④ $\frac{4}{3}$ ⑤ $\frac{4}{7}$

해설

$\frac{(\text{연필의개수})}{(\text{공책의개수})} = \frac{12}{16} = \frac{3}{4}$

16. 다음 [보기]를 보고, 비의 값이 같은 것끼리 바르게 연결된 것을 고르시오.

보기

㉠ 8에 대한 5의 비　　㉡ 0.52

㉢ $\frac{33}{35}$　　㉣ 0.625

㉤ 13의 25에 대한 비

① ㉠, ㉢　② ㉠, ㉣　③ ㉡, ㉢　④ ㉢, ㉣　⑤ ㉣, ㉤

해설

㉠ 8에 대한 5의 비$=0.625$

㉤ 13의 25에 대한 비$=0.52$

17. 재혁이의 몸무게는 37 kg 이고, 하영이의 몸무게는 40 kg 입니다. 하영이의 몸무게에 대한 재혁이의 몸무게의 비율을 백분율로 나타내시오.

▶ 답 : _____ %

▷ 정답 : 92.5 %

해설

(백분율)= (비율)×100 이므로 하영이의 몸무게에 대한 재혁이의 몸무게의 비율을 백분율로 나타내면 $\frac{37}{40} \times 100 = 92.5(\%)$ 입니다.

18. 80 L 들이의 물통이 있습니다. 이 물통에 30 % 의 물을 채웠다면 몇 L 를 더 넣어야 물통에 물이 가득 차겠습니까?

① 24 L ② 30 L ③ 42 L ④ 50 L ⑤ 56 L

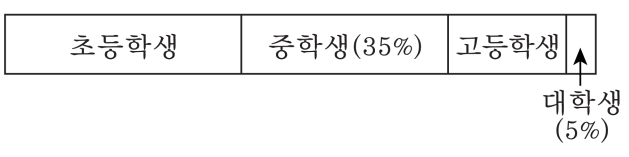
해설

80 L 들이의 물통에 30 % 의 물을 채웠으므로 가득 채우려면 70 % 의 물을 더 넣어야 합니다.

$80 \times \frac{70}{100} = 56(\mathrm{L})$

19. 다음은 어느 도시의 학교별 학생 수를 조사하여 나타낸 띠그래프입니다.

학교별 학생 수



전체 길이가 20 cm 이고, 고등학생이 4 cm 일 때, 초등학생은 고등학생의 몇 배인지 구하시오.

▶ 답 : _____ 배

▷ 정답 : 2배

해설

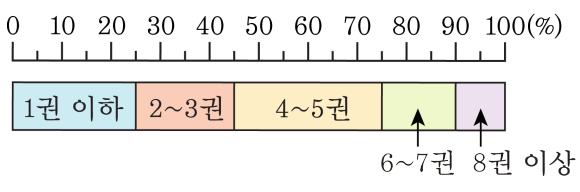
고등학생 : $\frac{4}{20} \times 100 = 20(\%)$

초등학생 : $100 - (35 + 20 + 5) = 40(\%)$

따라서 초등학생은 고등학생의 $40 \div 20 = 2$ (배) 입니다.

20. 우리 반 학생들의 지난 한 달 동안의 독서량을 조사하여 나타낸 띠그래프입니다. 4 ~ 5권의 책을 읽은 학생은 6 ~ 7권의 책을 읽은 학생의 몇 배인지 구하시오.

우리 반 학생들의 독서량



▶ 답 : _____ 배

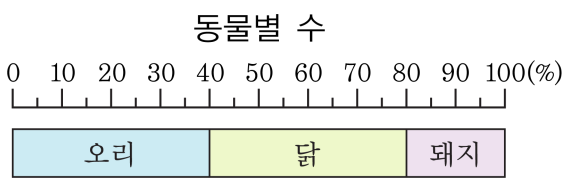
▷ 정답 : 2배

해설

4 ~ 5권 = 30 %, 6 ~ 7권 = 15 %

30 ÷ 15 = 2(배)

21. 수경이네 농장에서 기르는 동물별 수를 나타낸 띠그래프입니다. 전체 길이가 10 cm 인 띠그래프에 다시 그린다면 오리는 몇 cm로 나타내어 지는지 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

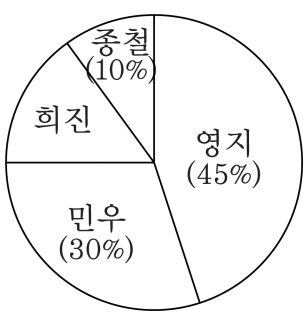
▷ 정답 : 4 cm

해설

오리는 전체의 40 % 이므로

$10 \times \frac{40}{100} = 4(\text{cm})$로 나타내어진다.

22. 정아네 학교에서 회장선거에서 후보자별 득표율을 나타낸 것입니다. 아래 그림의 원그래프에서 민우가 얻은 표와 종철이가 얻은 표의 차를 구하여라.(단, 전체 학생수는 200명입니다.)

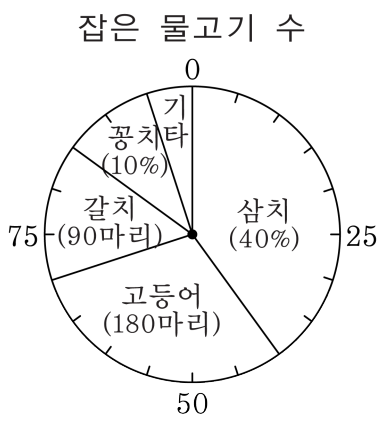


① 20표 ② 30표 ③ 40표 ④ 50표 ⑤ 60표

해설

전체 200의 학생 중
민우가 얻은 표 : $200 \times 0.3 = 60$(표)
종철이 얻은 표 : $200 \times 0.1 = 20$(표)
민우와 종철이의 득표 차 : $60 - 20 = 40$(표)

23. 은지네 마을에서 이번 달에 잡은 물고기 수를 조사하여 나타낸 원그래프입니다. 전체 물고기 수는 600마리이고 삼치는 고등어보다 ☐마리 더 많다고 할 때, ☐안에 들어갈 알맞은 수를 구하시오.



▶ 답 : _____ 마리

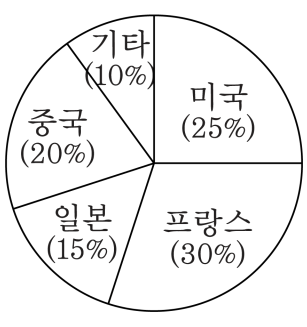
▷ 정답 : 60마리

해설

삼치 : $600 \times 0.4 = 240$ (마리)
따라서 삼치는 고등어보다 $240 - 180 = 60$ (마리) 더 많다.

24. 석기네 학교 6학년 학생 280명이 가고 싶어하는 나라를 조사하여 나타낸 원그래프입니다. 중국에 가고 싶어하는 학생은 일본에 가고 싶어하는 학생보다 ☐ 명이 더 많다고 할 때, ☐ 안에 들어갈 알맞은 수를 구하시오.

가고 싶은 나라



▶ 답 : _____ 명

▷ 정답 : 14 명

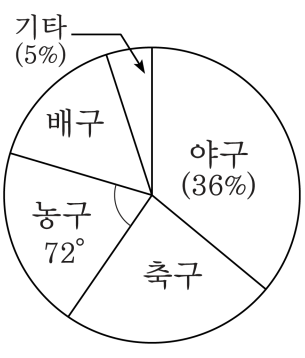
해설

(중국에 가고 싶어하는 학생 수)$= 280 \times \frac{20}{100} = 56$ (명)

(일본에 가고 싶어하는 학생 수)$= 280 \times \frac{15}{100} = 42$ (명)

$56 - 42 = 14$ (명)

25. 다음 원그래프는 은미네 학교 학생들이 좋아하는 운동을 조사하여 나타낸 것입니다. 축구를 좋아하는 학생 수는 배구를 좋아하는 학생 수의 1.6 배입니다. 축구를 좋아하는 학생 수가 150 명이면 야구를 좋아하는 학생 수는 [ ] 명이 된다고 할 때, [ ] 안에 들어갈 알맞은 수를 구하시오.



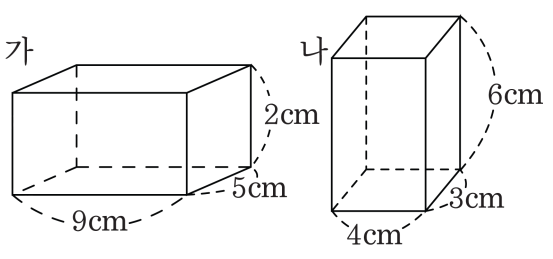
▶ 답 : 명

▷ 정답 : 225 명

해설

농구의 비율은 20 % 이므로
배구와 축구의 비율의 합은
$100 - (20 + 36 + 5) = 39$ (%)
(배구의 비율)$= 39 \div (1 + 1.6) = 15$(%)
(축구의 비율)$= 39 - 15 = 24$ (%)
150 : 24 양쪽에 같은 수를 곱합니다.
$24 \times 1.5 = 36$
$150 \times 1.5 = 225$
따라서 □는 225(명) 입니다.

26. 가, 나 상자에 가로, 세로, 높이가 1 cm인 상자를 넣었습니다. 각각 몇 개의 상자가 필요한지 말하고, 어느 것이 부피가 더 큰지 차례대로 쓰시오.



▶ 답 : _____ 개

▶ 답 : _____ 개

▶ 답 :

▷ 정답 : 90 개

▷ 정답 : 72 개

▷ 정답 : 가

해설

가 : $9 \times 5 \times 2 = 90$(개) ,
나 : $4 \times 3 \times 6 = 72$(개) ,
$90 - 72 = 18$(개)
따라서 가의 부피가 나의 부피보다 더 큽니다.

27. 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

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

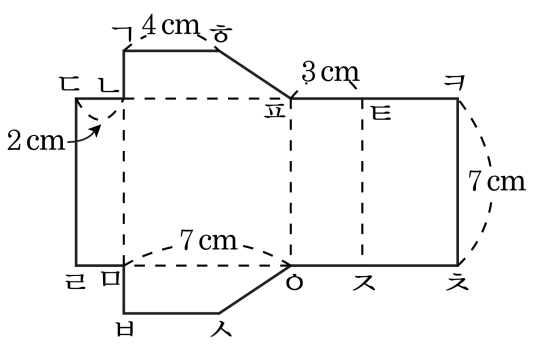
500g $= \frac{1}{2}$kg 이므로

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

(연필 15 자루의 무게)$= \frac{5}{18} \div 36 \times 15 = \frac{5}{\underset{6}{\cancel{18}}} \times \frac{1}{36} \times \overset{5}{\cancel{15}}$(kg)

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

28. 어떤 입체도형의 전개도가 다음 그림과 같을 때, 전개도를 이용해서 만든 입체도형의 두 밑면의 넓이의 합을 구하시오.



▶ 답 : _____ cm^2

▷ 정답 : 22 cm^2

해설

$\frac{1}{2} \times (4+7) \times 2 \times 2 = 22(cm^2)$

29. 꼭짓점의 수와 모서리의 수의 합이 20 개인 각기둥의 면의 개수와 꼭짓점의 수와 모서리의 수의 합이 19 개인 각뿔의 면의 개수의 차를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

각기둥의 밑면의 변의 수를 $\square$개라 하면

$\square \times 2 + \square \times 3 = 20$

$\square = 4$

사각기둥이므로 면의 수는 $4 + 2 = 6$(개) 입니다.

각뿔의 밑면의 변의 수를 $\triangle$개라 하면

$\triangle + 1 + \triangle \times 2 = 19$

$\triangle = 6$

육각뿔이므로 면의 수는 $6 + 1 = 7$(개) 입니다.

따라서 면의 수의 차는 $7 - 6 = 1$(개) 입니다.

30. 꼭짓점의 수와 면의 수, 모서리의 수의 합이 38개인 각뿔이 있습니다. 이 각뿔의 이름을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 구각뿔

해설

(면의 수)=(밑면의 변의 수)+1
(꼭짓점의 수) = (밑면의 변의 수)+1
(모서리의 수)=(밑면의 변의 수)×2이므로
(밑면의 변의 수)×4 + 2 = 38에서
(밑면의 변의 수)×4 = 36, (밑면의 변의 수)= 9입니다.
따라서 밑면의 변의 수가 9이므로 구각뿔입니다.

31. 몫이 가장 큰 것과 가장 작은 것의 차를 구하시오.

㉠ $46.8 \div 6$	㉡ $90.16 \div 14$
㉢ $108.16 \div 13$	㉣ $136.51 \div 17$

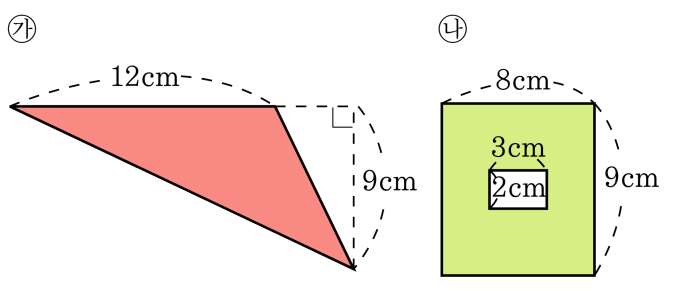
▶ 답 :

▷ 정답 : 1.88

해설

㉠ $46.8 \div 6 = 7.8$
㉡ $90.16 \div 14 = 6.44$
㉢ $108.16 \div 13 = 8.32$
㉣ $136.51 \div 17 = 8.03$
몫이 가장 큰 것 : ㉢,
몫이 가장 작은 것 : ㉡
$8.32 - 6.44 = 1.88$

32. ㉯의 넓이에 대한 ㉮의 넓이의 비를 가장 간단히 나타낸 것은 어느 것입니까?



① 66 : 53　　② 11 : 9　　③ 66 : 54

④ 54 : 108　　⑤ 9 : 11

해설

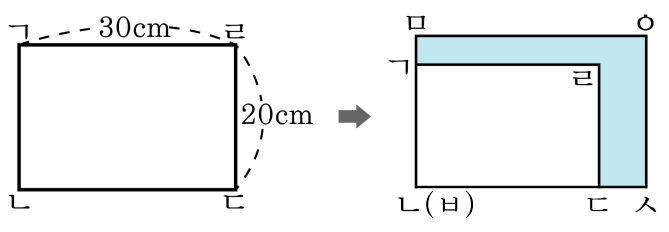
㉮의 넓이$= (12 \times 9) \div 2 = 54(\mathrm{cm}^2)$

㉯의 넓이$= (8 \times 9) - (3 \times 2) = 66(\mathrm{cm}^2)$

㉯의 넓이에 대한 ㉮의 넓이의 비

$\rightarrow 54 : 66 = 9 : 11$

33. 다음과 같이 직사각형 ㄱㄴㄷㄹ의 가로와 세로의 길이를 각각 25 % 씩 늘여 직사각형을 만들었습니다. 색칠한 부분의 넓이는 직사각형 ㄱㄴㄷㄹ의 넓이의 몇 %입니까? (색칠한 곳은 늘어난 부분입니다.)



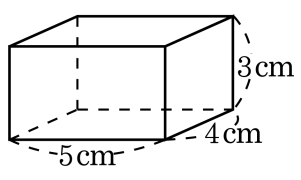
▶ 답 : %

▷ 정답 : 56.25 %

해설

(선분 ㅁㅂ의 길이)$= 20 + 20 \times 0.25 = 25(\text{cm})$,
(선분 ㅂㅅ의 길이)$= 30 + 30 \times 0.25 = 37.5(\text{cm})$,
(직사각형 ㅁㅂㅅㅇ의 넓이)$= 25 \times 37.5 = 937.5(\text{cm}^2)$
(직사각형 ㄱㄴㄷㄹ의 넓이)$= 20 \times 30 = 600(\text{cm}^2)$,
(색칠한 부분의 넓이)$= 937.5 - 600 = 337.5(\text{cm}^2)$
따라서 $\frac{337.5}{600} \times 100 = 56.25(\%)$

34. 안치수가 그림과 같은 물통에 물이 1 분에 $0.3\,\mathrm{cm}^3$ 씩 채워집니다. 물통에 물을 가득 채우려면 몇 시간 몇 분이 걸리겠습니까?



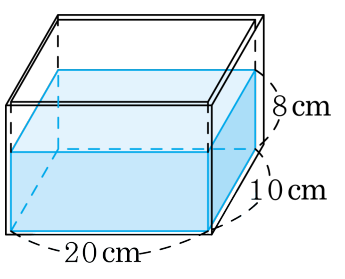
▶ 답 :

▷ 정답 : 3 시간 20 분

해설

물통의 부피는 $5 \times 4 \times 3 = 60(\mathrm{cm}^3)$
1 분에 $0.3\,\mathrm{cm}^3$ 씩 채워지므로,
$60\,\mathrm{cm}^3$ 를 채우려면,
$60 \div 0.3 = 200$(분)
즉, 3 시간 20 분이 걸립니다.

35. 안치수가 다음과 같은 직육면체 모양의 그릇에 물이 들어있습니다. 이 그릇에 부피가 $800\,cm^3$ 인 돌을 완전히 잠기도록 넣는다면 물의 높이는 몇 cm가 되겠습니까?



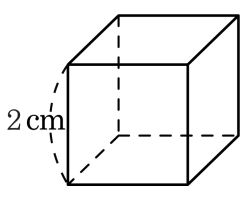
① 15 cm ② 12 cm ③ 10 cm ④ 9 cm ⑤ 8 cm

해설

$20 \times 10 \times \square = 800$,

$\square = 4$ 이므로 돌을 넣으면 물의 높이가 4 cm만큼 늘어납니다.
따라서 돌을 넣은 후 물의 높이는 $8 + 4 = 12(\text{cm})$ 입니다.

36. 다음 그림과 같은 정육면체의 각 모서리의 길이를 3배 늘이면 겉넓이는 몇 배 늘어나겠습니까?



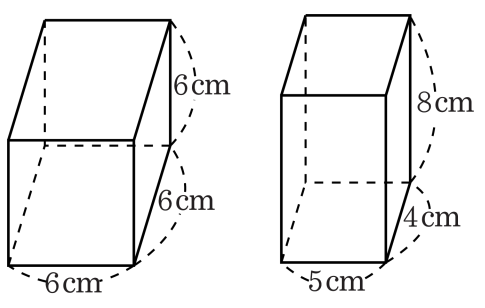
▶ 답 : _____ 배

▷ 정답 : 9 배

해설

2 cm의 모서리의 길이를 3 배로 늘이면 6 cm가 됩니다.
(모서리의 길이가 2 cm인 정육면체의 겉넓이)
$= 2 \times 2 \times 6 = 24(\text{cm}^2)$
(모서리의 길이가 6 cm인 정육면체의 겉넓이)
$= 6 \times 6 \times 6 = 216(\text{cm}^2)$
$\Rightarrow 216 \div 24 = 9$(배)

37. 정육면체와 직육면체의 겉넓이의 합을 구하시오.



▶ 답 : _____ cm^2

▷ 정답 : 400 cm^2

해설

(정육면체의 겉넓이) = (한 면의 넓이) ×6

$= 6 \times 6 \times 6 = 216(cm^2)$

(직육면체의 겉넓이)

= (밑넓이) ×2+ (옆넓이)

$= (5 \times 4) \times 2 + (5 + 4 + 5 + 4) \times 8$

$= 20 \times 2 + 18 \times 8 = 40 + 144 = 184(cm^2)$

(겉넓이의 합) $= 216 + 184 = 400(cm^2)$

38. 다음은 윤정이와 친구들이 만든 종이 상자에 대한 설명입니다. 상자를 만들 종이를 준비할 때 가장 큰 종이를 준비해야 하는 사람은 누구입니까?

윤정 : "난 밑면의 가로가 10 cm , 세로가 12 cm이고, 높이가 8 cm인 직육면체로 만들거야!" 정근 : "난 한 모서리의 길이가 11 cm인 정육면체를 만들거야!" 다미 : "난 밑면의 가로가 9 cm, 세로가 13 cm이고, 높이는 윤정이의 상자와 같은 직육면체로 만들거야!"

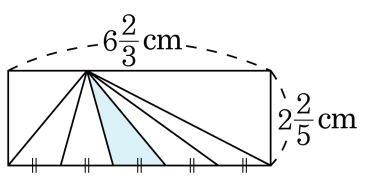
▶ 답 :

▷ 정답 : 정근

해설

만들려는 상자의 겉넓이가 클수록 준비해야 하는 종이의 넓이도 커집니다.
(윤정이의 상자의 겉넓이)
$= (10 \times 12) \times 2 + (10 + 12 + 10 + 12) \times 8$
$= 240 + 352 = 592(\mathrm{cm}^2)$
(정근이의 상자의 겉넓이)
$= (11 \times 11) \times 6 = 726(\mathrm{cm}^2)$
(다미의 상자의 겉넓이)
$= (9 \times 13) \times 2 + (9 + 13 + 9 + 13) \times 8$
$= 234 + 352 = 586(\mathrm{cm}^2)$
따라서 정근이가 가장 큰 종이를 준비해야 합니다.

39. 도형에서 색칠한 부분의 넓이를 고르시오.



① $1\frac{1}{3}$ cm^2　② $1\frac{2}{3}$ cm^2　③ $1\frac{1}{5}$ cm^2
④ $1\frac{2}{5}$ cm^2　⑤ $1\frac{3}{5}$ cm^2

해설

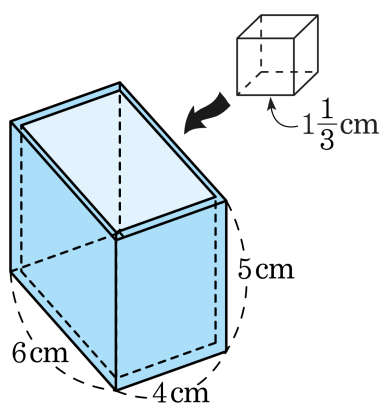
(색칠한 삼각형의 밑변의 길이)

$= 6\frac{2}{3} \div 5 = \frac{\overset{4}{\cancel{20}}}{3} \times \frac{1}{\underset{1}{\cancel{5}}} = \frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$ cm

(색칠한 삼각형의 넓이)

$= 1\frac{1}{3} \times 2\frac{2}{5} \times \frac{1}{2} = \frac{\overset{2}{\cancel{4}}}{\underset{1}{\cancel{3}}} \times \frac{\overset{4}{\cancel{12}}}{5} \times \frac{1}{\underset{1}{\cancel{2}}} = \frac{8}{5} = 1\frac{3}{5}$ cm^2

40. 왼쪽 그림과 같이 두께가 1 cm이고, 뚜껑이 없는 상자 에 물이 가득 차 있습니다. 이 상자에 오른쪽 그림과 같은 정육면체 모양의 물건을 최대한 많이 넣었을 때, 이 그릇에 남아 있는 물의 양을 바르게 구한 것은 어느 것입니까?



① $1\frac{5}{27}$ mL ② $2\frac{10}{27}$ mL ③ $10\frac{2}{3}$ mL
④ $29\frac{17}{27}$ mL ⑤ $38\frac{2}{3}$ mL

해설

물이 담긴 상자(직육면체)의 가로, 세로, 높이의 안치수가 넣으려는 정육면체 모양의 한 모서리의 길이의 몇 배인지를 구합니다.
직육면체의 가로, 세로, 높이의 안치수는 두께가 1cm 이므로,
세로는 $6-2=4$(cm), 가로는 $4-2=2$(cm),
높이는 바닥만 두께가 있으므로 $5-1=4$(cm) 입니다.
각각의 안치수가 넣으려는 정육면체 모양의 한 모서리의 길이의 각각 몇 배인지를 구하면,
(세로)의 경우 : $4 \div 1\frac{1}{3} = 4 \times \frac{3}{4} = 3$,
(가로)의 경우 : $2 \div 1\frac{1}{3} = 2 \times \frac{3}{4} = \frac{3}{2}$,
(높이)의 경우 : $4 \div 1\frac{1}{3} = 4 \times \frac{3}{4} = 3$,
따라서 물이 가득 찬 이 그릇에 한 모서리의 길이가 $1\frac{1}{3}$cm 인 정육면체를 최대한 많이 넣을 수 있는 개수는 $3 \times 1 \times 3 = 9$(개) 입니다.
남아있는 물의 양은 처음 그릇의 물의 양에서 정육면체 물건 9개를 넣었을 때 넘친 물의 양을 빼서 구합니다.
$(4 \times 2 \times 4) - \left(1\frac{1}{3} \times 1\frac{1}{3} \times 1\frac{1}{3} \times 9\right) = 32 - 21\frac{1}{3}$ 이므로, 남아 있는 물의 양은 $10\frac{2}{3}$ mL입니다.