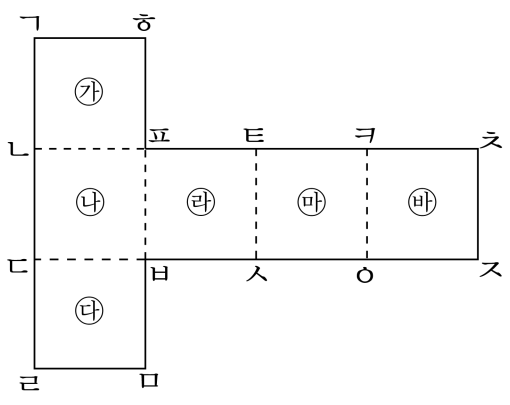
1. 다음 정육면체의 전개도에서 변 ㅎㅍ과 맞닿는 변은 어느 것입니까?



① 변 ㄱㅎ ② 변 ㄱㄴ ③ 변 ㅌㅋ

④ 변 ㅌㅍ ⑤ 변 ㄷㄹ

해설

정육면체의 전개도를 접어 정육면체를 만들면 변 ㅎㅍ과 변 ㅌㅍ은 서로 맞닿습니다.

2. 다음 $\square$ 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

$$\frac{5}{7}\times\square\times\frac{21}{40}=\frac{1}{6}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{4}{9}$

해설

$\frac{5}{7}\times\square\times\frac{21}{40}=\frac{1}{6}$

$\square=\frac{1}{\cancel{6}_{3}}\times\frac{\cancel{40}^{4}}{\cancel{21}_{3}}\times\frac{\cancel{7}^{1}}{\cancel{5}^{1}}$

$\square=\frac{4}{9}$

3. 다음과 같이 한 변의 길이와 그 양 끝각으로 삼각형을 그리려고 할 때, 그릴 수 <u>없는</u> 것은 어느 것입니까?

① 11 cm , 15 °, 55 °
② 5 cm , 51.3 °, 25.2 °
③ 4 cm , 90 °, 90 °
④ 5 cm , 45 °, 90 °
⑤ 3 cm , 45 °, 45 °

해설

③ 두 각의 합이 180 °이므로 합동인 삼각형을 그릴 수 없습니다.

4. $\frac{14}{15} \div \frac{7}{15}$과 계산 결과가 같은 것을 모두 고르면 어느 것입니까?

① $\frac{14}{15} \div \frac{15}{7}$　② $7 \div 14$　③ $\frac{14}{15} \times \frac{7}{15}$

④ $14 \div 7$　⑤ $\frac{14}{15} \times \frac{15}{7}$

해설

$\frac{14}{15} \div \frac{7}{15} = \frac{14}{15} \times \frac{15}{7} = 2$

$\frac{14}{15} \div \frac{7}{15} = 14 \div 7 = 2$

5. 다음의 비의 값을 분수와 소수로 나타내어 차례대로 쓰시오.

14 : 25

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{14}{25}$

▷ 정답 : 0.56

해설

비교하는 양 : 기준량 $= \frac{\text{비교하는양}}{\text{기준량}}$

$14 : 25 = \frac{14}{25} = 0.56$

6. 다음 중 담을 수 있는 음료수의 양이 가장 많은 것은 어느 것인지 고르시오.

① $\frac{3}{4}$ L　② $\frac{5}{8}$ L　③ $\frac{19}{24}$ L　④ $\frac{7}{12}$ L　⑤ $\frac{2}{3}$ L

해설

① $\frac{3}{4}=\frac{18}{24}$(L)

② $\frac{5}{8}=\frac{15}{24}$(L)

③ $\frac{19}{24}$(L)

④ $\frac{7}{12}=\frac{14}{24}$(L)

⑤ $\frac{2}{3}=\frac{16}{24}$(L)

7. 다음 수 중에서 $\frac{4}{5}$ 보다 큰 수는 어느 것입니까?

① 0.69 ② $\frac{5}{8}$ ③ $\frac{3}{4}$ ④ $\frac{21}{25}$ ⑤ $3\frac{1}{5}$

해설

$\frac{4}{5} = 0.8$, $\frac{5}{8} = 0.625$, $\frac{3}{4} = 0.754$, $\frac{21}{25} = 0.84$

$\frac{3}{5} = 0.6$이므로 0.8보다 큰 수는 $\frac{21}{25}$ 입니다.

8. 12×231=2772를 이용하여 다음 곱을 구하시오.
0.12×231

▶ 답 :

▷ 정답 : 27.72

해설

0.12×231에서 곱해지는 수들의 소수점 자리수의 합이 2이므로 곱해진 수는 소수 두 자리 수인 27.72입니다.

9. 다음 $\square$안에 들어갈 수가 나머지와 다른 것은 어느 것입니까?

① $\square \times 3.72 = 37.2$　② $\square \times 0.743 = 74.3$

③ $0.036 \times \square = 3.6$　④ $6.41 \times \square = 641$

⑤ $\square \times 0.4865 = 48.65$

해설

① $\square \times 3.72 = 37.2$, $\square = 10$

② $\square \times 0.743 = 74.3$, $\square = 100$

③ $0.036 \times \square = 3.6$, $\square = 100$

④ $6.41 \times \square = 641$, $\square = 100$

⑤ $\square \times 0.4865 = 48.65$, $\square = 100$

따라서 $\square$ 안의 수가 다른 것은 ①입니다.

10. $3\frac{3}{4}$L 의 기름을 2 개의 병에 똑같이 나누어 담았습니다. 기름 한 병을 매일 같은 양으로 일주일간 사용하였다면, 하루에 몇 L 씩 사용한 셈입니까?

① $1\frac{7}{8}$L ② $\frac{15}{28}$L ③ $\frac{15}{56}$L ④ $\frac{15}{102}$L ⑤ $\frac{15}{204}$L

해설

$3\frac{3}{4} \div 2 \div 7 = \frac{15}{4} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{7} = \frac{15}{56}$ (L)

11. 다음 중 각뿔의 옆면의 모양으로 알맞은 것은 어느 것입니까?

① 삼각형 ② 사각형 ③ 오각형
④ 육각형 ⑤ 칠각형

해설

각뿔의 옆면은 모두 삼각형입니다.

12. 민수는 38000 원의 예금액이 있습니다. 그 중 15 % 를 찾아 동생의 생일 선물을 샀습니다. 찾은 돈은 얼마입니까?

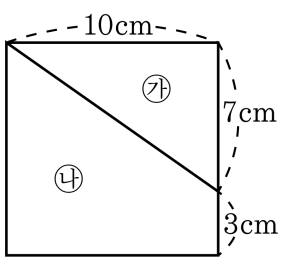
▶ 답 : 원

▷ 정답 : 5700 원

해설

예금액 중에서 찾은 돈이 15 % 이므로
소수로 나타내면 0.15 입니다.
(찾은 돈)= (비교하는 양)= (기준량)× (비율)
$38000 \times 0.15 = 5700$ (원)

13. 다음 그림과 같이 한 변이 10 cm인 정사각형을 ㉮, ㉯ 두 부분으로 나누었습니다. ㉯의 넓이에 대한 ㉮의 넓이의 비의 값을 구하시오.



① 1 ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{1}{3}$ ④ $\frac{7}{30}$ ⑤ $\frac{7}{13}$

해설

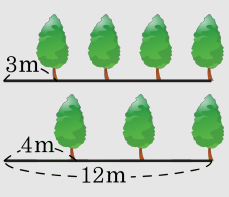
(㉮의 넓이)$= 10 \times 7 \div 2 = 35(\text{cm}^2)$
(㉯의 넓이)$= (3+10) \times 10 \div 2 = 65(\text{cm}^2)$ 이므로
비의 값은 $\frac{35}{65} = \frac{7}{13}$ 입니다.

14. 연못가를 따라 같은 간격으로 나무를 심으려고 합니다. 3m 간격으로 심을 때와 4m 간격으로 심을 때의 나무 수가 20 그루의 차이가 날 때, 이 연못의 둘레의 길이는 몇 m 입니까?

① 120m ② 200m ③ 240m ④ 280m ⑤ 300m

해설

연못의 둘레는 닫힌 도형이 되므로
심을 나무 수와 나무 간격의 개수가 같습니다.
한편 3m 씩 심을 때와 4m 씩 심을 때
나무 한 그루의 차이가 나려면 다음 그림과 같이
3 과 4 의 최소공배수인 12 가 되어야 합니다.



이와 같은 규칙으로 반복되어
20 그루의 차이가 나려면 $12 \times 20 = 240(\text{m})$ 입니다.

15. 윤호와 은혜는 같은 개수의 사과를 땄습니다. 윤호는 자기가 딴 사과를 7 상자에 똑같이 나누어 담아 그 중에서 2 상자를 가졌습니다. 은혜도 자기가 딴 사과를 똑같이 나누어 12 상자에 담아서 몇 상자를 가져가려고 합니다. 다음 중 은혜가 몇 상자 가져갈 때, 윤호보다 사과를 더 적게 가져가겠습니까?

① 3 상자　② 4 상자　③ 5 상자
④ 6 상자　⑤ 7 상자

해설

윤호는 전체 사과의 $\frac{2}{7}$ 를 가졌고,

은혜는 전체 사과의 $\frac{\square}{12}$ 를 가졌습니다.

은혜가 윤호보다 더 적게 가져 가야 하므로,

$\frac{2}{7} > \frac{\square}{12}$ 를 세울 수 있습니다.

$\frac{2}{7} > \frac{\square}{12} \rightarrow \frac{24}{84} > \frac{7 \times \square}{84}$ 에서

$24 > \square \times 7$ 이 되어야 하므로,

$\square$ 안의 수는 4 보다 작아야 합니다.

따라서, 은혜가 4 상자보다 적게 가져 가야
윤호보다 더 적게 가져 가게 됩니다.

16. 어떤 수에 $2\frac{1}{4}$ 을 더해야 할 것을 잘못하여 빼었더니 $7\frac{5}{6}$ 가 되었습니다. 바르게 계산한 답과 잘못 계산한 답의 차를 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: $4\frac{1}{2}$

해설

어떤 수를 $\square$라 하면 $\square - 2\frac{1}{4} = 7\frac{5}{6}$,

$\square = 7\frac{5}{6} + 2\frac{1}{4} = 7\frac{10}{12} + 2\frac{3}{12} = 9\frac{13}{12} = 10\frac{1}{12}$ 입니다.

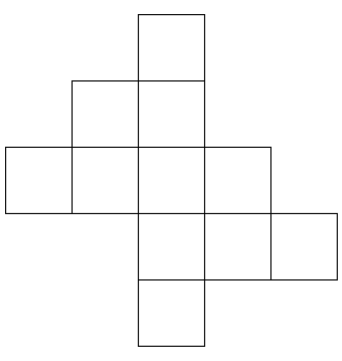
바르게 계산하면

$10\frac{1}{12} + 2\frac{1}{4} = 10\frac{1}{12} + 2\frac{3}{12}$

$= 12\frac{4}{12} = 12\frac{1}{3}$ 입니다.

$\rightarrow 12\frac{1}{3} - 7\frac{5}{6} = 11\frac{8}{6} - 7\frac{5}{6} = 4\frac{3}{6} = 4\frac{1}{2}$

17. 아래 도형에서 가장 작은 사각형은 정사각형입니다. 전체 도형의 넓이가 176cm^2 이면, 도형의 둘레의 길이는 몇 cm 입니까?



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 80 cm

해설

가장 작은 정사각형 한 개의 넓이가
$176 \div 11 = 16(\text{cm}^2)$ 이므로
한 변의 길이는 4cm 입니다.
따라서, 도형의 둘레의 길이는
$4 \times 20 = 80(\text{cm})$ 입니다.

18. 다음 중에서 3.5에 가장 가까운 수는 어느 것인가?

$$\frac{27}{8},\ 3\frac{2}{10},\ 3\frac{11}{16},\ \frac{45}{12},\ 3.35$$

① 3.35 ② $\frac{45}{12}$ ③ $3\frac{11}{16}$ ④ $3\frac{2}{10}$ ⑤ $\frac{27}{8}$

해설

$\frac{27}{8} = 3\frac{3}{8} = 3.375$

$3\frac{2}{10} = 3.2$

$3\frac{11}{16} = 3 + \frac{11 \times 625}{16 \times 625} = 3 + \frac{6875}{10000} = 3.6875$

$\frac{45}{12} = \frac{15}{4} = 3\frac{3}{4} = 3.75$

$3.5 - 3.375 = 0.125, 3.6875 - 3.5 = 0.1875$

19. 아버지의 키는 내 키의 1.5배입니다. 또 내 키는 어머니의 키의 0.76배입니다. 어머니의 키가 162.5cm일 때, 아버지의 키는 몇 cm인지 구하시오.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 185.25cm

해설

(나의 키) $= 162.5 \times 0.76 = 123.5$(cm),
(아버지의 키) $= 123.5 \times 1.5 = 185.25$(cm)

20. 밑변의 길이가 $6\frac{3}{8}$ cm, 높이가 12 cm인 평행사변형이 있습니다. 이 평행사변형의 높이를 3 cm 늘이고, 밑변의 길이를 줄여서 처음의 넓이와 같게 만들려고 합니다. 밑변의 길이를 몇 cm로 줄여야 하는지 구하시오.

① $20\frac{2}{5}$ cm ② $15\frac{3}{10}$ cm ③ $10\frac{1}{5}$ cm
④ $5\frac{1}{10}$ cm ⑤ $2\frac{11}{20}$ cm

해설

줄인 밑변의 길이를 □라 하면

$6\frac{3}{8} \times 12 = \square \times (12+3)$

$\frac{51}{8} \times 12 = \square \times 15$

$\square = \frac{\overset{17}{\cancel{51}}}{\underset{2}{\cancel{8}}} \times \overset{3}{\cancel{12}} \times \frac{1}{\underset{5}{\cancel{15}}}$

$\square = \frac{51}{10} = 5\frac{1}{10}$ (cm)

21. 소희, 민주, 경화 세 사람이 돈을 모아 1 인당 입장료가 4500 원인 영화관에 입장하려고 합니다. 소희는 4100 원, 민주는 3300 원을 가지고 있다면 경화는 적어도 얼마를 가지고 있어야 합니까?

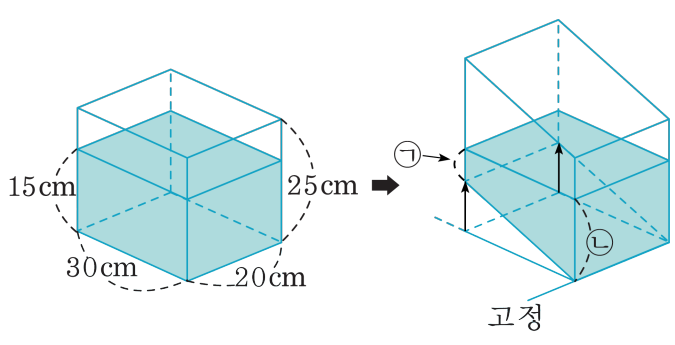
▶ 답 : 원

▷ 정답 : 6100 원

해설

전체 필요한 입장료 :
$4500 \times 3 = 13500$ (원)
경화가 가져야하는 돈 :
$13500 - (4100 + 3300) = 6100$ (원)

22. 물이 들어 있는 수조를 다음 그림과 같이 밑면의 한 모서리를 바닥에 고정시키고 뒤쪽을 들어올렸다. 다음 중 옳은 것끼리 짝지은 것은 어느 것입니까?



㉮ 물의 부피는 변하지 않습니다. ㉯ 물이 수조에 닿는 부분의 합이 변합니다. ㉰ ㉠+㉡의 길이를 알 수 있습니다.

① ㉮, ㉯ ② ㉮, ㉰

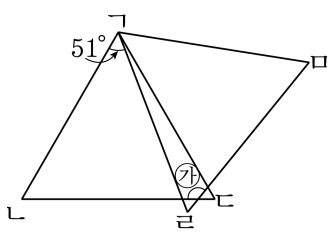
③ ㉯, ㉰ ④ ㉮, ㉯, ㉰

⑤ 모두 옳지 않습니다.

해설

㉮ 수조를 기울여도 들어 있는 물은 그대로이므로 부피는 변하지 않습니다.
㉯ 물이 수조에 닿는 부분의 넓이의 합은 변하지 않습니다.
㉰ (왼쪽 물의 부피) = (오른쪽 물의 부피)
$15 \times 30 \times 20$=(사다리꼴의 넓이)×20
$= \{(㉠ + ㉡) \times 30 \div 2\} \times 20$
$㉠ + ㉡ = 30\,\text{cm}$
따라서 옳은 것은 ㉮, ㉰입니다.

23. 정삼각형 ㄱㄴㄷ과 ㄱㄹㅁ은 서로 합동입니다. 각 ㉮의 크기를 구하여라.



▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 129°

해설

(각 ㅁㄱㄷ)= 51°,
(각 ㄱㄴㄷ)=(각 ㄱㅁㄹ)= 60°이므로 각 ㉮는
360° –(각 ㄱㄴㄷ)–(각 ㄱㅁㄹ)–(각 ㄴㄱㅁ)
= 360° – 60° – 60° – (60° + 51°) = 129°

24. 수 1001 에서 10 과 01 은 가운데 선을 대칭축으로 하여 선대칭 위치에 있고, 가운데 점을 중심으로 하여 점대칭 위치에 있습니다. 네 자리 수 중에서 이와 같은 수는 1001 을 포함하여 모두 몇 개입니까?

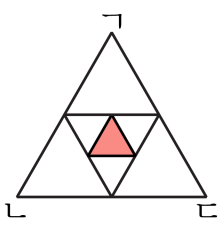
▶ 답: _____ 개

▷ 정답: 6 개

해설

1001, 1111, 1881, 8008, 8118, 8888
→ 6 개

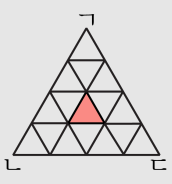
25. 다음과 같이 넓이가 $521.6\,\mathrm{cm}^2$ 인 정삼각형 ㄱㄴㄷ의 각 변의 중점을 이어나갈 때, 색칠한 삼각형의 넓이는 몇 cm^2 입니까?



▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\mathrm{cm}^2}$

▷ 정답 : $\underline{32.6\,\mathrm{cm}^2}$

해설

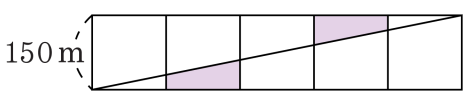


정삼각형의 각변의 중점을 이었을 때

색칠된 부분은 전체의 $\frac{1}{16}$ 입니다.

색칠된 부분의 넓이 : $521.6 \div 16 = 32.6(\mathrm{cm}^2)$

26. 다음은 한 변의 길이가 150 m 인 정사각형 5 장을 붙인 것입니다. 색칠한 부분의 넓이는 몇 a 인지 구하시오.



▶ 답 : a

▷ 정답 : 135a

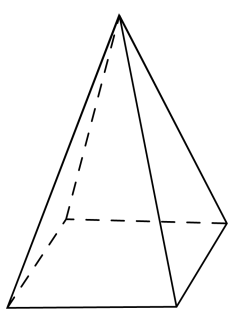
해설

한 변의 길이가 150 m 인 정사각형이므로 색칠한 부분은 다음 그림과 같은 사다리꼴 2 개의 넓이입니다.

$(60 + 30) \times 150 \div 2 \times 2 = 13500(\mathrm{m}^2)$

$13500\,\mathrm{m}^2 = 135\mathrm{a}$

27. 다음 밑면이 정사각형인 각뿔모양에 높이가 $\frac{1}{2}$ 이 되는 곳에 밑면과 평행하게 잘라냈습니다. 위에 잘린 작은 사각뿔의 밑면의 넓이는 처음 밑면의 넓이에 몇 배 입니까?



① $\frac{1}{8}$ 배 ② $\frac{1}{6}$ 배 ③ $\frac{1}{5}$ 배 ④ $\frac{1}{4}$ 배 ⑤ $\frac{1}{2}$ 배

해설

윗부분 작은 사각뿔의 밑면의 한 변 길이는 처음 밑면의 한 변 길이의 $\frac{1}{2}$ 입니다.

처음 밑면의 넓이 : $\square \times \square$

잘린 작은 밑면이 넓이 :

$\left(\frac{1}{2} \times \square\right) \times \left(\frac{1}{2} \times \square\right) = \frac{1}{4} \times \square \times \square$

$\Rightarrow$ 처음 넓이의 $\frac{1}{4}$ 입니다.

28. 어떤 수 □에 $\frac{1}{4}$을 곱한 다음 $\frac{2}{5}$로 나누면 $\frac{7}{9}$이 된다고 할 때, 다음을 계산하시오.

$$\square \div \frac{14}{3} \times 4\frac{1}{6}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $1\frac{1}{9}$

해설

$\square \times \frac{1}{4} \div \frac{2}{5} = \frac{7}{9}$이므로

$$\square = \frac{7}{9} \times \frac{2}{5} \div \frac{1}{4} = \frac{7}{9} \times \frac{2}{5} \times 4 = \frac{56}{45}$$

$$\frac{56}{45} \div \frac{14}{3} \times 4\frac{1}{6} = \frac{\cancel{56}^{4}}{\cancel{45}_{9}} \times \frac{\cancel{3}^{1}}{\cancel{14}_{1}} \times \frac{\cancel{25}^{5}}{\cancel{6}_{3}} = \frac{10}{9} = 1\frac{1}{9}$$

29. 사람의 혈액의 양은 몸무게의 0.077이고, 혈액의 양의 0.34보다 많이 출혈하면 생명이 위독하다고 합니다. 어떤 사람이 몸에 남아 있는 혈액의 양이 최소한 2.904 kg이 되어야 생명을 유지할 수 있었다면, 이 사람의 몸무게는 최대 얼마인지 반올림하여 소수 셋째 자리까지 나타내시오.

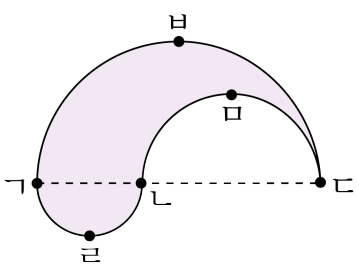
▶ 답 : _____ kg

▷ 정답 : 약 57.143 kg

해설

2.904 kg은 전체 혈액의 양의 0.34를 출혈하고 남은 양으로 전체 혈액양의 $1 - 0.34 = 0.66$ 입니다. 그러므로 몸 속에 들어있는 전체 혈액의 양은 $2.904 \div 0.66 = 4.4$(kg)
따라서 이 사람의 몸무게의 0.077이 혈액이므로, 이 사람의 몸무게는 $4.4 \div 0.077 = 57.1428\cdots$
→ 약57.143 kg 입니다.

30. 아래 그림은 선분 ㄱㄴ, ㄴㄷ, ㄱㄷ을 지름으로 하는 반원을 그린 것입니다. 선분 ㄱㄴ의 길이가 20 cm이고, 곡선 ㄱㄹㄴㅁㄷ의 길이가 157 cm일 때, 곡선 ㄱㅂㄷ의 길이를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 157 cm

해설

(선분 ㄱㄴ을 지름으로 하는 반원의 원주)

$= 20 \times 3.14 \times \frac{1}{2} = 31.4(\text{cm})$

(선분 ㄴㄷ을 지름으로 하는 반원의 원주)

$= 157 - 31.4 = 125.6(\text{cm})$

선분 ㄴㄷ의 길이

(선분ㄴㄷ)$\times 3.14 \times \frac{1}{2} = 125.6$

(선분ㄴㄷ)$= 125.6 \div 3.14 \times 2$

(선분ㄴㄷ)$= 80(\text{cm})$

따라서 선분 ㄱㄷ은 선분 ㄱㄴ과 선분 ㄴㄷ의 합이므로

$20 + 80 = 100(\text{cm})$ 입니다.

곡선 ㄱㅂㄷ의 길이는 지름이 100 cm인 반원의 원주와 같습니다.

$100 \times 3.14 \times \frac{1}{2} = 157(\text{cm})$