1. 갑, 을, 병, 정, 무, 기 6사람 중에서 2명의 당번을 정하기로 하였습니다. 갑과 을이 당번이 될 가능성을 수로 나타내시오.

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

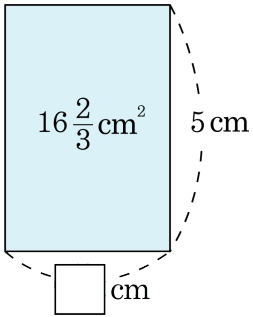
해설

모든 경우의 수 : $6 \times 5 \div 2 = 15$

갑과 을이 당번이 될 경우의 수 : 1

갑과 을이 당번이 될 가능성 : $\frac{1}{15}$

2. 아래 직사각형은 넓이가 $16\frac{2}{3}$ cm^2 이고, 세로의 길이가 5 cm입니다. 이 직사각형의 가로의 길이를 구하시오.



① $3\frac{1}{10}$ cm ② $3\frac{1}{9}$ cm ③ $3\frac{1}{8}$ cm
④ $3\frac{1}{5}$ cm ⑤ $3\frac{1}{3}$ cm

해설

(직사각형의 넓이)=(가로)× (세로) 이므로
(가로)=(직사각형의 넓이) ÷ (세로) 입니다.

따라서 (가로) $= 16\frac{2}{3} \div 5 = \frac{\overset{10}{\cancel{50}}}{3} \times \frac{1}{\cancel{5}_{1}} = \frac{10}{3}$

$= 3\frac{1}{3}$ (cm)

3. 둘레가 10.4 m인 정사각형의 화단을 만들려고 합니다. 한 변의 길이를 몇 m로 하면 되는지 구하시오.

▶ 답 : m

▷ 정답 : 2.6 m

해설

(한 변의 길이)$= 10.4 \div 4 = 2.6$(m)

4. 비 3 : 8 에 대한 설명이 잘못된 것을 고르시오.

① 후항은 8 입니다.
② 전항은 3 입니다.
③ 비의 값은 $\frac{8}{3}$ 입니다.
④ 8 에 대한 3 의 비입니다.
⑤ 비의 항은 3, 8 입니다.

해설

비 3 : 8 에서 전항은 3 이고 후항은 8 입니다.
비 3 : 8 에서 기준량은 8 이고, 비교하는 양은 3 입니다.
따라서 $\frac{3}{8}$, 8 에 대한 3 의 비로 나타낼 수 있습니다.

5. 분수를 소수로 나타내는 과정입니다. 빈 칸에 알맞은 수를 차례대로 쓴 것은 무엇입니까?

$$\frac{1}{4} = \frac{1 \times \square}{4 \times 25} = \frac{\square}{100} = \square$$

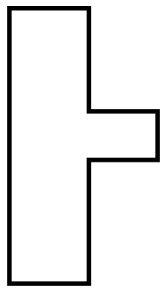
① 25, 25, 0.25 ② 25, 25, 0.2 ③ 5, 2, 0.5

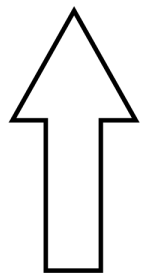
④ 5, 2, 0.1 ⑤ 5, 1, 0.01

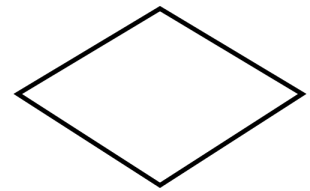
해설

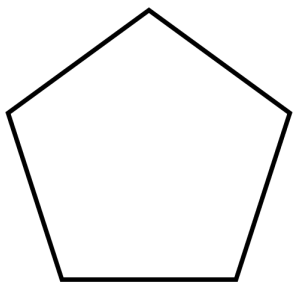
분모를 100으로 만들기 위해 분모와 분자에 모두 25를 곱합니다.

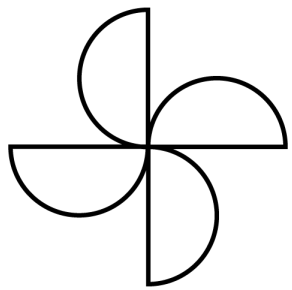
6. 다음 도형 중 선대칭도형도 되고, 점대칭도형도 되는 것은 어느 것입니까?

① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

①, ②, ③, ④, ⑤ 선대칭도형

③, ⑤ 점대칭도형

③ 선대칭도형과 점대칭도형 둘 다 되는 도형

7. 곱이 같은 것끼리 알맞게 선을 이은 것을 고르시오.

가. 23.125×0.04	ㄱ.2.1×3.6
나. 15.12×0.5	ㄴ.0.4×1.8
다. 5.76×0.125	ㄷ.0.37×2.5

① 가-ㄱ ② 가-ㄴ ③ 다-ㄱ ④ 나-ㄷ ⑤ 나-ㄱ

해설

가 : $23.125 \times 0.04 = 0.925$

나 : $15.12 \times 0.5 = 7.56$

다 : $5.76 \times 0.125 = 0.72$

ㄱ : $2.1 \times 3.6 = 7.56$

ㄴ : $0.4 \times 1.8 = 0.72$

ㄷ : $0.37 \times 2.5 = 0.925$

따라서 가-ㄷ, 나-ㄱ, 다-ㄴ 입니다.

8. $328 \times 14 = 4592$ 을 이용하여 다음 중에서 곱이 가장 큰 것은 어느 것입니까?

① 328×1.4 ② 328×0.14 ③ 0.328×14

④ 0.0328×14 ⑤ 3.28×14

해설

① $328 \times 1.4 = 459.2$

② $328 \times 0.14 = 45.92$

③ $0.328 \times 14 = 4.592$

④ $0.0328 \times 14 = 0.4592$

⑤ $3.28 \times 14 = 45.92$

따라서 가장 큰 것은 ①입니다.

9. 다음 중 곱의 소수점 아래 자릿수가 가장 많은 것은 어느 것인지 고르시오.

① 0.46×39 ② 0.46×3.9 ③ 4.6×3.9

④ 46×0.39 ⑤ 0.46×0.39

해설

① $0.46 \times 39 = 17.94$: 소수 두자리 수
② $0.46 \times 3.9 = 1.794$: 소수 세자리 수
③ $4.6 \times 3.9 = 17.94$: 소수 두자리 수
④ $46 \times 0.39 = 17.94$: 소수 두자리 수
⑤ $0.46 \times 0.39 = 0.1794$: 소수 네자리 수

10. 한 봉지에 $3\frac{2}{5}$kg 씩 들어 있는 밀가루 봉지가 7개 있습니다. 이 밀가루를 12개의 그릇에 똑같이 나누어 담으려면 한 그릇에 몇 kg 씩 담으면 되는지 구하시오.

① $\frac{59}{60}$kg ② $1\frac{59}{60}$kg ③ $2\frac{59}{60}$kg
④ $3\frac{59}{60}$kg ⑤ $4\frac{59}{60}$kg

해설

$$3\frac{2}{5}\times 7\div 12=\frac{17}{5}\times 7\times\frac{1}{12}=\frac{119}{60}=1\frac{59}{60}(\text{kg})$$

11. 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.

12. $\square$ 안에 들어갈 자연수 중 옳지 <u>않은</u> 것을 고르시오.

$$104 - (23 + \square) > 28 - 15 + 63$$

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$28 - 15 + 63 = 76$

$104 - (23 + \square) = 76$

$23 + \square = 104 - 76,$

$23 + \square = 28$

$\square = 28 - 23 = 5$

따라서 $\square$ 안에 들어갈 자연수는
5 보다 작은 수이다.

13. 어떤 수로 20을 나누면 2가 남고, 8을 나누면 2 가 남고, 30을 나누면 나누어떨어집니다. 어떤 수 중 가장 큰 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

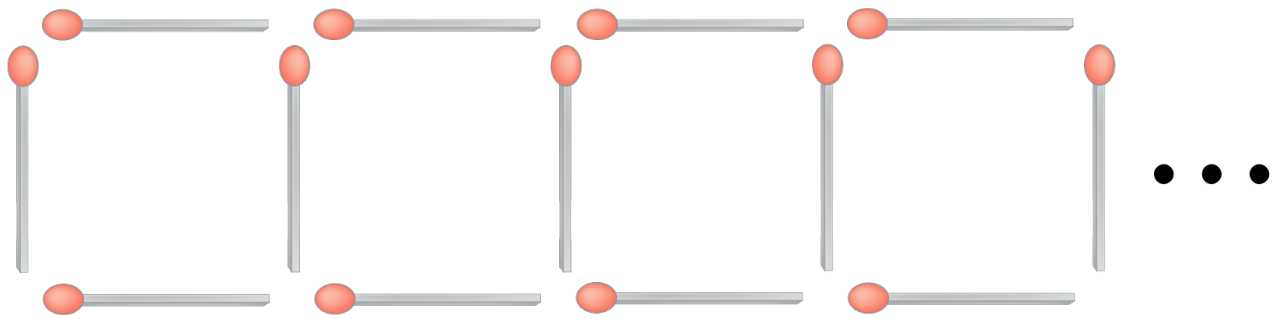
해설

(20 – 2), (8 – 2), 30은 어떤 수로 나누어 떨어지며
가장 큰 수 이므로 최대공약수를 구합니다.

$$\begin{array}{r|lll} 6) & 18 & 6 & 30 \\ \hline & 3 & 1 & 5 \end{array}$$

따라서 18, 6, 30의 최대공약수는 6 입니다.

14. 다음과 같은 방법으로 성냥개비를 늘어놓아 정사각형 15 개를 만들려고 합니다. 성냥개비는 모두 몇 개가 필요하겠습니까?



▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 46 개

해설

정사각형 1 개 $\rightarrow 3 \times 1 + 1 = 4$(개)
정사각형 2 개 $\rightarrow 3 \times 2 + 1 = 7$(개)
정사각형 3 개 $\rightarrow 3 \times 3 + 1 = 10$(개)
(성냥개비 개수)=(정사각형개수)$\times 3 + 1$ 이므로
$15 \times 3 + 1 = 46$(개)

15. 다음 기약분수 중 $\frac{6}{23}$ 에 가장 가까운 것은 어느 것인지 구하시오.

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

해설

분자를 6으로 하여 크기를 같게 만들면

$\frac{1}{3}=\frac{6}{18}$, $\frac{1}{4}=\frac{6}{24}$, $\frac{1}{5}=\frac{6}{30}$, $\frac{1}{6}=\frac{6}{36}$ $\frac{1}{7}=\frac{6}{42}$ 이므로

$\frac{6}{23}$ 에 가장 가까운 분수는 $\frac{1}{4}$ 입니다.

16. 다음 두 식을 만족하는 가와 나의 합을 구하시오

$$\frac{\text{가}}{\text{나}+3}=\frac{1}{3},\ \frac{\text{가}}{\text{나}+7}=\frac{1}{4}$$

▶ 답:

▷ 정답: 13

해설

크기가 같은 분수에 대해 이해하고 곱셈과
덧셈의 관계를 이용하여 문제를 해결할 수 있는
지를 평가합니다.

$\frac{\text{가}}{\text{나}+7}=\frac{1}{4}$ 에서 나+7은 가의 4 배이고,

→ 나 +7 = 가+ 가+ 가+ 가

$\frac{\text{가}}{\text{나}+3}=\frac{1}{3}$ 에서 나+3 은 가의 3 배입니다.

→ 나+3 = 가+ 가+ 가

즉, 나+7 = 가+가+가+ 가 =나+3+가

가= 4 이고, 나+7 = 4 × 4 = 16 이므로 나= 9

따라서, 가+ 나= 4 + 9 = 13 입니다.

17. $\square$ 안에 들어갈 수 있는 자연수의 합을 구하시오.

$$\frac{1}{35} < \frac{1}{5} \times \frac{1}{\square}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 21

해설

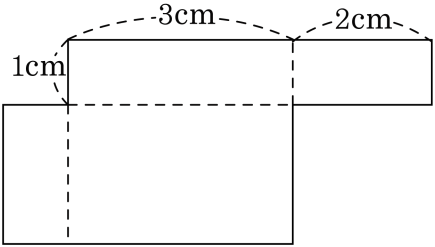
$\frac{1}{5} \times \frac{1}{\square} = \frac{1}{5 \times \square}$ 이므로 $5 \times \square$가 35 보다 작아야 합니다.

따라서 $\square$ 안에 들어갈 자연수는 1, 2, 3, 4, 5, 6 입니다.

$\square$ 안에 들어갈 자연수의 합은

$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 21$ 입니다.

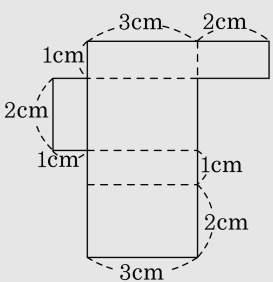
18. 다음 전개도는 밑면의 가로가 2cm, 세로가 1cm 인 직사각형이고, 높이가 3cm 인 사각기둥의 전개도입니다. 이 전개도를 완성했을 때, 옆면의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

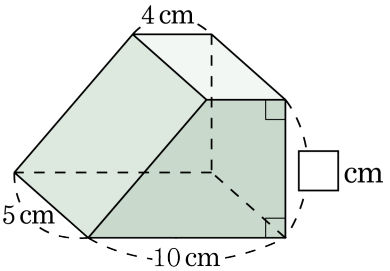
▷ 정답 : $18\,\underline{\text{cm}^2}$

해설



$3 \times (1+2+1+2) = 3 \times 6 = 18(\text{cm}^2)$

19. 다음 입체도형의 부피는 $245\,\text{cm}^3$ 입니다. 높이는 몇 cm입니까?



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 7 cm

해설

밑면이 사다리꼴이 되도록 세워놓고 각기둥의 부피를 구하면,

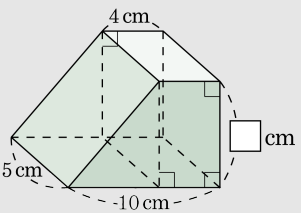
$(4+10)\times\square\div 2\times 5=245$

$14\times\square\div 2\times 5=245$

$35\times\square=245$

$\square=245\div 35=7(\text{cm})$

(다른 풀이)



삼각기둥과 사각기둥으로 나누어 계산하면

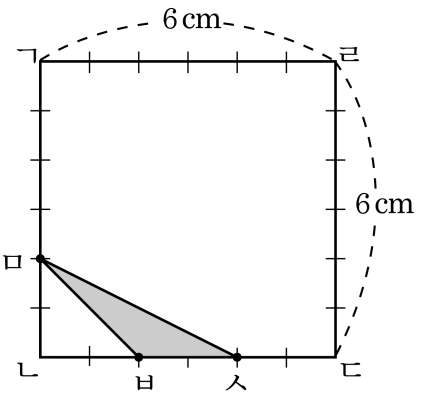
$(4\times 5\times\square)+(6\times\square\div 2)\times 5=245$

$20\times\square+15\times\square=245$

$35\times\square=245$

$\square=7(\text{cm})$

20. 그림과 같이 정사각형 ㄱㄴㄷㄹ의 변 위에 세 점 ㅁ, ㅂ, ㅅ이 있습니다. 점 ㅅ은 정사각형 ㄱㄴㄷㄹ의 변 위를 점 ㅅ에서 출발하여 점 ㄷ을 거쳐 점 ㄹ까지 매초 2cm 의 빠르기로 움직입니다. 삼각형 ㅁㅂㅅ과 삼각형 ㅅㅂㄷ의 넓이가 같게 되는 것은 점 ㅅ이 움직이기 시작한 지 몇 초 후입니까?

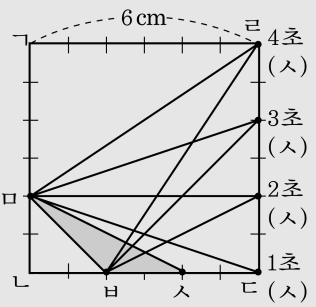


▶ 답 : 초후

▷ 정답 : 3초후

해설

다음 그림은 시간이 지남에 따라 삼각형 ㅁㅂㅅ과 삼각형 ㅅㅂㄷ의 모양을 나타낸 것입니다.



0 초일 때

(삼각형 ㅁㅂㅅ) $= 2 \times 2 \div 2 = 2(\text{cm}^2)$

1 초일 때

(삼각형 ㅁㅂㅅ) $= 4 \times 2 \div 2 = 4(\text{cm}^2)$

2 초일 때

(삼각형 ㅁㅂㅅ) $= 6 \times 2 \div 2 = 6(\text{cm}^2)$

(삼각형 ㅅㅂㄷ) $= 4 \times 2 \div 2 = 4(\text{cm}^2)$

3 초일 때

(삼각형 ㅁㅂㅅ) $= 6 \times 4 - (6 \times 2 \div 2 + 2 \times 2 \div 2 + 4 \times 4 \div 2) = 8(\text{cm}^2)$

(삼각형 ㅅㅂㄷ) $= 4 \times 4 \div 2 = 8(\text{cm}^2)$

4 초일 때

(삼각형 ㅁㅂㅅ) $= 6 \times 6 - (6 \times 4 \div 2 + 2 \times 2 \div 2 + 4 \times 6 \div 2) = 10(\text{cm}^2)$

(삼각형 ㅅㅂㄷ) $= 4 \times 6 \div 2 = 12(\text{cm}^2)$

삼각형 ㅅㅂㄷ은 점 ㅅ이 변 ㄷㄹ 위를 움직일 때 넓이가 존재하므로 선분 ㄷㅅ의 길이는 점 ㄷ으로부터 4cm 떨어진 곳에 있어야 삼각형 ㅁㅂㅅ과 삼각형 ㅅㅂㄷ 의 넓이가 같게 됩니다.

따라서, 점 ㄷ으로부터 4cm 떨어진 곳에 있으려면 점 ㅅ이 움직인지 3 초 후가 됩니다.

21. 어떤 자연수를 10 으로 나눈 몫을 반올림하여 십의 자리까지 나타내었더니 10 이 되었습니다. 이 자연수의 범위를 구할 때, □ 이상 □ 미만인 수 인지 □안에 알맞은 수를 차례대로 쓰시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

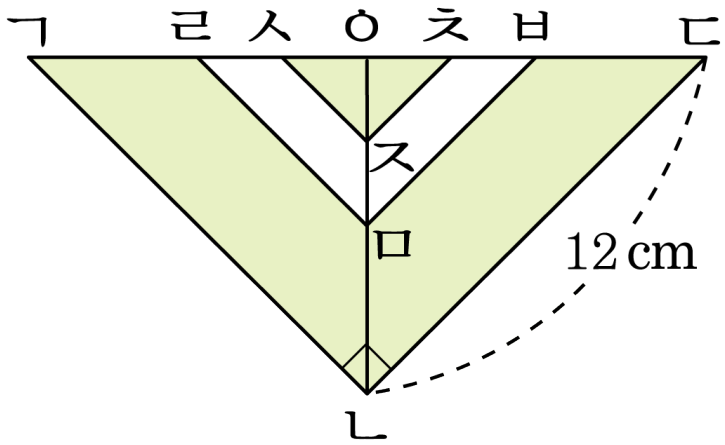
▷ 정답 : 50

▷ 정답 : 150

해설

반올림하여 십의 자리까지 나타내었을 때 10 이 되는 몫의 범위는 5 이상 15 미만이므로 자연수는 50 이상 150 미만인 수입니다.

22. 다음 그림은 선분 ㄱㄷ을 대칭축으로 하는 선대칭도형의 일부입니다. 선대칭도형이 완성됐을 때 색칠한 부분의 넓이를 구하시오. (단, 선분 ㄱㄹ=선분 ㄹㅇ, 선분 ㄹㅅ=선분 ㅇㅅ, 선분 ㄴㅁ=선분 ㅁㅇ, 선분 ㅁㅈ=선분 ㅇㅈ)



▶ 답 :

▷ 정답 : $117\,\mathrm{cm}^2$

해설

삼각형 ㄱㄴㄷ은 삼각형 ㄹㅁㅂ의 4배
삼각형 ㄹㅁㅂ은 삼각형 ㅅㅈㅊ의 4배
삼각형 ㄱㄴㄷ $= 12 \times 12 \div 2 = 72\,\mathrm{cm}^2$
삼각형 ㄹㅁㅂ $= 72 \div 4 = 18\,\mathrm{cm}^2$
삼각형 ㅅㅈㅊ $= 18 \div 4 = 4.5\,\mathrm{cm}^2$
$(72 - 18 + 4.5) \times 2 = 117\,\mathrm{cm}^2$

23. 다음을 보고 0.7을 100번 곱하면 소수 100번째 자리의 숫자는 얼마인지 구하시오.

$$0.7 = 0.7$$
$$0.7 \times 0.7 = 0.49$$
$$0.7 \times 0.7 \times 0.7 = 0.343$$
$$0.7 \times 0.7 \times 0.7 \times 0.7 = 0.2401$$
$$0.7 \times 0.7 \times 0.7 \times 0.7 \times 0.7 = 0.16807$$
$$\vdots \qquad\qquad \vdots$$

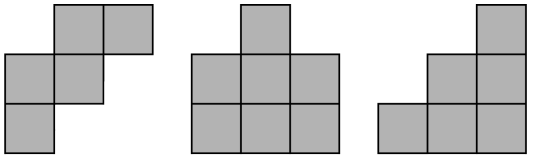
▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

0.7을 100번 곱하면, 소수 한 자리 수를 100번 곱하는 것이므로 그 곱은 소수 백 자리 수가 됩니다. 그러므로 소수 백 번째 자리의 숫자는 가장 끝자리의 숫자입니다. 0.7을 한 번씩 곱할 때마다 소수 끝자리 수는 7, 9, 3, 1이 반복하여 바뀝니다.
0.7을 100번 곱했을 때 소수 끝자리의 숫자는 1입니다.

24. 다음 그림은 크기가 같은 몇 개의 정육면체를 쌓아놓고 위치에 따라 보이는 모양을 그린 것입니다.



(위) (앞) (옆)

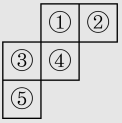
최소한 몇 개의 정육면체를 쌓은 것인지 구하시오.

▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 9 개

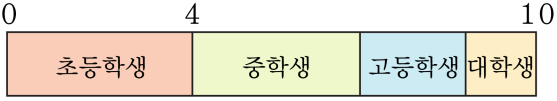
해설

위에서 본 그림을 기준으로 하여 다음과 같은 그림을 생각합니다.



①번 칸은 3 개, ②번 칸은 2 개, ③번 칸은 1 개, ④번 칸은 2 개, ⑤번 칸은 1 개 이므로 정육면체의 개수는 $3+2+1+2+1=9$ (개) 입니다.

25. 다음 띠그래프는 타임도서관을 이용하는 학생 수를 나타낸 것입니다. 중학생수와 대학생수의 비는 3 : 2이고, 중학생수와 고등학생수의 합은 2450명, 고등학생수와 대학생수의 합은 2010명입니다. 타임도서관을 이용하는 학생 수는 모두 몇 명입니까?



▶ 답 : 명

▷ 정답 : 5550명

해설

중학생 : 대학생 $= 3 \times \square : 2 \times \square$ 일 때
중학생과 대학생의 차는 $2450 - 2010 = 440$(명)

$3 \times \square - 2 \times \square = 440$, $\square = 440$
중학생 : $3 \times 440 = 1320$, 대학생 : $2 \times 440 = 880$, 고등학생 : $2010 - 880 = 1130$
중+고+대 $= 1320 + 880 + 1130 = 3330$ (명)

중+고+대= 전체의 $\frac{6}{10}$ 이므로

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

$\square = 5550$(명)