

1. 모서리의 수와 꼭짓점의 수의 합이 60인 각기둥의 면의 수는 몇 개
입니까?
- ① 10개 ② 12개 ③ 14개 ④ 16개 ⑤ 18개

해설

각기둥의 한 밑면의 변의 수를 $\square$ 라 하면,

(꼭짓점의 수) = $\square \times 2$

(모서리의 수) = $\square \times 3$

(면의 수) = $\square + 2$

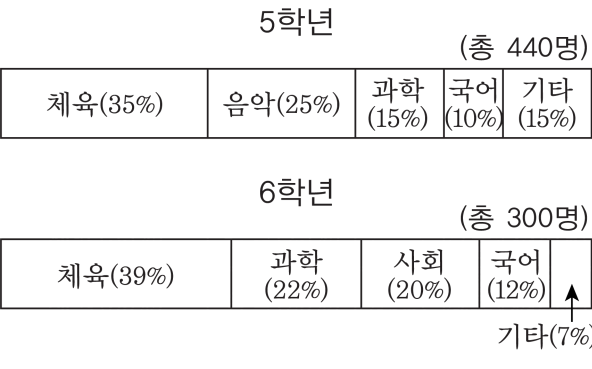
모서리의 수와 꼭짓점의 수의 합이 60이므로

$$\square \times 3 + \square \times 2 = 60$$
$$\square \times 5 = 60$$
$$\square = 12$$

밑면의 변의 수가 12개이므로 십이각형입니다.

십이각형의 면의 수: $12 + 2 = 14$ (개)입니다.

2. 수경이네 학교 5 학년과 6 학년 학생들이 좋아하는 과목을 조사하여 만든 피그레프입니다. 다음 그래프로 알 수 있는 사실을 모두 고르시오.



- ① 5학년은 음악을 가장 좋아합니다.
- ② 체육을 좋아하는 비율은 6학년이 더 높습니다.
- ③ 국어를 좋아하는 학생 수는 6학년이 더 많습니다.
- ④ 과학을 좋아하는 학생 수는 같습니다.
- ⑤ 6학년은 5학년보다 체육 시간이 더 많습니다.

해설

- ① 5학년 학생은 체육을 가장 좋아합니다.
- ③ 국어를 좋아하는 학생 수를 알아보면
- 5학년 : $440 \times \frac{10}{100} = 44(\text{명})$,
- 6학년 : $300 \times \frac{12}{100} = 36(\text{명})$
- 따라서 국어를 좋아하는 학생은 5학년이 더 많습니다.
- ④ 과학을 좋아하는 학생 수를 알아보면
- 5학년 : $440 \times \frac{15}{100} = 66(\text{명})$,
- 6학년 : $300 \times \frac{22}{100} = 66(\text{명})$
- ⑤ 주어진 피그레프로는 6학년이 5학년보다 체육 시간이 많은지 알 수 없습니다.

3. 다음은 과자에 들어있는 영양소를 나타낸 원그래프입니다. 다음 원그래프를 보고, 단백질에 대한 설명으로 바른 것은 어느 것입니까?



- ① 이 과자에 가장 많이 들어 있는 영양소입니다.
- ② 이 과자에 200g에 들어있는 양은 2g입니다.
- ③ 과자의 영양소 전체의 20%를 차지합니다.
- ④ 비타민의 차지하는 양보다 2배 많습니다.
- ⑤ 이 과자에 400g에 들어있는 양은 40g입니다.

해설

- ① 이 과자에 가장 많이 → 적게 들어 있는 영양소입니다.
- ② 이 과자에 200g에 들어있는 양은 2g → 20g 입니다.
- ③ 과자의 영양소 전체의 20% → 10%를 차지합니다.
- ④ 비타민의 차지하는 양보다 2배 많습니다. → 적습니다.

4. 가로 길이가 $6\frac{7}{8}$ cm이고, 세로 길이가 5.3 cm인 직사각형과 둘레의 길이가 같은 마름모를 만들려고 합니다. 마름모의 한 변의 길이와 직사각형의 세로의 길이와의 차를 구하시오.

- ① $24\frac{7}{20}$ cm ② $8\frac{7}{40}$ cm ③ $6\frac{7}{80}$ cm
 ④ $5\frac{3}{10}$ cm ⑤ $\frac{63}{80}$ cm

해설

(직사각형의 둘레의 길이)

$$= (6\frac{7}{8} + 5.3) \times 2$$

$$= (\frac{55}{8} + \frac{53}{10}) \times 2$$

$$= (\frac{275 + 212}{40}) \times 2 = \frac{487}{20} = 24\frac{7}{20} \text{ (cm)}$$

마름모는 네 변의 길이가 모두 같으므로 한 변의 길이는

$$24\frac{7}{20} \div 4 = \frac{487}{20} \times \frac{1}{4} = \frac{487}{80} = 6\frac{7}{80} \text{ (cm)}$$

따라서 마름모의 한 변의 길이와 직사각형 세로의 길이와의 차는

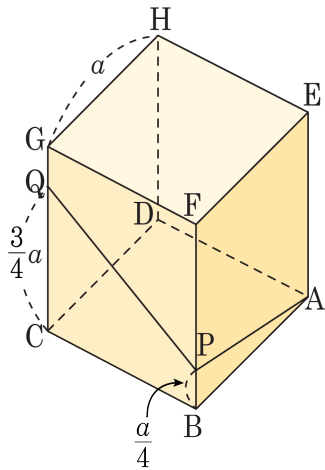
$$6\frac{7}{80} - 5.3 = \frac{487}{80} - \frac{53}{10} = \frac{487 - 424}{80} = \frac{63}{80} \text{ (cm)}$$

5. 은수는 어제 월드컵 기념 우표 한 장을 1500 원에 사서 산 금액의 $\frac{1}{3}$ 의 이익을 붙여 팔았습니다. 오늘 다시 이 우표를 판 금액보다 500 원 더 비싸게 사서 어제 판 금액의 100 % 이익을 붙여 팔았습니다. 이틀 동안 은수가 본 손해와 이익을 바르게 설명한 것은 어느 것입니까?
- ① 은수는 1000 원 손해입니다.
 - ② 은수는 2000 원 이익입니다.
 - ③ 은수는 500 원 손해입니다.
 - ④ 은수는 500 원 이익입니다.
 - ⑤ 은수는 이익도 손해도 없습니다.

해설

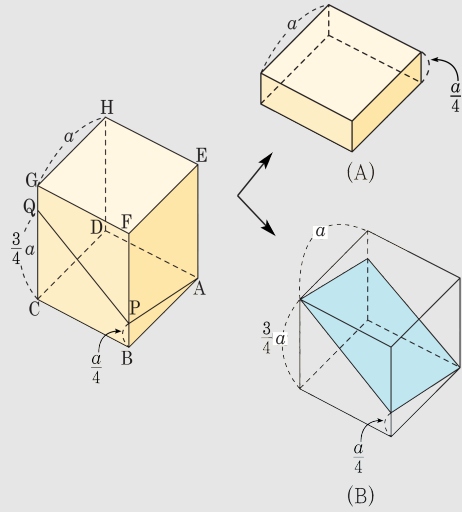
어제 우표를 판 금액은 1500 원의 $\frac{1}{3}$ 의 이익을 붙였으므로 2000 원에 팔았습니다. 그러므로 500 원의 이익을 남긴 것입니다. 다시 우표를 2500 원에 사서 어제 판 금액의 100 % 이익을 붙여 팔았으므로 4000 원에 팔았습니다. 이 거래에서 은수는 1500 원의 이익을 얻었습니다. 따라서 은수는 사고파는 과정에서 총 2000 원의 이익을 보았습니다.

6. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 a 인 정육면체에서 $\overline{BF}$, $\overline{CG}$ 위에 점 P, Q 를 잡고, 점 A, P, Q를 지나는 평면으로 정육면체를 잘랐을 때, 아래 부분에 해당하는 입체도형의 부피를 구하시오.



- ① $\frac{7}{24}a^3$ ② $\frac{11}{24}a^3$ ③ $\frac{13}{24}a^3$ ④ $\frac{3}{8}a^3$ ⑤ $\frac{5}{8}a^3$

해설

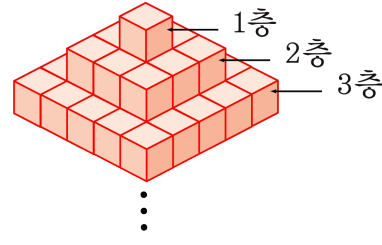


정육면체는 두 개의 입체도형으로 분리되고 입체도형 (B)의 절단면을 기준으로 아래 부분의 도형의 부피는 입체도형 (B)의 부피의 절반입니다.

따라서 구하고자 하는 도형의 부피는

$$\frac{1}{2} \times \left(a \times a \times \frac{3}{4}a \right) = \frac{3}{8}a^3$$

7. 다음 그림과 같은 규칙으로 8층까지 쌓는다면, 짝수 층의 쌓기나무는 모두 몇 개가 됩니까?(단, 가장 위의 블록을 1층으로, 가장 아래에 위치할 블록들을 8층으로 생각하여 문제를 풀도록 하세요.)



- ① 179개 ② 404개 ③ 276개
④ 225개 ⑤ 169개

해설

1층 : 1×1
2층 : 3×3
3층 : 5×5
:
2씩 커지는 곱셈구구의 규칙입니다.
짝수 층의 쌓기나무 : $(3 \times 3) + (7 \times 7) + (11 \times 11) + (15 \times 15)$
 $= 9 + 49 + 121 + 225 = 404(\text{개})$

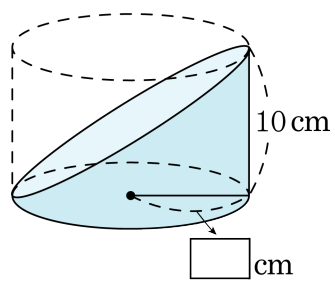
8. 서로 다른 정육면체 ㉮, ㉬가 있습니다. ㉮의 부피는 ㉬의 부피의 $\frac{1}{8}$ 이고, ㉬의 부피는 512cm^3 입니다. ㉬의 한 모서리의 길이에 대한 ㉮의 한 모서리의 길이의 비의 값과 같은 것은 어느 것인지 구하시오.
- ① 1 : 512 ② 1 : 64 ③ 1 : 8
- ④ 1 : 4 ⑤ 1 : 2

해설

㉮의 부피=㉬의 부피 $\times\frac{1}{8}=512\times\frac{1}{8}=64(\text{cm}^3)$

정육면체의 부피
= (한 모서리) $\times$ (한 모서리) $\times$ (한 모서리) 이므로
(㉮의 한 모서리의 길이)= 4(cm)
(㉬의 한 모서리의 길이)= 8(cm)
따라서 $4:8=1:2$

9. 옆넓이가 251.2cm^2 이고, 높이가 10cm 인 입체도형입니다. 안에 알맞은 수를 써넣으시오.



- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

해설

주어진 도형의 옆넓이는 반지름이 cm 이고
높이가 10cm 인 원기둥의 옆넓이의 반이므로
(옆넓이) $= 2 \times \text{} \times 3.14 \times 10 = 251.2 \times 2$
 $\text{} = 251.2 \div 3.14 \div 10 = 8(\text{cm})$

10. 길이 5 m의 무게가 250 g이고 100 g당 가격이 2200 원인 장식 끈이 있습니다. 이 장식 끈 x m의 가격을 y 원이라 할 때, x 와 y 사이의 관계를 식으로 바르게 나타낸 것을 고르시오.

- ① $y = 1000 \times x$ ② $y = 1100 \times x$ ③ $y = 1000 \div x$
④ $y = 1100 \div x$ ⑤ $y = 1200 \times x$

해설

장식 끈 5 m의 무게가 250 g 이므로 1 m의 무게는 50 g입니다.
또, 100 g당 가격이 2200 원이므로 50 g 당 가격은 1100 원입니다.
따라서 끈 x m의 가격이 y 원 일 때,
 x , y 사이의 관계식은 $y = 1100 \times x$ 입니다.

11. 하은이네 밭은 한 변의 길이가 50.5 m인 정사각형 모양입니다. 이 밭의 0.4에는 상추를 심고, 나머지의 $\frac{3}{5}$ 에는 콩을 심었습니다. 그리고 그 나머지의 $\frac{1}{2}$ 에는 고추를 심었습니다. 콩을 심은 밭의 넓이는 고추를 심은 밭의 넓이의 몇 배인지 구하시오.

- ① 1배
- ② 2배
- ③ 3배
- ④ 4배

해설

하은이네 밭의 넓이는 50.5×50.5 이고,
상추는 이 넓이의 0.4 만큼이므로
나머지는 밭 넓이의 0.6 만큼입니다.
여기의 $\frac{3}{5}$ 에 콩을 심었으므로
콩을 심은 넓이는 $50.5 \times 50.5 \times 0.6 \times \frac{3}{5}$ 이고,
콩을 심고 난 나머지는 $50.5 \times 50.5 \times 0.6 \times \frac{2}{5}$ 이고
이 나머지의 절반에 고추를 심었으므로
 $50.5 \times 50.5 \times 0.6 \times \frac{2}{5} \times \frac{1}{2}$ 이 고추를 심은 넓이입니다.
즉, 고추를 심은 넓이는 $50.5 \times 50.5 \times 0.6 \times \frac{1}{5}$
콩을 심은 넓이는 $50.5 \times 50.5 \times 0.6 \times \frac{3}{5}$ 이므로
콩을 심은 밭의 넓이는 고추를 심은 밭의 넓이의 3배입니다.