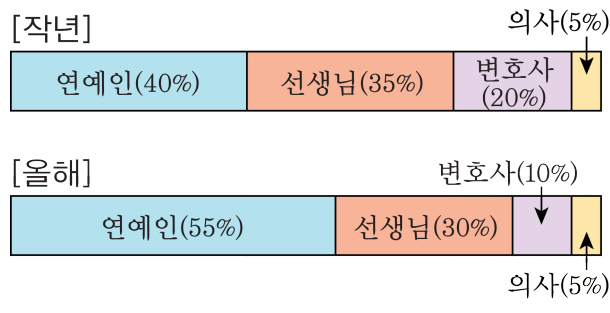


1. 다음 피그래프는 금성초등학교 아이들의 장래 희망을 조사한 것입니다. 조사한 학생이 300명이라면, 올해는 작년 비해 연예인의 희망수가 몇 명이 늘었습니까?

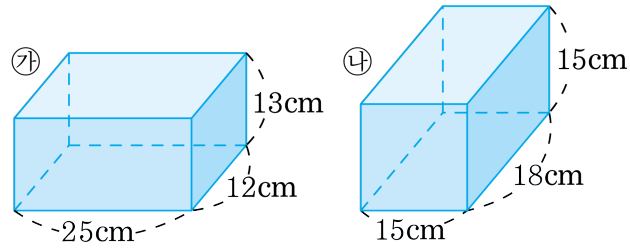


- ① 20명 ② 40명 ③ 45명 ④ 50명 ⑤ 55명

해설

작년 연예인을 희망하는 학생 : $300 \times 0.4 = 120(\text{명})$
올해 연예인을 희망하는 학생 : $300 \times 0.55 = 165(\text{명})$
 $165 - 120 = 45(\text{명})$

2. 안치수가 그림과 같은 가, 나 물통에 각각 2.7 L 의 물을 부었습니다.
어느 통의 물의 높이가 몇 cm 더 높은지 고르시오.

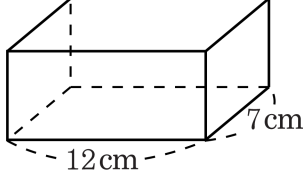


- ① 가, 1 cm ② 나, 1 cm ③ 가, 1.5 cm
④ 나, 1.5 cm ⑤ 가, 2 cm

해설

$2.7 \text{ L} = 2700 \text{ mL} = 2700 \text{ cm}^3$
 (가 통의 물의 높이) = $2700 \div (25 \times 12) = 9(\text{ cm})$
 (나 통의 물의 높이) = $2700 \div (15 \times 18) = 10(\text{ cm})$
 따라서 나 통의 물의 높이가 $10 - 9 = 1(\text{ cm})$ 더 높습니다.

3. 다음 직육면체의 겹넓이는 358 cm^2 입니다. 겹넓이를 이용하여 옆넓이를 구하시오.

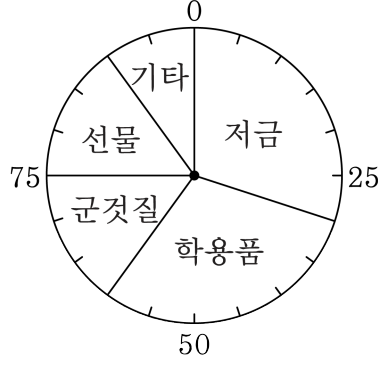


- ① 190 cm^2 ② 188 cm^2 ③ 176 cm^2
④ 170 cm^2 ⑤ 168 cm^2

해설

(옆넓이)
 $= (\text{겹넓이}) - (\text{밑면의 넓이}) \times 2$
 $= 358 - (12 \times 7) \times 2$
 $= 358 - 168 = 190(\text{ cm}^2)$

4. 다음은 용석이의 한 달 용돈을 나타낸 것입니다. 다음 원그래프를 피그래프로 나타내었더니, 군것질을 나타내는 길이가 30 cm입니다. 저금의 길이는 몇 cm입니까?

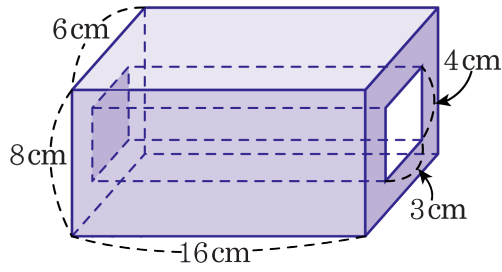


- ① 20 cm ② 40 cm ③ 60 cm ④ 70 cm ⑤ 80 cm

해설

눈금 한 칸 : 5(%)
군것질이 나타내는 비율 : $5(\%) \times 3 = 15(\%)$
군것질이 나타내는 길이 : 30 cm
따라서 그래프 전체의 길이 : $\square$
 $\square \times 0.15 = 30$
 $\square = 30 \div 0.15$
 $\square = 200(\text{cm})$
저금이 나타내는 비율 : $5(\%) \times 6 = 30(\%)$
저금이 나타내는 길이 : $200 \times 0.3 = 60(\text{cm})$

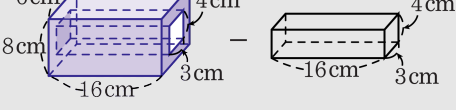
5. 다음 도형의 부피를 구하시오.



- ① 763 cm^3 ② 645 cm^3 ③ 576 cm^3
④ 524 cm^3 ⑤ 420 cm^3

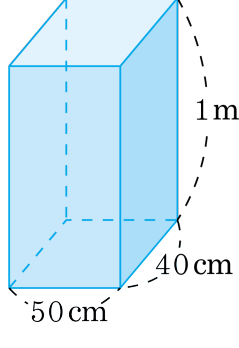
해설

바깥의 큰 직육면체의 부피에서 안의 비어 있는 작은 직육면체의 부피를 뺍니다.



$$\begin{aligned}(\text{도형의 부피}) &= (16 \times 6 \times 8) - (16 \times 3 \times 4) \\ &= 768 - 192 = 576(\text{ cm}^3)\end{aligned}$$

6. 안치수가 다음과 같은 물통에 8L의 물을 부으려고 합니다. 물의 높이는 몇 cm가 되겠습니까?

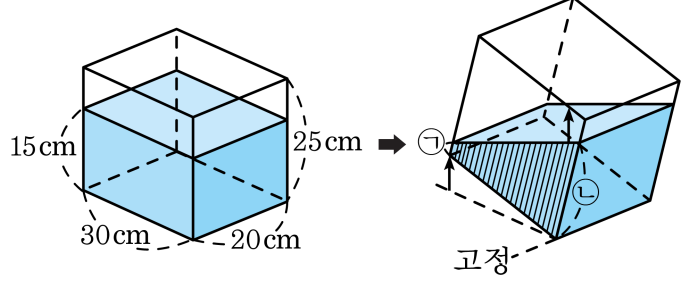


- ① 10 cm ② 8 cm ③ 6 cm ④ 4 cm ⑤ 2 cm

해설

8L = 8000 cm³ 이므로 물의 부피는 8000 cm³ 입니다.
물의 높이를 □ cm 라고 하면,
(물의 부피) = 50 × 40 × □
2000 × □ = 8000
□ = 4 (cm)

7. 물이 15 cm 높이만큼 들어 있는 수조를 오른쪽 그림과 같이 밑면의 한 모서리를 바닥에 고정시키고 뒤쪽을 들어올렸습니다. 이 때, 빗금친 부분의 넓이를 바르게 구한 것은 어느 것입니까? (단, 그릇의 두께는 무시합니다.)

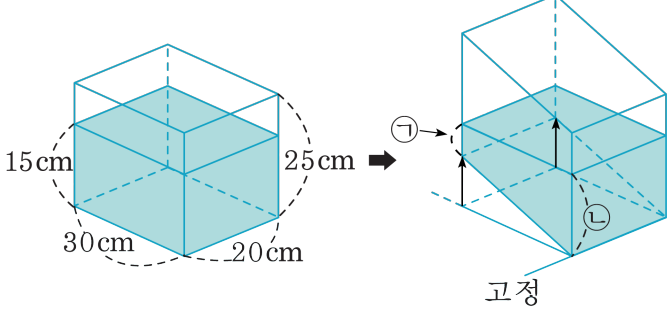


- ① 300 cm^2
② 450 cm^2
③ 600 cm^2
④ 750 cm^2
⑤ ㉠, ㉡의 길이를 알 수 없으므로 구할 수 없습니다.

해설

모양은 변해도 부피는 변하지 않으므로 들어올리기 전의 물의 부피와 들어올린 후의 물의 부피는 같습니다.
(들어올리기 전의 물의 부피)
 $= 30 \times 20 \times 15 = 9000(\text{cm}^3)$
그런데 들어올린 후의 물의 모양은 빗금친 부분을 밑면으로 하고 높이가 20 cm인 각기둥입니다.
각기둥의 부피는 (밑넓이) $\times$ (높이) 이므로,
(들어올린 후의 물의 부피) = (각기둥의 부피)
 $= (\text{빗금친 부분의 넓이}) \times (\text{높이})$
 $= (\text{빗금친 부분의 넓이}) \times 20$
(빗금친 부분의 넓이) $\times 20 = 9000$ 이므로,
(빗금친 부분의 넓이) $= 9000 \div 20 = 450(\text{cm}^2)$ 입니다.

8. 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

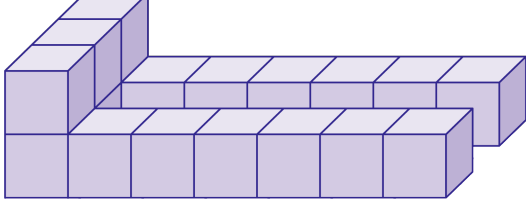
- ㉡ 수조를 기울여도 들어 있는 물은 그대로이므로 부피는 변하지 않습니다.

㉢ 물이 수조에 닿는 부분의 넓이의 합은 변하지 않습니다.

㉣ (왼쪽 물의 부피) = (오른쪽 물의 부피)

$15 \times 30 \times 20 = (\text{사다리꼴의 넓이}) \times 20$
 $= \{((\text{㉠}) + (\text{㉡})) \times 30 \div 2\} \times 20$
 $\text{㉠} + \text{㉡} = 30 \text{ cm}$

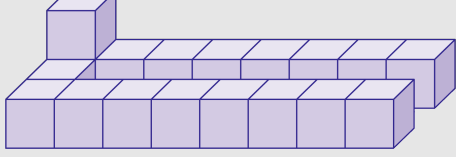
9. 부피가 1 cm^3 인 정육면체 모양의 쌓기나무 18개를 이용하여 아래와 같이 면과 면이 꼭맞도록 쌓아 여러 가지 모양을 만들 수 있습니다. 이때 나올 수 있는 겉넓이 중 최소의 겉넓이와 최대의 겉넓이를 바르게 짝지은 것은 어느 것입니까?



- ① 36 cm^2 , 70 cm^2 ② 42 cm^2 , 70 cm^2
③ 42 cm^2 , 74 cm^2 ④ 48 cm^2 , 74 cm^2
⑤ 48 cm^2 , 78 cm^2

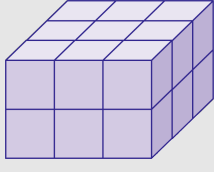
해설

18 개의 쌓기나무로 만들어진 다양한 모양의 겉넓이를 구합니다. 겉넓이가 최대값인 경우는 아래와 같이 ㄷ자 모양으로 만들었을 경우입니다.



물론 위에 놓인 쌓기나무를 다른 위치에 놓더라도 결국 겉넓이는 $(1 \times 1) \times 74 = 74(\text{cm}^2)$ 입니다. 즉 18 개의 쌓기나무를 최대한 늘어놓아야 최대의 겉넓이를 구할 수 있습니다.

그리고 아래 모양은 최소의 겉넓이가 되는 경우입니다.



즉 18 개의 쌓기나무를 이용하여 만든 모양에서는 최소의 겉넓이가 $(1 \times 1) \times 42 = 42(\text{cm}^2)$ 입니다.

10. 한 모서리가 1cm인 정육면체를 가로, 세로에 5줄씩 놓고, 높이로 7층을 쌓아 직육면체를 만들었습니다. 이 직육면체의 겉넓이를 구하시오.

① 200 cm^2

② 190 cm^2

③ 180 cm^2

④ 170 cm^2

⑤ 160 cm^2

해설

한 모서리가 1cm인 정육면체 모양의 쌓기나무로 만든 직육면체이고, 직육면체의 가로, 세로, 높이는 각각 5cm, 5cm, 7cm입니다.

(직육면체의 겉넓이)

$$= (5 \times 5) \times 2 + (5 + 5 + 5 + 5) \times 7$$

$$= 50 + 20 \times 7 = 50 + 140 = 190(\text{cm}^2)$$