1. 다음 중 입체도형에 대한 설명으로 바른 것을 고르시오.

① 면과 면이 만나는 선분을 꼭짓점이라고 합니다.

② 모서리와 모서리가 만나는 점을 중심이라고 합니다.

③ 입체도형의 밑면은 1개입니다.

④ 입체도형의 옆으로 둘러싸인 면은 밑면이라고 합니다.

⑤ 입체도형의 밑면의 모양은 다양합니다.

해설

모서리 : 면과 면이 만나는 선분
꼭짓점 : 모서리와 모서리가 만나는 점
입체도형의 밑면은 2개 또는 1개가 있으며, 옆으로 둘러싸인 면은 옆면입니다 .

2. 다음 중 각기둥이 될 조건을 모두 고르시오.

> ㉠ 위와 아래에 있는 면이 평행이어야 합니다.
> ㉡ 위와 아래의 면이 합동이어야 합니다.
> ㉢ 옆면의 모양이 삼각형이어야 합니다.
> ㉣ 위와 아래에 있는 면이 다각형이어야 합니다.
> ㉤ 위 아래의 면이 원, 삼각형, 사각형, 오각형의 모양이 있습니다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

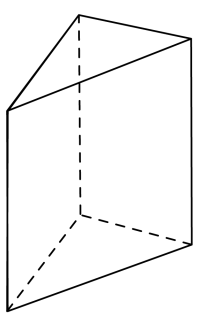
▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉣

해설

㉢ 옆면의 모양은 직사각형이어야 합니다.
㉤ 위, 아래의 면은 원이 아닌 다각형이어야 합니다.

3. 다음 입체도형의 이름을 쓰시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 삼각기둥

해설

밑면의 모양이 삼각형이므로 이 입체도형의 이름은 삼각기둥입니다.

4. 괄호 안에 들어갈 수나 말이 잘못 연결된 것은 어느 것인지 고르시오.

	삼각기둥	사각기둥	육각기둥
밑면의 모양		(1)	
꼭짓점의 수	(2)		
옆면의 모양			(3)
면의 수		(4)	
모서리의 수			(5)

① (1) - 사각형 ② (2) - 6개 ③ (3) - 직사각형

④ (4) - 6개 ⑤ (5) - 12개

해설

	삼각기둥	사각기둥	육각기둥
밑면의 모양	삼각형	사각형	육각형
꼭짓점의 수	6	8	12
옆면의 모양	직사각형	직사각형	직사각형
면의 수	5	6	8
모서리의 수	9	12	18

각기둥의 밑면의 모양에 따라 이름을 붙입니다.
각기둥의 옆면은 모두 직사각형입니다.
(면의 수)=(한 밑면의 변의 수)+2
(꼭짓점의 수)=(한 밑면의 변의 수)×2
(모서리의 수)=(한 밑면의 변의 수)×3

5. 각뿔의 구성요소에 대한 식으로 <u>틀린</u> 것을 고르시오.

① (모서리의 수)=(밑면의 변의 수)+1

② (옆면의 수)=(밑면의 변의 수)

③ (면의 수)=(꼭짓점의 수)

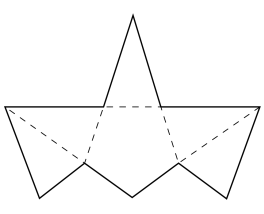
④ (꼭짓점의 수)=(밑면의 변의 수)+1

⑤ (밑면의 수) = 1

해설

(각뿔의 모서리의 수)=(밑면의 변의 수) ×2 입니다.

6. 다음 전개도로 만들어지는 입체도형의 꼭짓점의 수를 구하시오.



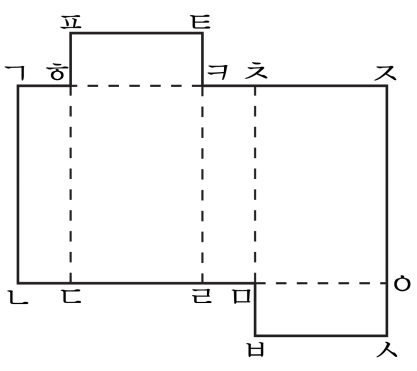
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 6 개

해설

만들어지는 입체도형은 오각뿔이므로 꼭짓점의 수는 6 개입니다.

7. 다음 전개도에서 면 ㄱㄴㄷㅎ과 평행인 면은 어느 것입니까?



① 면 ㅍㅎㅋㅌ ② 면 ㅎㄷㄹㅋ ③ 면 ㅋㄹㅁㅊ

④ 면 ㅊㅁㅇㅈ ⑤ 면 ㅁㅂㅅㅇ

해설

평행인 면은 서로 마주보는 면입니다.

8. 사탕 2kg 을 9 개의 봉지에 똑같이 나누어 담으려고 합니다. 한 봉지에 몇 kg 씩 담으면 됩니까?

① $\frac{1}{9}$kg ② $\frac{2}{9}$kg ③ $\frac{1}{3}$kg ④ $\frac{4}{9}$kg ⑤ $\frac{5}{9}$kg

해설

(한 봉지에 담는 사탕의 무게)
= (사탕 전체의 무게)÷ (봉지의 수)
$= 2 \div 9 = 2 \times \frac{1}{9} = \frac{2}{9}$(kg)

9. $\square$ 안에 들어갈 알맞은 수를 고르시오.

$$\frac{4}{9} \div \frac{5}{6} = \square$$

① $\frac{10}{27}$ ② $\frac{4}{15}$ ③ $1\frac{7}{8}$ ④ $\frac{7}{15}$ ⑤ $\frac{8}{15}$

해설

분수의 곱셈에서 분자와 분모가 서로 공배수를 가지면 공배수로 약분하여 계산합니다.

$$\frac{4}{9} \div \frac{5}{6} = \frac{4}{\cancel{9}_{3}} \times \frac{\cancel{6}^{2}}{5} = \frac{4}{3} \times \frac{2}{5} = \frac{8}{15}$$

10. 이십사각뿔의 면의 수, 꼭짓점의 수, 모서리의 수를 각각 구하여 차례대로 쓰시오.

▶ 답 : 개

▶ 답 : 개

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 25 개

▷ 정답 : 25 개

▷ 정답 : 48 개

해설

(이십사각뿔의 면의 수)$= 24 + 1 = 25$(개)
(이십사각뿔의 꼭짓점의 수)$= 24 + 1 = 25$(개)
(이십사각뿔의 모서리의 수)$= 24 \times 2 = 48$(개)

11. 다음 중 <u>틀린</u> 것은 어느 것인지 고르시오.

① 각기둥은 밑면과 옆면이 수직으로 만납니다.

② 각뿔의 옆면은 모두 직사각형입니다.

③ 각기둥의 높이는 두 밑면 사이의 거리입니다.

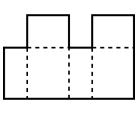
④ 각뿔의 옆면을 이루는 모든 삼각형의 공통인 꼭짓점을 각뿔의 꼭짓점이라고 합니다.

⑤ 각기둥과 각뿔의 이름은 밑면의 모양에 따라 결정됩니다.

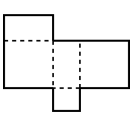
해설

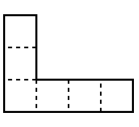
② 각뿔의 옆면은 모두 삼각형입니다.

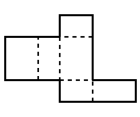
12. 다음 중 점선을 따라 접었을 때 직육면체가 만들어지는 것은 어느 것인지 고르시오.

① 

②

③ 

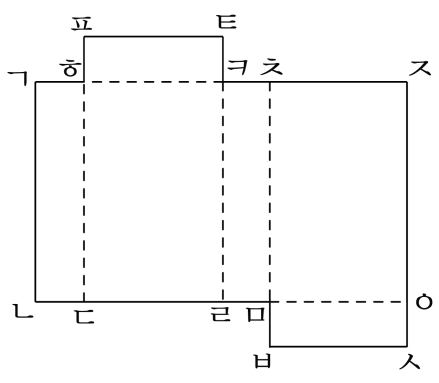
④ 

⑤ 

해설

점선을 따라 접었을 때 서로 맞닿는 모서리의 길이가 다르거나, 같은 면이 겹치는 경우는 직육면체의 전개도가 될 수 없습니다.

13. 다음 전개도에서 변 ㅍㅌ과 만나는 변을 쓰시오.



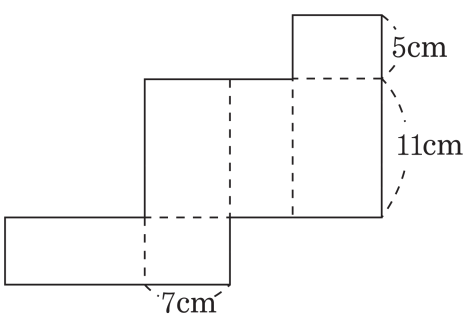
▶ 답:

▷ 정답: 변 ㅈㅊ

해설

점선을 따라 접었을 때 겹쳐지는 변을 찾으면 됩니다.

14. 다음 전개도로 사각기둥을 만들었을 때 모서리의 길이의 합을 구하시오.



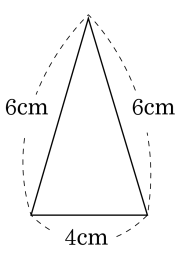
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 92 cm

해설

$(7 \times 4) + (5 \times 4) + (11 \times 4) = 92(\text{cm})$

15. 옆면이 아래 그림과 같은 이등변삼각형 8개로 이루어진 입체도형에서 모서리의 수는 꼭짓점의 수보다 몇 개 더 많은지 구하시오.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 7개

해설

옆면이 8개이고 이등변삼각형이므로 팔각뿔입니다.
(팔각뿔의 모서리의 수)$= 8 \times 2 = 16$(개)
(팔각뿔의 꼭짓점의 수)$= 8 + 1 = 9$(개)
따라서, 모서리의 수가 $16 - 9 = 7$개 더 많습니다.

16. 다음 중 $\frac{\triangle}{\square} \div \frac{\bigstar}{\bigcirc}$과 계산한 값이 같은 것은 어느 것입니까?

① $\frac{\bigcirc}{\triangle} \times \frac{\bigstar}{\bigcirc}$　② $\frac{\triangle}{\square} \times \frac{\bigcirc}{\bigstar}$　③ $\frac{\square}{\triangle} \times \frac{\bigcirc}{\bigstar}$

④ $\frac{\bigstar}{\square} \times \frac{\triangle}{\bigcirc}$　⑤ $\frac{\bigcirc}{\bigstar} \times \frac{\square}{\triangle}$

해설

주어진 식을 통분하면

$\frac{\triangle}{\square} \div \frac{\bigstar}{\bigcirc} = \frac{\triangle \times \bigcirc}{\square \times \bigcirc} \div \frac{\bigstar \times \square}{\bigcirc \times \square}$이 되고,

분모가 같으면 분자의 나눗셈만 하면 되므로

$(\triangle \times \bigcirc) \div (\bigstar \times \square) = \frac{\triangle \times \bigcirc}{\bigstar \times \square} = \frac{\triangle}{\square} \times \frac{\bigcirc}{\bigstar}$가 됩니다.

17. 어떤 각뿔의 면, 꼭짓점, 모서리의 수의 합은 26개입니다. 이 각뿔의 이름을 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 육각뿔

해설

(면의 수)=(밑면의 변의 수)+1
(꼭짓점의 수)=(밑면의 변의 수)+1
(모서리의 수)=(밑면의 변의 수)×2이므로
밑면의 변의 수를 □라 하면
□ + 1 + □ + 1 + □ × 2 = 26
□ × 4 + 2 = 26
□ × 4 = 24
□ = 24 ÷ 4 = 6(개)
따라서 육각뿔입니다.

18. 어떤 수를 $\frac{5}{8}$로 나누어야 할 것을 잘못하여 $\frac{4}{5}$를 곱하였더니 $2\frac{5}{12}$가 되었습니다. 바르게 계산하면 몫은 얼마입니까?

① $1\frac{5}{24}$ ② 4 ③ $3\frac{5}{6}$ ④ $4\frac{5}{24}$ ⑤ $4\frac{5}{6}$

해설

어떤 수를 □라고 하면

$\square \times \frac{4}{5} = 2\frac{5}{12}$

$\square = 2\frac{5}{12} \div \frac{4}{5} = \frac{29}{12} \times \frac{5}{4} = \frac{145}{48}$

따라서 바르게 계산하면

$\frac{145}{48} \div \frac{5}{8} = \frac{145}{48} \times \frac{8}{5} = \frac{29}{6} = 4\frac{5}{6}$

19. 어떤 수에 $\frac{3}{4}$을 곱한 후 $2\frac{1}{9}$로 나누어야 할 것을 잘못하여 $\frac{3}{4}$으로 나눈 후 $2\frac{1}{9}$을 곱하였더니 $12\frac{2}{3}$가 되었습니다. 바르게 계산한 답을 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: $1\frac{91}{152}$

해설

어떤 수를 $\square$라 하면

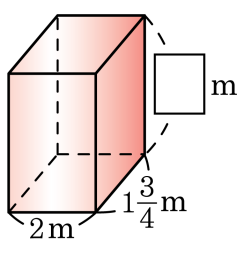
$\square \div \frac{3}{4} \times 2\frac{1}{9} = 12\frac{2}{3}$

$\square = 12\frac{2}{3} \div 2\frac{1}{9} \times \frac{3}{4} = \frac{38}{3} \times \frac{9}{19} \times \frac{3}{4} = \frac{9}{2}$

따라서 바르게 계산한 값을 구하면

$\frac{9}{2} \times \frac{3}{4} \div 2\frac{1}{9} = \frac{9}{2} \times \frac{3}{4} \times \frac{9}{19} = 1\frac{91}{152}$

20. 직육면체의 부피가 $11\frac{1}{5}\,\mathrm{m}^3$ 일 때, 높이는 몇 m입니까?



① $1\frac{3}{5}\,\mathrm{m}$ ② $2\frac{2}{5}\,\mathrm{m}$ ③ $3\frac{1}{5}\,\mathrm{m}$ ④ $4\frac{4}{5}\,\mathrm{m}$ ⑤ $5\frac{1}{5}\,\mathrm{m}$

해설

$2\times1\frac{3}{4}\times\square=11\frac{1}{5}$

$\cancel{2}^{1}\times\frac{7}{\cancel{4}_{2}}\times\square=11\frac{1}{5}$

$\frac{7}{2}\times\square=11\frac{1}{5}$

$\square=11\frac{1}{5}\div\frac{7}{2}=\frac{\cancel{56}^{8}}{5}\times\frac{2}{\cancel{7}_{1}}=\frac{16}{5}=3\frac{1}{5}(\mathrm{m})$

21. $\frac{84}{5}\,\mathrm{m}^2$ 넓이의 벽에 페인트를 칠하는 데 $\frac{5}{2}\,\mathrm{L}$의 페인트가 사용되었습니다. $11\frac{1}{4}\,\mathrm{L}$의 페인트로 몇 m^2의 벽을 칠할 수 있습니까?

① $74\frac{1}{4}\,\mathrm{m}^2$　② $75\frac{3}{5}\,\mathrm{m}^2$　③ $76\frac{1}{5}\,\mathrm{m}^2$

④ $76\frac{3}{5}\,\mathrm{m}^2$　⑤ $77\frac{3}{5}\,\mathrm{m}^2$

해설

$$\left(84\div\frac{5}{2}\right)\times 11\frac{1}{4}=\left(84\times\frac{2}{5}\right)\times 11\frac{1}{4}$$

$$=\frac{\overset{42}{\cancel{168}}}{\underset{5}{\cancel{25}}}\times\frac{\overset{9}{\cancel{45}}}{\underset{1}{\cancel{4}}}=\frac{378}{5}=75\frac{3}{5}(\mathrm{m}^2)$$

22. 재민이는 천 원짜리 3장과 백 원짜리 몇 개를 가지고 있습니다. 이 중 학용품을 사는데 돈의 $\frac{2}{3}$를 썼고, 군것질로 남은 돈의 $\frac{1}{3}$을 썼더니 백 원짜리 8개가 남았습니다. 재민이가 처음에 가지고 있던 돈에서 백 원짜리는 몇 개 있었는지 구하시오.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 6개

해설

$$(\text{쓰고 남은 돈}) = 1 - \left\{\frac{2}{3} + \left(\frac{1}{3} \times \frac{1}{3}\right)\right\}$$

$$= 1 - \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{9}\right)$$

$$= 1 - \left(\frac{6}{9} + \frac{1}{9}\right) = 1 - \frac{7}{9} = \frac{2}{9}$$

백 원짜리 8개가 남았으므로 처음 가진 돈은

$800 \div \frac{2}{9} = 3600(\text{원})$ 입니다.

따라서 천 원짜리 3장인 3000원을 뺀 남은 금액은 600원이므로 백 원짜리 6개를 가지고 있었습니다.

23. 해철이네 집 수도가 고장나서 물이 조금씩 샌다고 합니다. 이 수도에서 새는 물을 2시간 15분 동안 통에 받았더니 $4\frac{7}{8}$ L가 되었습니다. 1시간 동안 샌 물은 얼마입니까?

① $\frac{1}{6}$ L ② $2\frac{1}{6}$ L ③ $12\frac{3}{25}$ L
④ $4\frac{5}{43}$ L ⑤ $7\frac{1}{8}$ L

해설

2시간 15분$=2\frac{15}{60}$시간$=2\frac{1}{4}$시간

(1시간 동안 샌 물의 양)
=(통에 받은 물의 양)÷(물을 받은 시간)

$=4\frac{7}{8}\div 2\frac{1}{4}=\frac{39}{8}\div\frac{9}{4}=\frac{\overset{13}{\cancel{39}}}{\underset{2}{\cancel{8}}}\times\frac{\overset{1}{\cancel{4}}}{\underset{3}{\cancel{9}}}=\frac{13}{6}$

$=2\frac{1}{6}$(L)

24. 다음 식에서 ○와 △는 서로 다른 자연수입니다. 다음 식이 성립하도록하는 ○와 △는 모두 몇 쌍입니까?

$$3 \div \frac{○}{12} = △$$

① 4쌍 ② 5쌍 ③ 6쌍 ④ 7쌍 ⑤ 8쌍

해설

곱해서 36이 되는 서로 다른 두 자연수인 ○와 △의 쌍을 알아보면

(○, △) → (1, 36), (2, 18), (3, 12), (4, 9), (9, 4), (12, 3), (18, 2), (36, 1)

따라서, (○, △)은 모두 8쌍입니다.

25. 가로가 $2\frac{2}{5}$ m, 세로가 $1\frac{3}{5}$ m인 직사각형 모양의 벽에 한 변의 길이가 20 cm인 정사각형 모양의 타일을 붙이려고 합니다. 이 벽에 붙일 수 있는 타일은 모두 몇 장인지 구하시오.

▶ 답: 장

▷ 정답: 96장

해설

20 cm는 $\frac{20}{100}=\frac{1}{5}$ m이므로

$\left(2\frac{2}{5}\times 1\frac{3}{5}\right)\div\left(\frac{1}{5}\times\frac{1}{5}\right)=\frac{12}{5}\times\frac{8}{5}\times\frac{25}{1}=96$(장)