1. 비 3 : 5에 대한 설명이 잘못된 것은 어느 것입니까?

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

해설

비에서 앞에 있는 항을 전항, 뒤에 있는 항을 후항 이라고 합니다.
비 3 : 5에서 전항은 3이고 후항은 5 입니다. 또한 $3 : 5 = \frac{3}{5}$ 이고
5에 대한 3의 비입니다.

2. 다음은 비를 여러 가지 방법으로 읽은 것입니다. 잘못 읽은 것을 고르시오.

① 4 : 9 ⇒ 9의 4에 대한 비
② 7 : 10 ⇒ 7 대 10
③ 3 : 8 ⇒ 3과 8의 비
④ 6 : 7 ⇒ 6의 7에 대한 비
⑤ 2 : 5 ⇒ 5에 대한 2의 비

해설

① 4 : 9은 4의 9에 대한 비입니다.

3. 연필 한 다스에 대한 5자루의 비를 잘못 나타낸 것은 어느 것입니까?

① 12에 대한 5의 비
② 5와 12의 비
③ 5 : 12
④ 12의 5에 대한 비
⑤ $\frac{5}{12}$

해설

연필 한 다스는 12자루 이며, 기준량이 됩니다.
④번에서 12의 5에 대한 비는 5가 기준량이 되므로 잘못 되었습니다.

4. 5 : 9 에 대한 설명이 바르게 된 것은 어느 것입니까?

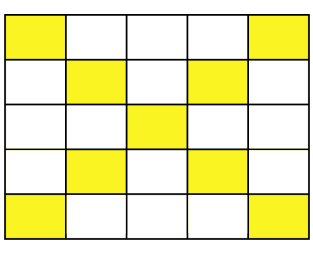
① 5에 대한 9의 비
② 9와 5의비
③ 9대 5
④ $\frac{9}{5}$
⑤ $\frac{5}{9}$

해설

①, ②, ③, ④번의 설명은 모두 9 : 5의 비입니다.

5 : 9의 비의 값은 $\frac{5}{9}$ 입니다.

5. 그림을 보고, 전체수에 대한 색칠한 부분의 비를 백분율로 바르게 나타낸것을 고르시오.



① 72 %　② 0.9 %　③ 25 %

④ 0.36 %　⑤ 36 %

해설

전체 25칸 중 색칠한 부분이 9칸 이므로

$\frac{9}{25}$ 입니다. $\frac{9}{25} \times 100 = 36(\%)$

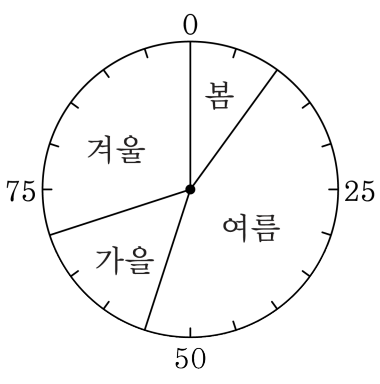
6. 길이가 20 cm인 띠그래프에서 7 cm로 나타낸 것은 전체의 몇 %입니까?

① 15 % ② 20 % ③ 25 % ④ 30 % ⑤ 35 %

해설

$\frac{7}{20} \times 100 = 35\,\%$

7. 다음 그림은 다혜네 반 학생들이 좋아하는 계절을 조사한 원그래프입니다. 다음 원그래프에서 가장 많이 좋아하는 계절과 가장 적게 좋아하는 계절의 합은 몇 %입니까?



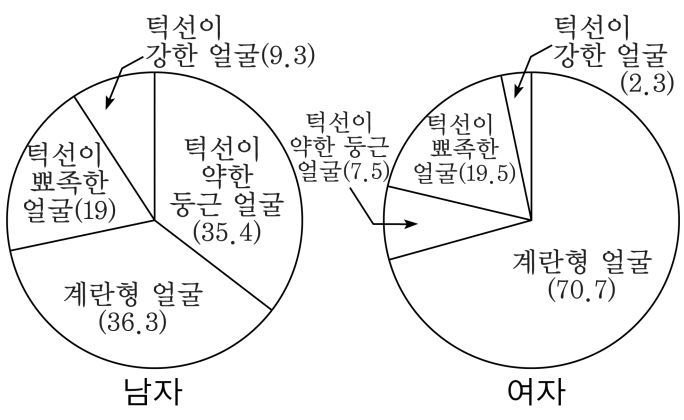
① 15 % ② 35 % ③ 45 % ④ 55 % ⑤ 60 %

해설

가장 많이 좋아하는 계절은 45 %인 여름,
가장 적게 좋아하는 계절은 10 %인 봄입니다.
따라서 $45 + 10 = 55(\%)$

8. 원그래프는 회사에 취직하려는 사람들과 회사원을 뽑는 사람들이 좋아하는 얼굴 모양을 조사한 것입니다. 취업 관련자들이 좋아하는 얼굴형에서 남자의 경우와 여자의 경우가 비슷한 비율을 차지하는 것은 어떤 얼굴형인지 고르시오.

취업 관련자들이 좋아하는 얼굴형(단위:%)



① 턱선이 약한 둥근 얼굴 ② 계란형 얼굴

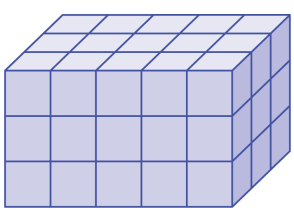
③ 턱선이 뾰족한 얼굴 ④ 턱선이 강한 얼굴

⑤ 모두 비슷합니다.

해설

남자의 경우 턱선이 뾰족한 얼굴이 19.0 %
여자의 경우 턱선이 뾰족한 얼굴이 19.5 % 로
비슷한 비율을 보이고 있다.

9. 쌓기나무 한 개의 부피가 $1\,\mathrm{cm}^3$ 라고 할 때, 다음 입체도형의 부피는 얼마입니까?



① $45\,\mathrm{cm}^3$ ② $48\,\mathrm{cm}^3$ ③ $52\,\mathrm{cm}^3$

④ $57\,\mathrm{cm}^3$ ⑤ $60\,\mathrm{cm}^3$

해설

$(5\times 3)\times 3 = 45$(개)

$1\times 45 = 45(\mathrm{cm}^3)$

10. 다음 입체도형 중에서 그 부피가 가장 큰 것은 어느 것입니까?

① 가로 5 cm, 세로 5 cm, 높이 5 cm 인 정육면체

② 가로 9 cm, 세로 4 cm, 높이 3 cm 인 직육면체

③ 가로 5.5 cm, 세로 6 cm, 높이 4 cm 인 직육면체

④ 가로 4 cm, 세로 4 cm, 높이 6 cm 인 직육면체

⑤ 가로 12 cm, 세로 3 cm, 높이 2.5 cm 인 직육면체

해설

① $5 \times 5 \times 5 = 125(\text{cm}^3)$
② $9 \times 4 \times 3 = 108(\text{cm}^3)$
③ $5.5 \times 6 \times 4 = 132(\text{cm}^3)$
④ $4 \times 4 \times 6 = 96(\text{cm}^3)$
⑤ $12 \times 3 \times 2.5 = 90(\text{cm}^3)$

11. 다음 중 부피가 가장 작은 도형은 어느 것입니까?

① $6\,\mathrm{m}^3$

② $5.3\,\mathrm{m}^3$

③ $900000\,\mathrm{cm}^3$

④ 한 모서리의 길이가 $1.2\,\mathrm{m}$ 인 정육면체의 부피

⑤ 가로가 $1\,\mathrm{m}$ 이고 세로가 $0.5\,\mathrm{m}$, 높이가 $2\,\mathrm{m}$ 인 직육면체의 부피

해설

부피를 m^3 로 고쳐서 비교합니다.
① $6\,\mathrm{m}^3$
② $5.3\,\mathrm{m}^3$
③ $900000\,\mathrm{cm}^3 = 0.9\,\mathrm{m}^3$
④ $1.2 \times 1.2 \times 1.2 = 1.728\,\mathrm{m}^3$
⑤ $1 \times 0.5 \times 2 = 1\,\mathrm{m}^3$

12. 비율이 낮은 것부터 차례로 쓴 것을 고르시오.

㉠ 4 : 10	㉡ 8의 25에 대한 비
㉢ 20에 대한 7의 비	

① ㉠, ㉡, ㉢ ② ㉠, ㉢, ㉡ ③ ㉡, ㉠, ㉢

④ ㉡, ㉢, ㉠ ⑤ ㉢, ㉡, ㉠

해설

㉠ (비율)$= \dfrac{4}{10} = 0.4$

㉡ (비율)$= \dfrac{8}{25} = 0.32$

㉢ (비율)$= \dfrac{7}{20} = 0.35$

따라서 비율이 낮은 것부터 쓰면 ㉡, ㉢, ㉠입니다.

13. 다음 보기 중 비율이 큰 순서대로 쓴 것을 고르시오.

보기

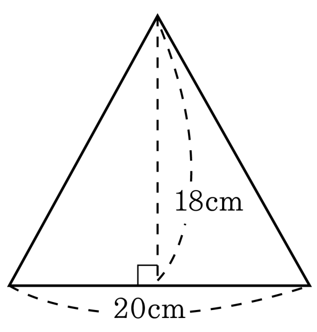
0.408, 48 %, 48.8 %

① 48.8 %, 0.408, 48 %
② 48 %, 48.8 %, 0.408
③ 48 %, 0.408, 48.8 %
④ 48.8 %, 48 %, 0.408
⑤ 0.408, 48 %, 48.8 %

해설

모두 소수로 나타내어 봅니다.
48 %→ 0.48
48.8 %→ 0.488
따라서 48.8 %> 48 %> 0.408 입니다.

14. 다음 삼각형에서 밑변을 10 % 줄이고, 높이를 20 % 늘인다면 넓이는 몇 cm^2 가 되겠습니까?



▶ 답 : $\underline{\quad\quad\quad cm^2}$

▷ 정답 : 194.4 $\underline{cm^2}$

해설

$(20 \times 0.9) \times (18 \times 1.2) \times \frac{1}{2} = 194.4(cm^2)$

15. 지구 표면적의 $\frac{7}{10}$ 은 바다이고, 바다의 $\frac{4}{7}$ 는 남반구에 있습니다. 북반구의 육지 면적은 지구 표면적의 몇 분의 몇이 되겠습니까?

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

해설

북반구의 바다면적은 $\frac{7}{10} \times (1 - \frac{4}{7}) = \frac{3}{10}$ 입니다.

따라서, 북반구의 육지면적은 $\frac{1}{2} - \frac{3}{10} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$ 입니다.

16. 야구 선수가 200 번 타석에 서서 안타를 75 번 쳤다고 합니다. 이 선수의 타율을 백분율로 나타내시오.

▶ 답:

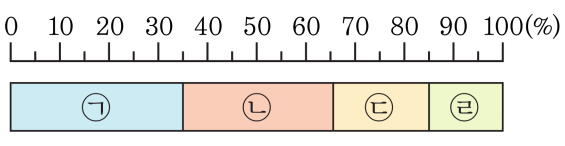
▷ 정답: 37.5 %

해설

$\frac{75}{200} = 0.375 \rightarrow 37.5\,\%$

17. 윤희네반 학생 40명의 혈액형을 조사한 것입니다. 다음 띠그래프에서 A형의 백분율로 바르게 나타낸 것은 어느 것입니까?

혈액형	A형	AB형	B형	O형	계
학생 수	12	14		6	40
백분율					



① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉣ ⑤ 없다

해설

A형은 40명중의 12명이므로, $\frac{12}{40} \times 100 = 30\,\%$ 입니다.

따라서 5 %가 6칸 있는 기호는 ㉡입니다.

18. 규형이네 반 학생들이 좋아하는 색을 조사하여 원그래프로 나타내었습니다. 빨간색을 좋아하는 학생이 12 명이라면 학급의 전체 학생 수는 얼마입니까?

① 24 명 ② 30 명 ③ 36 명 ④ 40 명 ⑤ 44 명

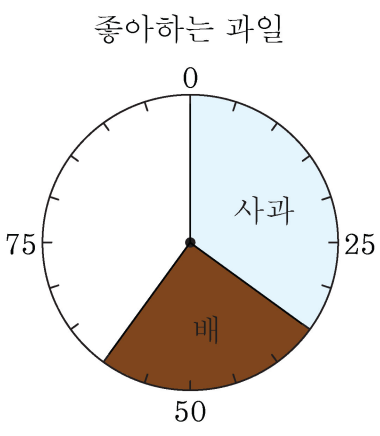
해설

빨강색을 좋아하는 학생들의 백분율이 30 % 이므로

(전체 학생 수)$\times\frac{30}{100}=12$

따라서 (전체 학생 수) $=\cancel{12}^{4}\times\frac{\cancel{100}^{10}}{\cancel{30}_{1}}=40$ (명)

19. 다음 그래프는 사과, 배, 밤, 감 중에서 현서네 반 학생들이 좋아하는 과일을 조사하여 나타낸 원그래프입니다. 이 원그래프에서 밤이 차지하는 비율이 감이 차지하는 비율의 3배일 때, 밤이 차지하는 칸은 몇 칸입니까?



① 2칸 ② 3칸 ③ 4칸 ④ 5칸 ⑤ 6칸

해설

전체 20칸 중에서 밤과 감이 차지하는 칸은 8칸입니다.

밤이 감의 3배이므로 $8 \times \frac{3}{4} = 6$(칸) 입니다.

20. 정육면체의 한 면의 넓이가 81 m^2일 때, 부피는 몇 m^3입니까?

▶ 답 : $\underline{\quad\quad m^3}$

▷ 정답 : $729\underline{m^3}$

해설

81 = 9×9 이므로 한 모서리의 길이는 9 m 이고, 부피는 9×9×9 = 729(m^3)

21. 한 모서리의 길이가 4 cm 인 정육면체 (개)와 한 모서리의 길이가 12 cm 인 정육면체 (내) 가 있습니다. (내) 정육면체의 부피는 (개) 정육면체 부피의 몇 배입니까?

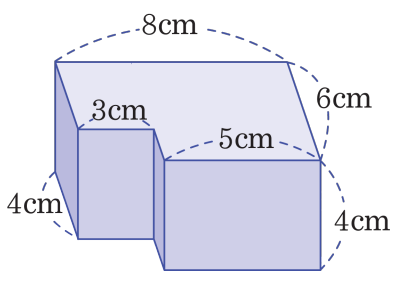
▶ 답 : 배

▷ 정답 : 27 배

해설

(개) : $4 \times 4 \times 4 = 64(\text{cm}^3)$
(내) : $12 \times 12 \times 12 = 1728(\text{cm}^3)$
$1728 \div 64 = 27$(배)

22. 다음 도형의 부피를 구하시오.



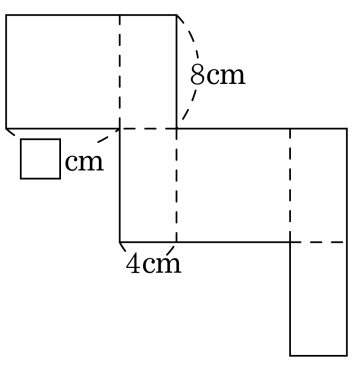
▶ 답 : $\underline{\quad\quad\quad\quad cm^3}$

▷ 정답 : $168\,\underline{cm^3}$

해설

(전체부피)−(뚫린부분의 부피)
$= (8 \times 6) \times 4 - (3 \times 2) \times 4$
$= 192 - 24$
$= 168(cm^3)$

23. 다음 전개도로 만든 직육면체의 겉넓이가 256 cm^2 일 때, $\square$ 안에 알맞은 수를 써 넣으시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 8 cm

해설

$(8 \times 4) \times 2 + (8 + 4 + 8 + 4) \times \square = 256$

$64 + 24 \times \square = 256$

$24 \times \square = 256 - 64$

$\square = 192 \div 24$

$\square = 8(\text{cm})$

24. 한 변의 길이가 12 cm인 정육면체의 겉넓이를 구하시오.

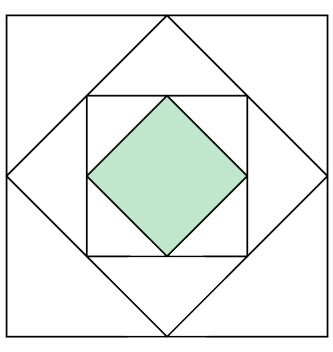
▶ 답 : $\mathrm{cm^2}$

▷ 정답 : $864\,\mathrm{cm^2}$

해설

한 모서리가 12 cm인 정육면체의 겉넓이는 한 변이 12 cm인 정사각형 6 개의 넓이와 같으므로 $(12\times12)\times6=864\,\mathrm{cm^2}$ 입니다.

25. 다음 그림을 보고, 전체에 대한 색칠한 부분의 비를 구하시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 1 : 8

해설

전체를 1로 놓았을때, 중점을 이어 만든 도형의
넓이는 처음 도형의 $\frac{1}{2}$ 이므로
$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$
따라서 $\frac{1}{8} : 1 = 1 : 8$ 입니다.

26. 960 원에 팔면 원가의 20 % 의 이익을 보는 물건이 있습니다. 이것을 904 원에 판다면 몇 % 의 이익을 보겠습니까?

▶ 답 : %

▷ 정답 : 13 %

해설

원가를 □ 원이라 하면

□ × 1.2 = 960 , □ = 800 (원) 이므로

$\frac{(904-800)}{800} \times 100 = 13$ (%)

27. 정가가 6000 원인 물건을 20 % 할인해서 팔아도 원가의 20 % 만큼 이익을 보는 물건이 있습니. 이 물건의 원가는 얼마입니까?

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 4000 원

해설

정가의 2 할 20 % 했을 때의 이익 :

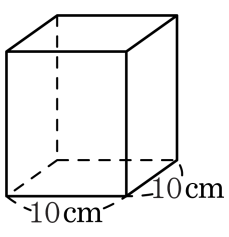
$6000 - (6000 \times 0.2) = 4800$

원가를 $\square$ 라고 할 때 : $\square + \square \times 0.2 = 4800$

$\square \times 1.2 = 4800$

$\square = 4800 \div 1.2 = 4000$ (원)

28. 다음 직육면체의 밑면은 한 변의 길이가 10 cm인 정사각형이고, 겉넓이는 680 cm^2 입니다. 이 직육면체의 부피는 몇 cm^3 인지 구하시오.



▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 1200 cm^3

해설

직육면체의 높이를 □ cm 라고 하면
(직육면체의 겉넓이)=(밑넓이)×2+(옆넓이)

$680 = (10 \times 10) \times 2 + (10 + 10 + 10 + 10) \times \square$

$680 = 100 \times 2 + 40 \times \square$

$680 = 200 + 40 \times \square$

$40 \times \square = 680 - 200$

$40 \times \square = 480$

$\square = 480 \div 40 = 12(\text{cm})$

높이가 12 cm 이므로

(직육면체의 부피)$= 10 \times 10 \times 12 = 1200(\text{cm}^3)$

29. 가로, 세로, 높이가 서로 다른 자연수인 직육면체가 있습니다. 이 직육면체의 부피가 $273\,\text{cm}^3$ 일 때, 가로, 세로, 높이를 구하여 차례대로 쓰시오. (단, 1 cm <가로<세로<높이)

▶ 답 : cm

▶ 답 : cm

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 3 cm

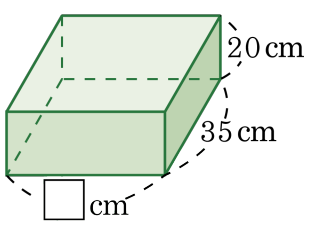
▷ 정답 : 7 cm

▷ 정답 : 13 cm

해설

$273 = 3 \times 91 = 3 \times 7 \times 13$ 으로 분해할 수 있습니다. 조건에 의해 가로는 3 cm, 세로는 7 cm, 높이는 13 cm입니다.

30. □ 안에 알맞은 수를 써넣으시오.



겉넓이 : $6900\,\text{cm}^2$

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 50 cm

해설

□를 높이로 두고 계산하면

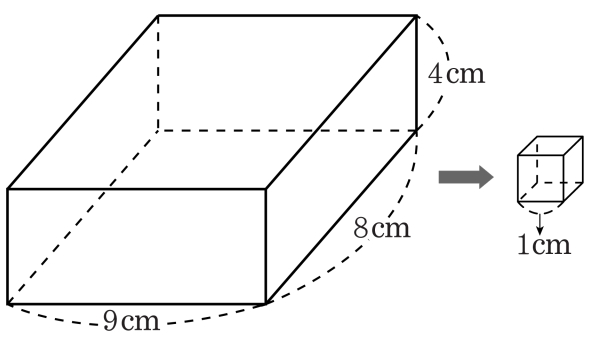
$(20 \times 35) \times 2 + (20 + 35 + 20 + 35) \times \square = 6900$

$1400 + 110 \times \square = 6900$

$110 \times \square = 5500$

$\square = 50(\text{cm})$

31. 그림과 같은 직육면체를 한 모서리가 1 cm인 정육면체로 잘라내고, 각 정육면체의 겉넓이의 합을 구했습니다. 이 정육면체들의 겉넓이의 합을 구하시오.



▶ 답 : _____ cm^2

▷ 정답 : 1728 cm^2

해설

한 모서리가 1 cm가 되도록 잘라내면 가로 9개, 세로 8개, 높이 4개로 잘려지므로 모두
$9 \times 8 \times 4 = 288$(개) 의 정육면체가 만들어집니다.
정육면체 한 개의 겉넓이가 6 cm^2 이므로
겉넓이의 합은 $288 \times 6 = 1728(cm^2)$ 입니다.