1. 전항이 6 인 비에서 비의 값이 $\frac{6}{11}$ 일 때, 후항은 ㉠이고, 후항이 4 인 비에서 비의 값이 $\frac{7}{4}$ 일 때, 전항은 ㉡이다. ㉠×㉡의 값을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 77

해설

(전항):(후항)⇒ 비의 값$= \frac{(\text{전항})}{(\text{후항})}$

$6 : ㉠ = \frac{6}{㉠} = \frac{6}{11}, ㉠ = 11$

$㉡ : 4 = \frac{㉡}{4} = \frac{7}{4}, ㉡ = 7$

$㉠ \times ㉡ = 11 \times 7 = 77$

2. 다음 비를 보고, 비의 값이 같은 것을 찾아 비례식으로 나타낸 것은 어느 것입니까?

$3:4 \quad 3:5 \quad 12:18$
$6:10 \quad 12:9 \quad 9:10$

① $3:4=12:9$

② $3:5=9:10$

③ $12:18=6:10$

④ $3:5=6:10$

⑤ $6:10=9:10$

해설

$3:5$ 의 비의 값은 $\frac{3}{5}$, $6:10$ 의 비의 값은

$\frac{6}{10}=\frac{3}{5}$ 이므로 두 비의 비의 값이 같습니다.

따라서 비례식은 $3:5=6:10$ 입니다.

3. $\square$안에 공통으로 들어갈 수 없는 수는 어느 것입니까?

$$0.1 : 0.06 = (0.1\times \square) : (0.06\times \square)$$

① 1000 ② 100 ③ 10 ④ 0 ⑤ $\frac{1}{10}$

해설

$0.1 : 0.06 = 10 : 6 \rightarrow \frac{10}{6} = \frac{5}{3}$

$(0.1\div 0) : (0.06\div 0) = 0 : 0 \rightarrow \frac{0}{0}$

어떤 수를 0으로 나눌 수 없으므로 비례식이 성립하지 않습니다.

4. 비의 성질을 이용하여 주어진 비와 비의 값이 같은 비를 고르시오.

$15 : 45$

① $1 : 5$ ② $1 : 4$ ③ $5 : 3$ ④ $3 : 5$ ⑤ $1 : 3$

해설

여러 가지 답이 나올 수 있습니다.

$15 : 45 = (15 \div 5) : (45 \div 5) = 3 : 9$

$= (15 \div 15) : (45 \div 15) = 1 : 3$

5. 다음에서 ㉠ : ㉢= 15 : 1, ㉡ : ㉢= 12 : 1, ㉡ : ㉤= 6 : 5일 때 ㉠ : ㉦을 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$6 : 5 = ㉠ : 25$$
$$16 : ㉡ = ㉢ : ㉣$$
$$4 : ㉣ = ㉤ : ㉦$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 2 : 1

해설

$6 : 5 = ㉠ : 25, ㉠ = 6 \times 25 \div 5 = 30$

$㉠ : ㉢ = 15 : 1 = 30 : ㉢, ㉢ = 30 \div 15 = 2$

$㉡ : ㉢ = 12 : 1 = ㉡ : 2, ㉡ = 12 \times 2 = 24$

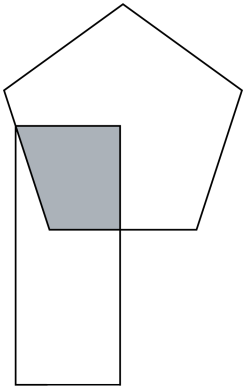
$16 : ㉡ = ㉢ : ㉣, 16 : 24 = 2 : ㉣, ㉣ = 24 \times 2 \div 16 = 3$

$㉡ : ㉤ = 6 : 5 = 24 : ㉤, ㉤ = 5 \times 24 \div 6 = 20$

$4 : ㉣ = ㉤ : ㉦, 4 : 3 = 20 : ㉦, ㉦ = 3 \times 20 \div 4 = 15$

$\rightarrow ㉠ : ㉦ = 30 : 15 = 2 : 1$

6. 다음 그림에서 겹쳐친 부분의 넓이는 직사각형의 $\frac{2}{5}$, 정오각형의 $\frac{1}{4}$ 입니다. 직사각형과 정오각형의 넓이의 차가 $15\,\mathrm{cm}^2$ 일 때, 직사각형과 정오각형의 넓이의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내고, 겹쳐진 부분의 넓이를 구하여 차례대로 쓰시오.



▶ 답 :

▶ 답 : $\underline{\mathrm{cm}^2}$

▷ 정답 : 5 : 8

▷ 정답 : $10\,\underline{\mathrm{cm}^2}$

해설

(직사각형) $\times\frac{2}{5}$ = (정오각형) $\times\frac{1}{4}$

(직사각형) : (정오각형) $= \frac{1}{4} : \frac{2}{5}$

$= \left(\frac{1}{4}\times 20\right) : \left(\frac{2}{5}\times 20\right) = 5 : 8$

넓이의 차 : $\frac{3}{5+8} = \frac{3}{13} \Rightarrow 15(\mathrm{cm}^2)$ 이므로

$\frac{1}{13} = 5(\mathrm{cm}^2)$

직사각형의 넓이는 $\frac{5}{13}$ 이므로 $5\times 5 = 25(\mathrm{cm}^2)$

따라서 겹쳐진 부분의 넓이는 $25\times\frac{2}{5} = 10(\mathrm{cm}^2)$

7. 다음 중 <u>틀린</u> 것은 어느 것인지 고르시오.

① $2 : 5 = 6 : 15$에서 내항은 5와 6이고, 외항은 2와 15입니다.

② $2 : 4 = 8 : 16$에서 외항의 곱은 2와 16을 곱해야 합니다.

③ 비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같을 수도 있고 다를 수도 있습니다.

④ $3 : 4 = 9 : \blacksquare$ 에서 $\blacksquare$ 안에 들어갈 수는 12입니다.

⑤ $3 : 7 = 12 : 28$에서 내항과 외항의 곱은 같습니다.

해설

③ 비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 항상 같다.

8. $\square$ 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

$40 : \square = 8 : 7$

▶ 답 :

▷ 정답 : 35

해설

$\square \times 8 = 40 \times 7$

$\square \times 8 = 280$

$\square = 280 \div 8 = 35$

9. 학교수학경시대회에서 시험을 본 남학생수와 여학생수의 비는 4 : 3 이고, 본선 진출자는 남, 여 합해서 77명으로 남녀의 비는 7 : 4입니다. 또, 진출탈락자의 남녀의 비는 3 : 4일 때, 경시시험을 본 학생은 몇 명입니까?

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 112명

해설

본선 진출자의 남자와 여자의 비 ⇒ 7 : 4

본선 진출자 중 남학생 수 : $77 \times \frac{7}{7+4} = 77 \times \frac{7}{11} = 49$(명)

본선 진출자 중 여학생 수 : $77 \times \frac{4}{7+4} = 77 \times \frac{4}{11} = 28$(명)

시험을 본 남자와 여자의 비 ⇒ 4 : 3

시험을 본 남학생 수 : $\square \times 4$

시험을 본 여학생 수 : $\square \times 3$

(시험을 본 남학생수−본선 진출자):(시험을 본 여학생수−본선 진출자)=탈락자 남 : 탈락자 여

$(\square \times 4 - 49) : (\square \times 3 - 28) = 3 : 4$

$(\square \times 4 - 49) \times 4 = (\square \times 3 - 28) \times 3$

$\square \times 4 \times 4 - 49 \times 4 = \square \times 3 \times 3 - 28 \times 3$

$\square \times 16 - 196 = \square \times 9 - 84$

$\square \times 16 - \square \times 9 = 196 - 84$

$\square \times 7 = 112$,

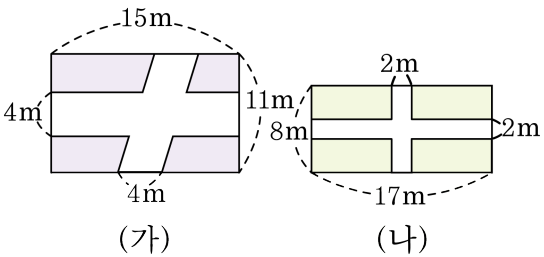
$\square = 16$

시험을 본 남학생 수 : $16 \times 4 = 64$(명)

시험을 본 여학생 수 : $16 \times 3 = 48$(명)

$64 + 48 = 112$(명)

10. 가의 땅에 소나무 100그루를 심을 수 있다면 나의 땅에 몇 그루의 소나무를 심을 수 있겠습니까?



① 120그루 ② 116그루 ③ 115그루

④ 117그루 ⑤ 114그루

해설

가의 넓이 :

$(15\times 11)-\{(4\times 11)+(4\times 15)\}+(4\times 4)$

$=165-(44+60)+16$

$=165-104+16$

$=77(\mathrm{m}^2)$

나의 넓이 :

$(17\times 8)-\{(2\times 17)+(2\times 8)\}+(2\times 2)$

$=136-(34+16)+4$

$=90(\mathrm{m}^2)$

따라서 가의 넓이 : 나의 넓이$=77:90$이므로

$77:90=100:\square$

$77\times\square=9000$

$\square=116.88\cdots$

따라서 나의 땅에 심을 수 있는 소나무는 116그루입니다.

11. 65를 7 : 6으로 비례배분하시오.

▶ 답 :

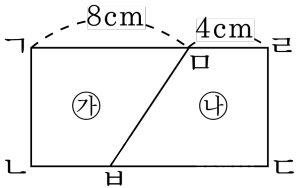
▷ 정답 : 35, 30

해설

$$65 \times \frac{7}{7+6} = 35$$

$$65 \times \frac{6}{7+6} = 30$$

12. 다음 직사각형에서 (변 ㄴㅂ): (변 ㅂㄷ)$= 2\frac{1}{2} : 3\frac{1}{2}$ 입니다. 직사각형의 넓이가 $120\,\mathrm{cm}^2$ 일 때, 사다리꼴 ㉮의 넓이를 $\square\,\mathrm{cm}^2$ 라 할 때 $\square$에 알맞은 수를 구하시오.



① $63\,\mathrm{cm}^2$ ② $65\,\mathrm{cm}^2$ ③ $67\,\mathrm{cm}^2$

④ $69\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $71\,\mathrm{cm}^2$

해설

(변 ㄴㅂ): (변 ㅂㄷ)$= 2\frac{1}{2} : 3\frac{1}{2} = \frac{5}{2} : \frac{7}{2} = 5 : 7$

변 ㄴㄷ의 길이는 $12\,\mathrm{cm}$이므로,

변ㄴㅂ의 길이 : $12 \times \frac{5}{12} = 5(\,\mathrm{cm})$

세로의 길이 : (넓이) ÷ (가로)

$= 120 \div 12 = 10(\,\mathrm{cm})$

㉮의 넓이 : $(8+5) \times 10 \div 2 = 65(\,\mathrm{cm}^2)$

13. 어떤 일을 갑이 3 일, 을이 4 일 동안 하였습니다. 돈은 일한 날수에 비례해서 지급되었고, 두 사람이 받은 돈의 합이 49000 원이었다면 갑은 얼마를 받았겠습니까?

① 14000 원 ② 21000 원 ③ 28000 원

④ 35000 원 ⑤ 42000 원

해설

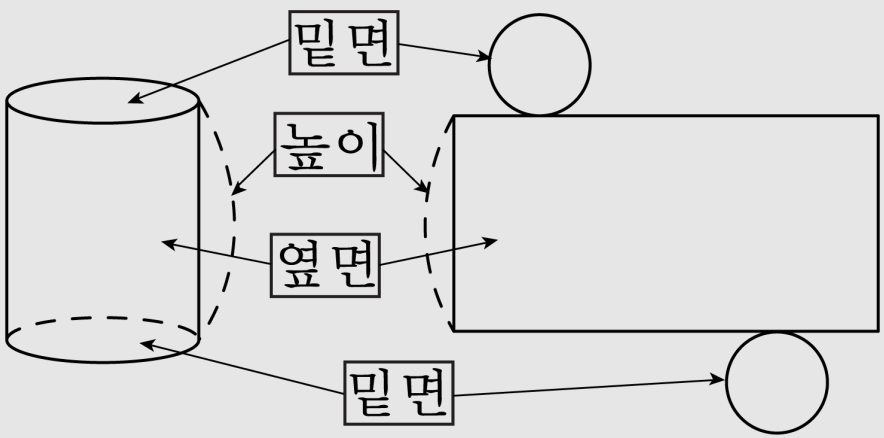
두 사람의 일한 날 수의 비가 $3 : 4$ 이므로 갑이 받은 금액은 $49000 \times \frac{3}{7} = 21000$ (원) 입니다.

14. 다음 중 원기둥에 있는 것을 모두 찾으시오

① 각 ② 옆면 ③ 높이

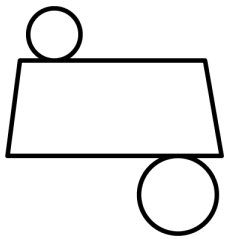
④ 모서리 ⑤ 꼭짓점

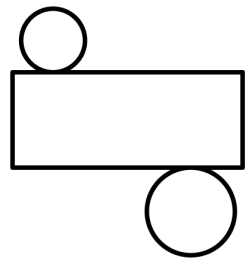
해설

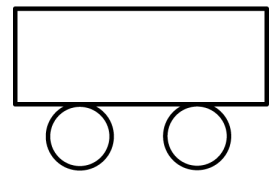


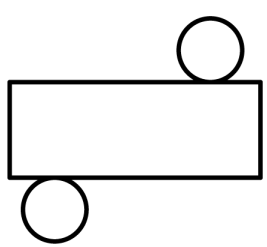
원기둥은 밑면이 평행하고 합동인 원으로 옆으로 곡면을 이루는 옆면으로 된 입체도형입니다.

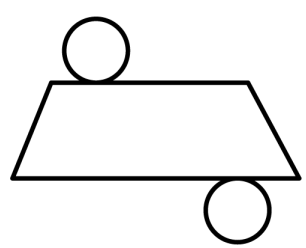
15. 다음 중 원기둥의 전개도는 어느 것입니까?

① 

② 

③ 

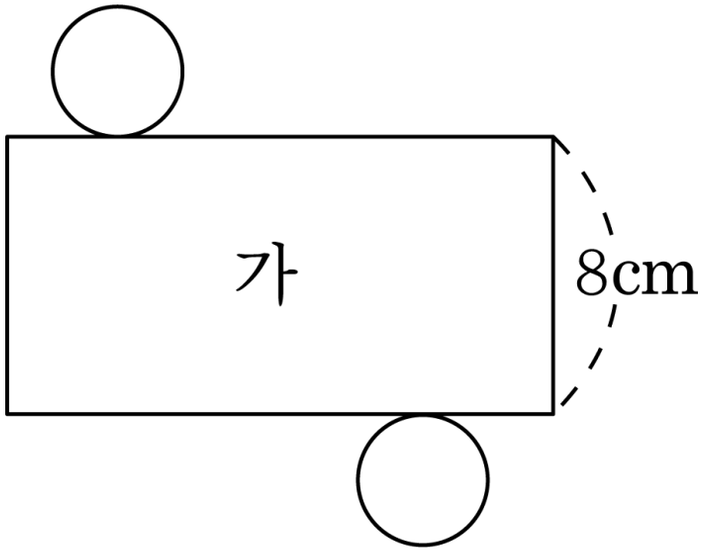
④ 

⑤ 

해설

원기둥의 전개도를 그리면 옆면은 직사각형이고,
직사각형의 위, 아래에 합동인 원이 있습니다.

16. 다음 전개도로 만들어지는 원기둥의 밑면의 둘레의 길이가 12.56 cm 입니다. 직사각형 가의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $100.48\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

원기둥의 밑면의 둘레의 길이와 직사각형의 가로의 길이가 같으므로 직사각형 가의 넓이는

$12.56 \times 8 = 100.48(\text{cm}^2)$ 입니다.

17. 옆넓이가 $50.24\,\mathrm{cm}^2$ 인 원기둥의 밑면의 지름의 길이가 $8\,\mathrm{cm}$ 일 때, 높이를 구하시오.

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 2 cm

해설

(원기둥의 옆면의 넓이)
= (밑면인 원의 원주)× (높이) 이므로

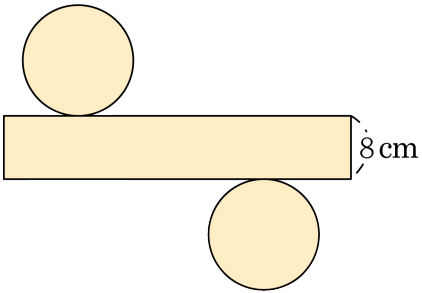
높이를 $\square$ cm 라 하면

$8 \times 3.14 \times \square = 50.24$

$25.12 \times \square = 50.24$

$\square = 2(\mathrm{cm})$

18. 옆넓이가 $301.44\,\mathrm{cm}^2$ 인 원기둥의 전개도입니다. 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



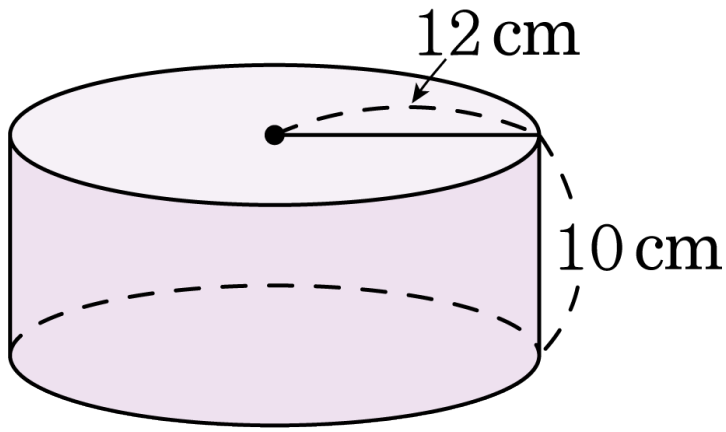
▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\mathrm{cm}^2}$

▷ 정답 : $527.52\,\underline{\mathrm{cm}^2}$

해설

(옆면의 가로의 길이)
=(옆면의 넓이)÷ (높이)
$= 301.44 \div 8 = 37.68(\mathrm{cm})$
(밑면의 반지름)
=(옆면의 가로의 길이)÷ (원주율) ÷2
$= 37.68 \div 3.14 \div 2 = 6(\mathrm{cm})$
(원기둥의 한 밑면의 넓이)
$= 6 \times 6 \times 3.14 = 113.04\ (\mathrm{cm}^2)$
(원기둥의 겉넓이)
= (한 밑면의 넓이) ×2+ (옆면의 넓이)
$= 113.04 \times 2 + 301.44 = 527.52\ (\mathrm{cm}^2)$

19. 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\qquad

20. 밑넓이가 $113.04\,\mathrm{cm}^2$ 이고, 겉넓이가 $828.96\,\mathrm{cm}^2$ 일 때, 이 원기둥의 높이를 구하시오.

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 16 cm

해설

밑면의 반지름의 길이를 $\square$라 하면,

$\square \times \square \times 3.14 = 113.04$

$\square \times \square = 36$

$\square = 6$

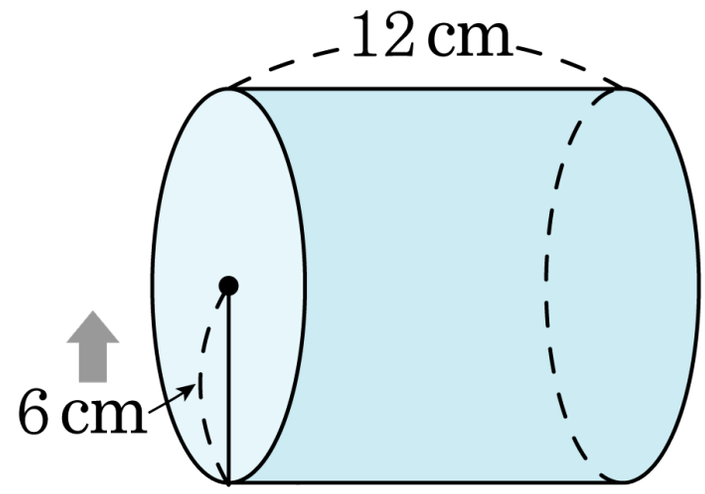
(겉넓이)=(밑넓이)×2+(옆넓이)

$828.96 = 113.04 \times 2 + 6 \times 2 \times 3.14 \times$ (높이)

$= 226.08 + 37.68 \times$ (높이)

(높이)$= 602.88 \div 37.68 = 16(\mathrm{cm})$

21. 다음 원기둥을 화살표 방향으로 1바퀴 굴렸습니다. 원기둥이 굴러 간 넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad \mathrm{cm}^2}$

▷ 정답 : $452.16\,\underline{\mathrm{cm}^2}$

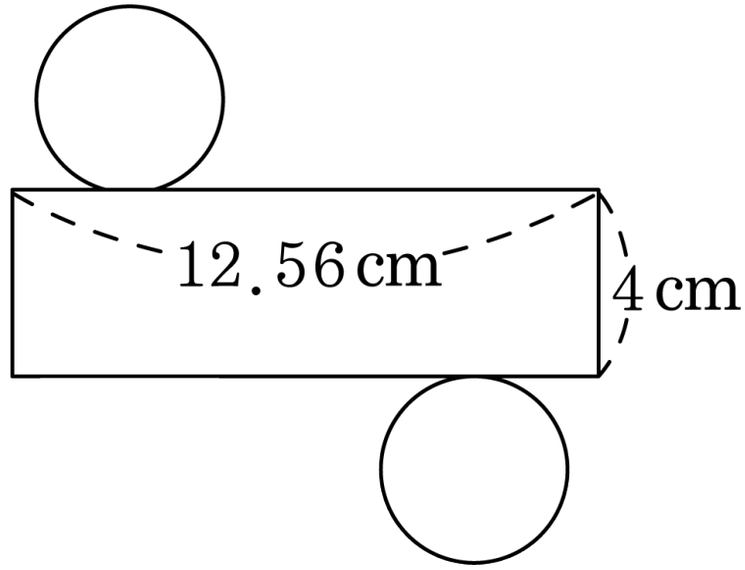
해설

원기둥이 1바퀴 굴러간 넓이는 옆면이 닿은 넓이와 같기 때문에 옆넓이를 구합니다.

(옆넓이) =(지름) × 3.14× (높이)

$= 12 \times 3.14 \times 12 = 452.16(\mathrm{cm}^2)$

22. 다음 전개도로 만들어지는 입체도형의 부피를 구하시오.



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

▷ 정답 : $50.24\,\underline{cm^3}$

해설

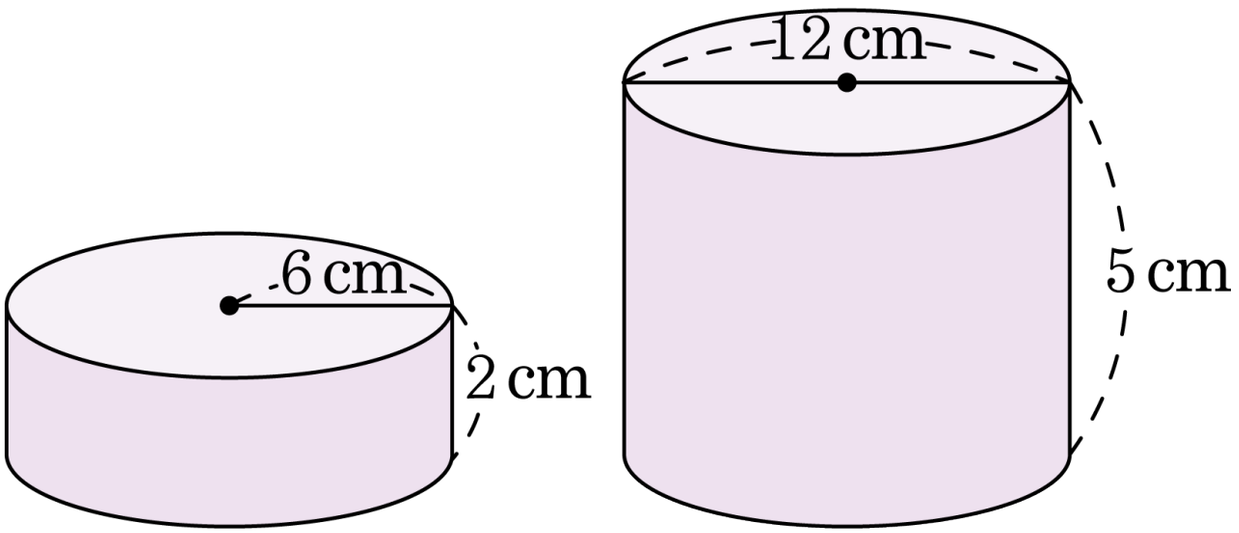
밑변의 반지름의 길이를 $\square$ cm라 하면

$\square \times 2 \times 3.14 = 12.56$

$\square = 2\ (\text{cm})$

(부피)$= 2 \times 2 \times 3.14 \times 4 = 50.24(\text{cm}^3)$

23. 두 원기둥의 부피의 차를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\qquad

24. 다음 원기둥의 부피가 4710cm^3 이고, 밑면의 반지름의 길이가 $10\,\text{cm}$ 일 때, 높이를 구하시오.

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : $15\,\text{cm}$

해설

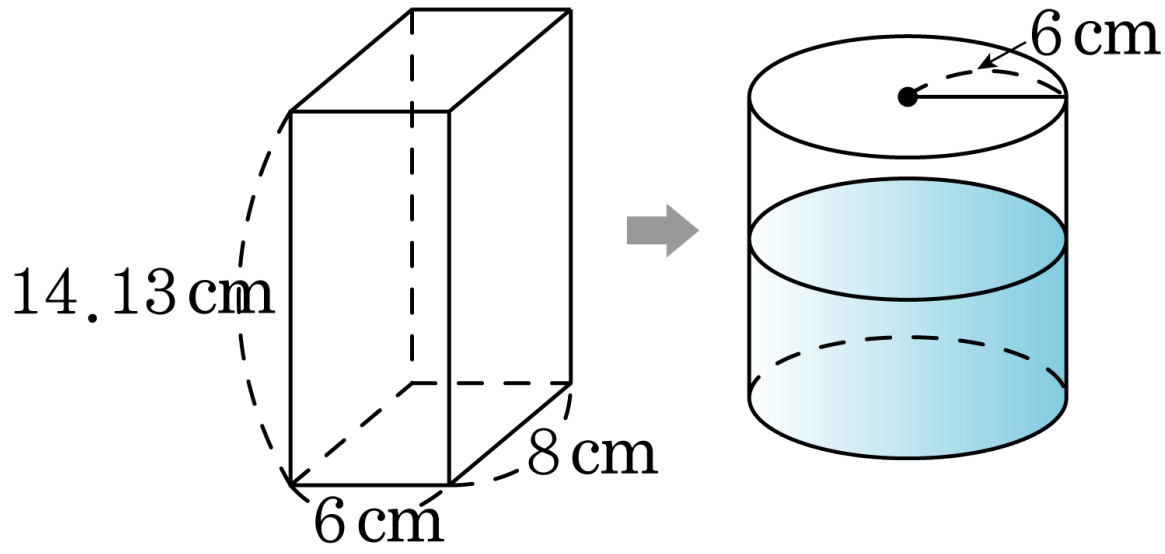
높이를 $\square\,\text{cm}$ 라 하면

$10 \times 10 \times 3.14 \times \square = 4710$

$314 \times \square = 4710$

$\square = 15(\,\text{cm})$

25. 그림과 같은 직육면체 물통에 물을 가득 넣은 후 반지름이 6 cm인 원기둥 물통에 옮겨 담으면, 물의 높이는 몇 cm가 되는지 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

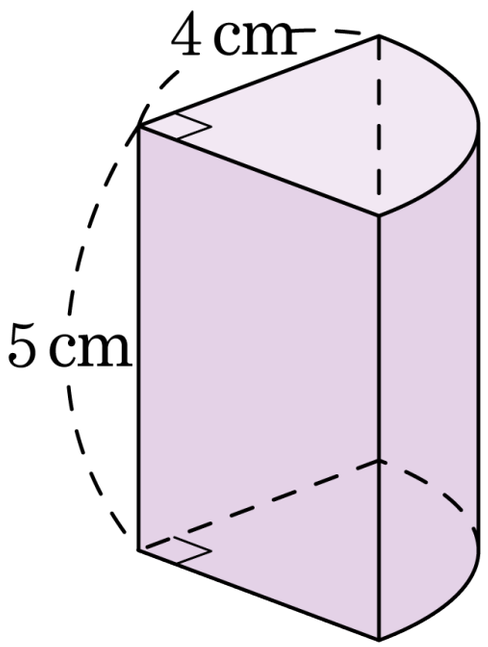
▷ 정답 : 6 cm

해설

(직육면체의 부피)$=14.13\times6\times8=678.24\ (\mathrm{cm}^3)$

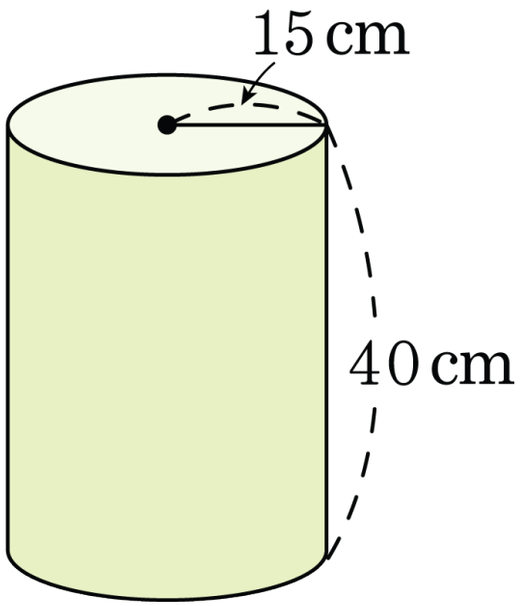
(원기둥의 물의 높이)$=678.24\div(6\times6\times3.14)=6\ (\mathrm{cm})$

26. 입체도형의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\qquad

27. 가로수 밑을 두를 아래 그림과 같이 원기둥 모양으로 생긴 플라스틱을 제작 하려고 합니다. 옆면만을 초록색으로 색칠하려고 할 때, 색칠되는 넓이는 최소한 몇 cm^2 인지 구하시오.



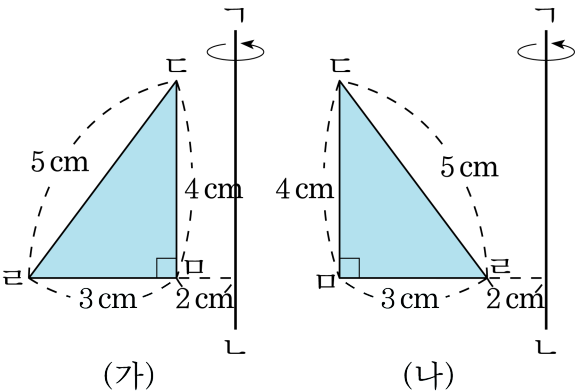
▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad \mathrm{cm}^2}$

▷ 정답 : $3768\,\underline{\mathrm{cm}^2}$

해설

$$\begin{aligned}(\text{옆면의 넓이}) &= (\text{밑면의 둘레}) \times (\text{높이}) \\ &= (15 \times 2 \times 3.14) \times 40 \\ &= 3768(\mathrm{cm}^2)\end{aligned}$$

28. 다음 평면도형 (가), (나)를 직선 ㄱㄴ을 회전축으로 하여 1 회전 시켰을 때에 만들어 지는 회전체의 겉넓이의 차는 몇 cm^2 입니까? (단, 원주율은 3 으로 계산합니다.)



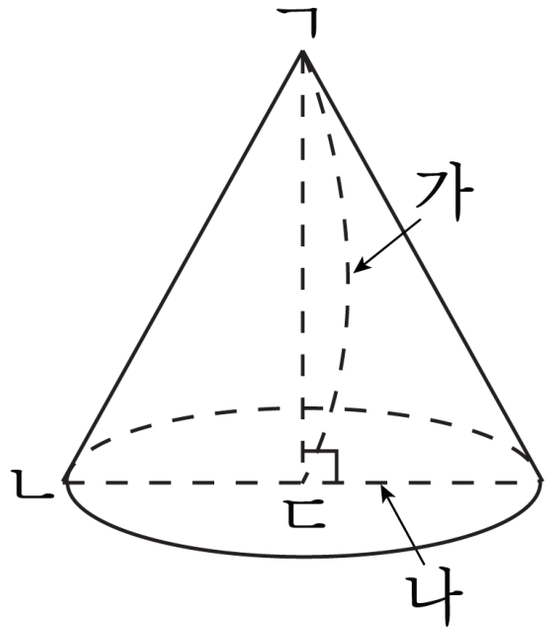
① $48\,cm^2$ ② $69\,cm^2$ ③ $72\,cm^2$

④ $100\,cm^2$ ⑤ $120\,cm^2$

해설

평면도형 (가), (나)에서 직선 ㄱㄴ을 축으로 1 회전 했을 때 선분 ㄷㄹ이 만드는 면의 넓이는 같습니다.
또, 선분 ㄹㅁ이 만드는 면의 넓이도 같으므로 선분 ㄷㅁ이 만드는 면의 넓이의 차를 구하면 됩니다.
(가)의 면의 넓이는 $2 \times 2 \times 3 \times 4 = 48(cm^2)$
(나)의 면의 넓이는 $5 \times 2 \times 3 \times 4 = 120(cm^2)$ 이므로
(가)와 (나)의 회전체의 겉넓이의 차는 $72\,cm^2$ 입니다.

29. 다음 원뿔의 가와 나 부분의 명칭을 차례대로 쓰시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 높이

▷ 정답 : 밑면의 지름

해설

가 : 높이,
나 : 밑면의 지름

30. 다음 중 원뿔의 모선에 대한 설명으로 알맞은 것을 있는대로 고르시오.

① 모선의 길이는 모두 같습니다.

② 모선의 길이는 각각 다릅니다.

③ 모선의 수는 2개입니다.

④ 모선의 수는 무수히 많습니다.

⑤ 원뿔의 꼭짓점에서 밑면인 원 둘레의 한 점을 이은 선분입니다.

해설

② 모선의 길이는 모두 같습니다.
③ 모선의 수는 무수히 많습니다.

31. 다음은 원뿔에 대한 설명입니다. 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르시오.

① 모선의 수는 무수히 많습니다.

② 옆면은 곡면입니다.

③ 높이는 모선의 길이보다 짧습니다.

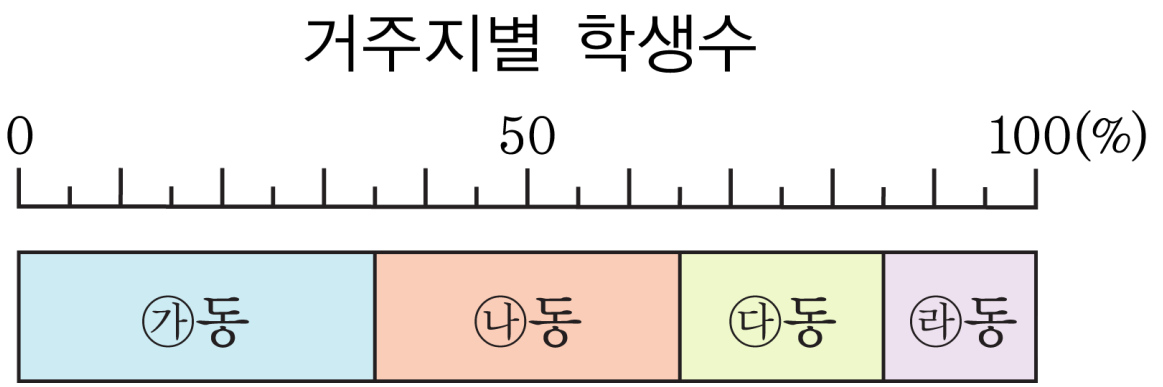
④ 꼭짓점은 2개입니다.

⑤ 높이는 두 밑면의 사이의 거리입니다.

해설

④ 원뿔에서 꼭짓점은 1개입니다.
⑤ 원뿔의 높이는 꼭짓점에서 밑면에 수직으로 내린 선분의 길이입니다.

32. 다음은 지훈이네 학교 5 학년 학생들의 거주지를 조사하여 그린 그래프입니다. 위의 그래프를 보고 알 수 있는 사실은 어느 것인지 구하시오.



① 전체 학생 수

② 5학년 학생 중 ㉰동에 사는 학생의 비율

③ ㉮동에 사는 학생 수

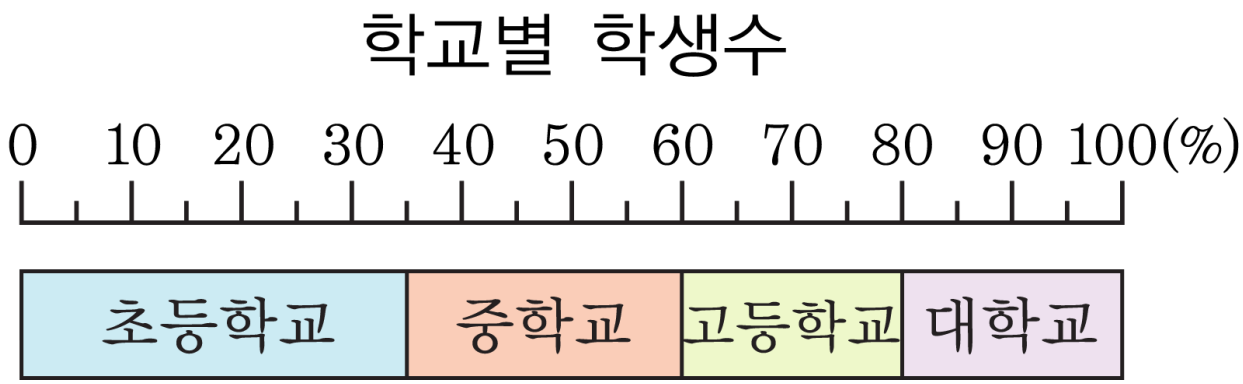
④ ㉯동에 사는 여학생의 비율

⑤ ㉮동과 ㉯동의 학생 수의 차

해설

문제에 구체적인 학생 수와 남학생, 여학생 수에 대한 정보가 없으므로 동별 학생의 비율을 제외하고는 알 수 없습니다.

33. 다음은 2010년도 우리나라의 학교별 학생 수의 비율을 나타낸 띠그래프입니다. 전체 학생 수가 1200만 명이라면 고등학생은 몇 명인지 구하시오.



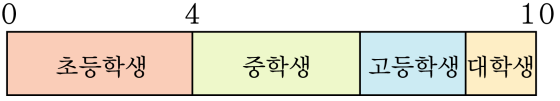
▶ 답 : 명

▷ 정답 : 2400000 명

해설

$$12000000 \times \frac{20}{100} = 240\text{만}(\text{명})$$

34. 다음 띠그래프는 타임도서관을 이용하는 학생 수를 나타낸 것입니다. 중학생 수와 대학생 수의 비는 3 : 2이고, 중학생 수와 고등학생 수의 합은 2450명, 고등학생 수와 대학생 수의 합은 2010명입니다. 타임 도서관을 이용하는 대학생과 중학생 수의 합은 전체학생 수의 몇 %입니까?(단, 소수첫째자리에서 반올림하여 나타내시오.)



▶ 답 : _____ %

▷ 정답 : 40 %

해설

중학생 수+고등학생 수= 2450(명)···㉠
고등학생 수+대학생 수= 2010(명)···㉡
㉠ – ㉡ = 중학생 수– 대학생 수= 440(명)
중학생 수와 대학생 수의 비= 3 : 2
중학생 수– 대학생 수= 440이므로 한 칸의 크기가 440이다.
따라서 중학생 수는 $440 \times 3 = 1320$(명)
대학생 수는 $440 \times 2 = 880$(명)이다.
㉠식 에서 중학생 수+고등학생 수= 2450이므로
고등학생 수는 $2450 - 1320 = 1130$(명)이다.
전체 학생 수를 □라 하면

$$(\text{중학생 수} + \text{고등학생 수} + \text{대학생수}) \div \square = \frac{6}{10}$$

$$(1320 + 1130 + 880) \div \square = \frac{6}{10}$$

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

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

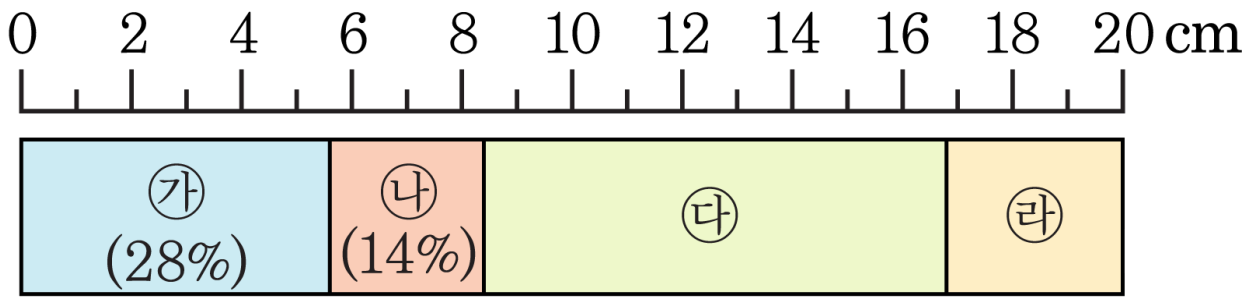
$$\square = \frac{33300}{6} = 5550(\text{명})$$

따라서 대학생과 중학생 수의 합의 비율은

$$\frac{(880 + 1320)}{5550} \times 100 = \frac{2200}{5550} \times 100 = 39.639\cdots$$

→ 40(%)

35. 다음 띠그래프를 보고 ㉰ + ㉱ 의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



① 8.4 cm ② 16 cm ③ 1.16 cm

④ 10.2 cm ⑤ 11.6 cm

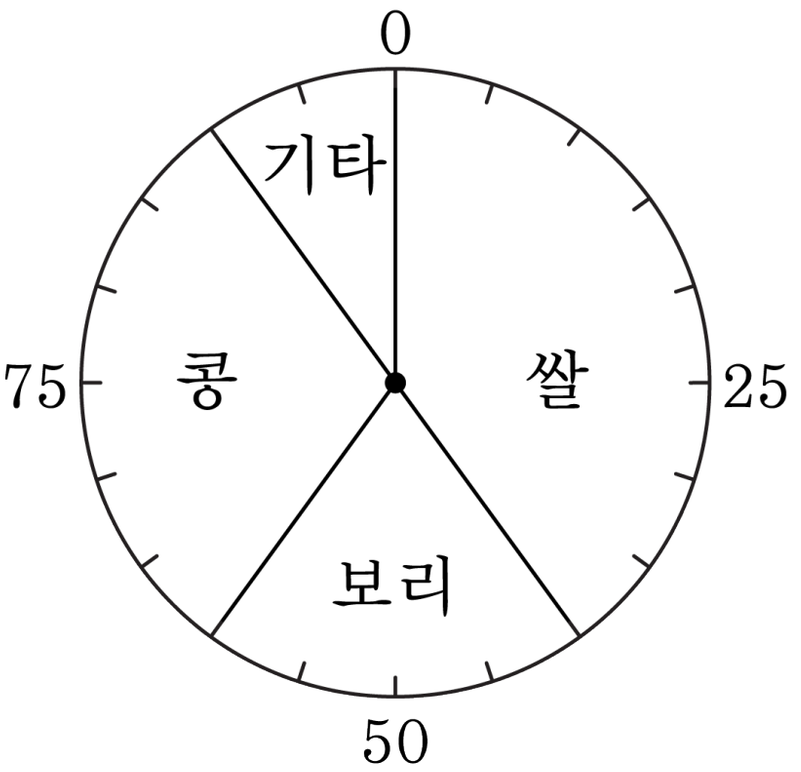
해설

㉮가 28 %, ㉯가 14 % 이므로

㉰+㉱의 비율은 $100 - (28 + 14) = 58(\%)$ 입니다.

㉰+㉱의 길이는 $20 \times \frac{58}{100} = 11.6(\text{cm})$ 입니다.

36. 어느 마을에서 생산한 곡식의 양을 나타낸 원그래프입니다. 곡식의 총 생산량이 54000 kg일 때, 보리의 생산량은 몇 kg입니까?



① 9800 kg ② 10800 kg ③ 11800 kg

④ 12800 kg ⑤ 13800 kg

해설

전체 54000 kg 의 20 %이므로

$54000 \times 0.2 = 10800(\text{kg})$

37. 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) $=\cancel{12}^{4}\times\frac{\cancel{100}^{10}}{\cancel{30}_{3}}=40$ (명)

38. 아래 표는 학생 50 명의 수학 시험 결과를 나타낸 것입니다. 80 점인 학생 수는 70 점인 학생 수의 2 배이고, 40 점 미만인 학생은 없습니다. 이것을 원그래프로 나타내면 80 점인 학생의 중심각의 크기를 구하시오.

점수	40	50	60	70	80	90	100
학생 수	2	0	3			10	5

▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 144°

해설

70 점 학생 수 : □

80 점 학생 수 : △

$\square + \triangle = 50 - (2 + 0 + 3 + 10 + 5) = 30$

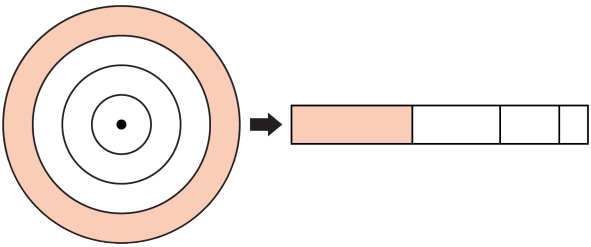
$\triangle = \square \times 2$

$\triangle = 20$(명)

$\square = 10$(명)

따라서 80 점인 학생의 중심각 : $360° \times \frac{20}{50} = 144°$

39. 반지름의 길이가 1 cm, 2 cm, 3 cm, 4 cm인 원을 동일한 중심을 갖도록 배열하여 원그래프를 만든 것입니다. 원그래프의 색칠한 부분이 차지하는 비율을 띠그래프로 바꿔 그렸을 때, 띠그래프에서 차지하는 비율은 몇 %인지 구하시오.



① 34 %　② 40.5 %　③ 43.75 %

④ 54 %　⑤ 63.25 %

해설

색칠한 부분이 차지하는 비율

$$= \frac{(\text{반지름이 } 4\,\text{cm인 원의 넓이})}{(\text{반지름이 } 4\,\text{cm인 원의 넓이})} - \frac{(\text{반지름이 } 3\,\text{cm인 원의 넓이})}{(\text{반지름이 } 4\,\text{cm인 원의 넓이})} \times 100$$

$$= \frac{4\times4\times3.14 - 3\times3\times3.14}{4\times4\times3.14} \times 100$$

$$= \frac{50.24 - 28.26}{50.24} \times 100$$

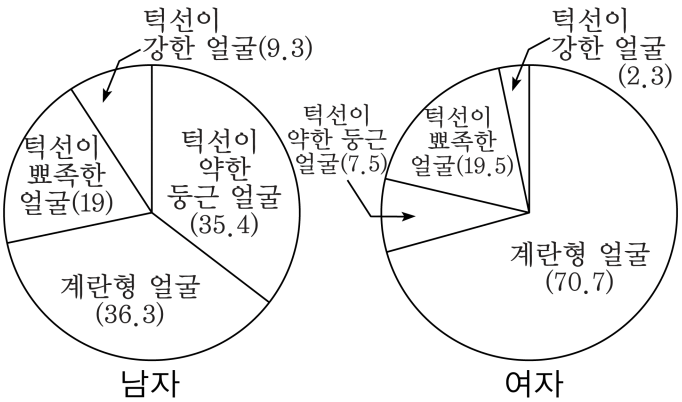
$$= \frac{21.98}{50.24} \times 100$$

$$= \frac{2198}{50.24}$$

$$= 43.75(\%)$$

40. 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.

41. 다음 대응표를 보고, □ 와 △ 사이의 관계를 식으로 나타낸 것을 모두 고르시오.

□	4	4.5	5	5.5
△	9	9.5	10	10.5

① $\triangle = \square \times 5$ ② $\square = \triangle \div 5$ ③ $\square = \triangle - 5$

④ $\triangle = \square \div 5$ ⑤ $\triangle = \square + 5$

해설

$4 + 5 = 9$, $4.5 + 5 = 9.5$, $5 + 5 = 10$, $5.5 + 5 = 10.5$

따라서 $\triangle = \square + 5$ 또는 $\square = \triangle - 5$

42. 다음 중에서 y 가 x 에 정비례하는 식을 고르시오.

① $x \times y = 5$　② $y = x \div 2$　③ $x \times y = 7$

④ $y = 4 - x$　⑤ $y = 2 \times x + 3$

해설

정비례 관계의 식 ($y = \square \times x$)

① $x \times y = 5$ (반비례)

② $y = x \div 2$, $y = \frac{1}{2} \times x$ (정비례)

③ $x \times y = 7$ (반비례)

④ $y = 4 - x$ (정비례도 반비례도 아님)

⑤ $y = 2 \times x + 3$ (정비례도 반비례도 아님)

43. 다음 대응표를 보고 바르게 말한 것은 어느 것입니까?

x	1	2	3	4	5	6
y	$\frac{1}{2}$	1	$1\frac{1}{2}$	2	$2\frac{1}{2}$	3

① y는 x 에 반비례합니다.

② x와 y 의 곱이 일정하다.

③ x에 대한 y 의 비의 값이 일정합니다.

④ y는 x 에 정비례도, 반비례도 하지 않습니다.

⑤ y는 x에 정비례 하지 않습니다.

해설

x 값이 1 씩 늘어남에 따라

y 값은 $\frac{1}{2}$ 배씩 늘어납니다.

그러므로 정비례관계이며 식은

$y = \frac{1}{2} \times x$ 입니다.

44. y 가 x 에 정비례하고 $x=6$ 일 때, $y=3$ 입니다. 이 때, x 와 y 사이의 관계식으로 맞는 것을 고르시오.

① $y=2\times x$ ② $y=x\div\frac{1}{2}$ ③ $y=\frac{1}{2}\times x+1$

④ $y=\frac{1}{2}\times x$ ⑤ $y=3\times x$

해설

$y=\square\times x$ 에

$x=6$, $y=3$ 을 대입해 보면

$3=6\times\square$

$\square=\frac{1}{2}$

따라서 $y=\frac{1}{2}\times x$ 입니다.

45. $y = \square \times x$ 에서 $x = 3$ 일 때, $y = 2$ 입니다. $x = 9$ 일 때, y 의 값을 구하시오.

① $\frac{2}{3}$ ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 9

해설

$2 = \square \times 3, \quad \square = \frac{2}{3}$

$y = \frac{2}{3} \times x$

$x = 9$ 를 대입하면 $y = \frac{2}{3} \times 9 = 6$ 입니다.

46. 하나에 500 원인 아이스크림의 개수를 x , 그 값을 y 라고 할 때, x 와 y 의 관계식을 구하려고 합니다. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것을 고르시오.

① x 와 y 는 정비례 관계입니다.

② 관계식의 모양은 $y = \square \times x$ 입니다.

③ $\frac{y}{x}$ 의 값이 일정합니다.

④ x 의 값이 3 일 때, y 의 값은 1500 입니다.

⑤ 관계식은 $y = 5 \times x$ 입니다.

해설

아이스크림 1 개 : 500 원

아이스크림 x 개일 때 가격 : $500 \times x$

$y = 500 \times x$

⑤ $y = 500 \times x$

47. 다음 중 x 의 값이 2 배, 3 배, 4 배, $\cdots$ 가 될 때, y 의 값은 $\frac{1}{2}$ 배, $\frac{1}{3}$ 배, $\frac{1}{4}$ 배, $\cdots$ 로 변하는 것을 고르시오.

① $y = x - \frac{4}{5}$ ② $x + y = 7$ ③ $y = 3 - x$

④ $y = x \div 6$ ⑤ $x \times y = \frac{1}{9}$

해설

x 의 값이 2 배, 3 배, 4 배, $\cdots$ 가 될 때, y 의 값은 $\frac{1}{2}$ 배, $\frac{1}{3}$ 배, $\frac{1}{4}$ 배, $\cdots$ 로 변하는 것은 반비례 관계입니다.

⑤ $x \times y = \frac{1}{9}$ 은 반비례 관계식입니다.

48. x 의 값에 대한 y 의 값이 다음과 같을 때, x 와 y 사이의 관계를 식으로 나타내시오.

x	1	2	3
y	12	6	4

① $x \times y = 12$ ② $x \times y = 7$ ③ $x \times y = 8$

④ $x \times y = 6$ ⑤ $x \times y = 3$

해설

x 가 2 배, 3 배, 될 때 y 는 $\frac{1}{2}$ 배, $\frac{1}{3}$ 배, 되므로 y 는 x 에 반비례합니다.

반비례 관계식 $x \times y = \square$ 에

$x = 1,\ y = 12$ 을 대입하면

$\square = 1 \times 12 = 12$

주어진 함수의 관계식은 $x \times y = 12$ 입니다.

49. y 가 x 에 반비례하고, $x = 3$ 일 때 $y = 9$ 라고 합니다. x 와 y 사이의 관계식을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x \times y = 27$ 또는 $y = 27 \div x$

해설

반비례 관계식 : $x \times y =$ $\square$

$\square = 3 \times 9 = 27$

$x \times y = 27$

50. 다음 표에서 x와 y는 반비례 관계입니다. $x \times y$의 값을 a라고 할 때, $a - b + c$ 의 값을 구하시오.

x	4	3	2	1	$\cdots$
y	b	16	24	c	$\cdots$

▶ 답 :

▷ 정답 : 84

해설

y가 x에 반비례하므로

$x \times y = \square$에 $x = 3$, $y = 16$ 을 대입하면,

$\square = 3 \times 16 = 48$

따라서 $a = 48$ 입니다.

$x \times y = 48$에 $x = 4$, $y = b$를 대입하면,

$4 \times b = 48$, $b = 48 \div 4 = 12$

$x \times y = 48$에 $x = 1$, $y = c$를 대입하면,

$1 \times c = 48$, $c = 48 \div 1 = 48$

$a - b + c = 48 - 12 + 48 = 84$