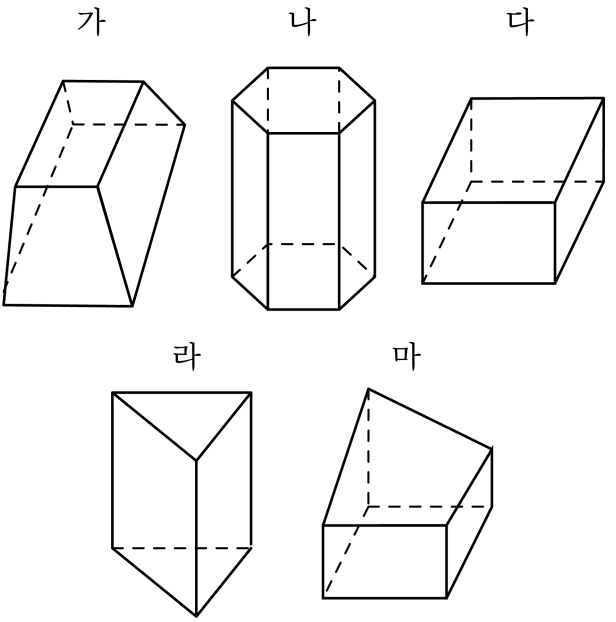
1. 다음 입체도형에서 위와 아래에 있는 면이 서로 평행인 도형이 아닌 것은 어느 것인지 고르시오.

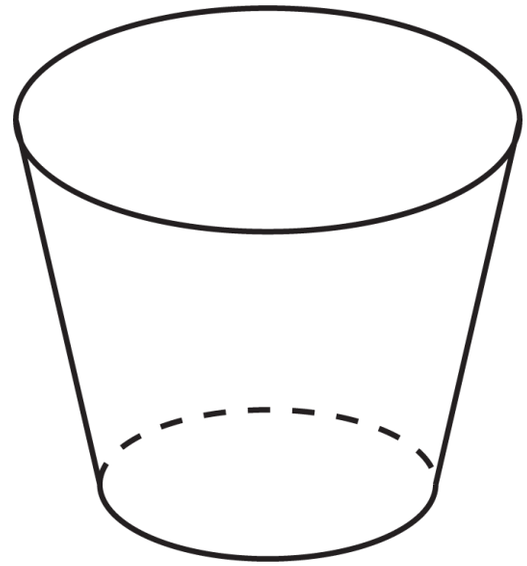


① 가 ② 나 ③ 다 ④ 라 ⑤ 마

해설

위와 아래에 있는 면이 서로 평행이라면 두 밑면 사이의 거리가 같지만 '마' 도형은 두 밑면이 평행하지 않기 때문에 두 밑면 사이의 거리가 같지 않습니다.

2. 다음의 도형에 대한 설명 중에서 <u>틀린</u> 것은 어느 것인지 고르시오.



① 두 밑면은 평행입니다.

② 두 밑면은 합동이 아닙니다.

③ 두 밑면은 다각형입니다.

④ 옆면은 직사각형이 아닙니다.

⑤ 이 도형은 각기둥이 아닙니다.

해설

두 밑면은 합동이 아닌 원입니다.

3. 각기둥의 이름은 무엇에 따라 결정되는지 고르시오.

① 면의 개수 ② 모서리의 개수 ③ 밑면의 모양

④ 꼭짓점의 개수 ⑤ 옆면의 모양

해설

각 기둥의 이름은 밑면의 모양에 따라 결정됩니다.

4. 다음 각기둥의 면, 모서리, 꼭짓점의 수가 바르게 연결된 것은 어느 것인지 고르시오.

	면의 수	모서리의 수	꼭짓점의 수
육각기둥	(1)		(2)
칠각기둥	(3)	(4)	(5)

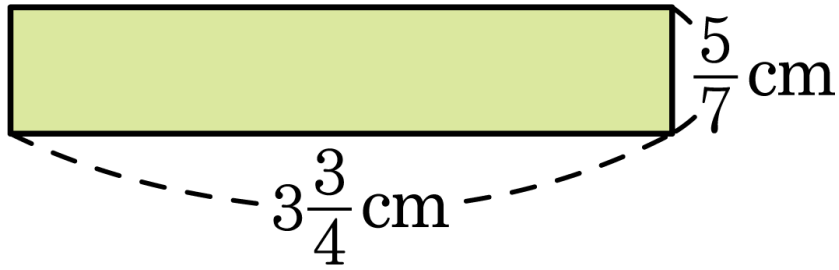
① (1) - 7개 ② (2) - 12개 ③ (3) - 8개

④ (4) - 14개 ⑤ (5) - 8개

해설

(각기둥의 면의 수)=(한 밑면의 변의 수)+2
(각기둥의 모서리의 수)=(한 밑면의 변의 수) ×3
(각기둥의 꼭짓점의 수)=(한 밑면의 변의 수)×2

5. 다음 직사각형의 가로의 길이는 세로의 길이의 몇 배입니까?



① $5\frac{1}{4}$ 배 ② $\frac{4}{21}$ 배 ③ $5\frac{1}{2}$ 배 ④ $4\frac{3}{4}$ 배 ⑤ $5\frac{3}{4}$ 배

해설

$$3\frac{3}{4} \div \frac{5}{7} = \frac{\overset{3}{\cancel{15}}}{4} \times \frac{7}{\underset{1}{\cancel{5}}} = \frac{21}{4} = 5\frac{1}{4}(\text{배})$$

6. 시현이는 어제까지 과학책을 전체의 $\frac{3}{4}$을 읽었고, 오늘은 나머지의 $\frac{2}{3}$를 읽었습니다. 오늘까지 읽은 책이 모두 110쪽이었다면 이 책은 전체 몇 쪽인지 구하시오.

▶ 답 : _____ 쪽

▷ 정답 : 120쪽

해설

오늘까지 읽은 책은 전체의 $\left(\frac{3}{4}+\frac{1}{4}\times\frac{2}{3}\right)$ 입니다.

따라서, 전체 쪽수는 $110\div\frac{11}{12}=120$(쪽) 입니다.

7. 지훈이는 천 원짜리 1장과 백 원짜리 몇 개를 가지고 있습니다. 이 중 학용품을 사는 데 돈의 $\frac{2}{5}$를 썼고 군것질로 남은 돈의 $\frac{1}{3}$을 썼더니 백 원짜리 6개가 남았습니다. 지훈이가 처음에 가지고 있던 돈에서 백 원짜리는 몇 개 였는지 구하시오.

▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 5개

해설

$$(\text{쓰고 남은 돈}) = 1 - \left\{\frac{2}{5} + \left(\frac{3}{5} \times \frac{1}{3}\right)\right\} = \frac{2}{5}$$

백 원짜리 6개가 남았으므로 처음 가진돈은

$600 \div \frac{2}{5} = 1500(\text{원})$ 입니다.

따라서 천 원짜리 1장인 1000원을 뺀 남은 금액은 500원이므로 백 원짜리 5개를 가지고 있었습니다.

8. $2\frac{1}{12}$ 로 나누어도 몫이 자연수가 되고 $1\frac{7}{8}$ 로 나누어도 몫이 자연수가 되는 분수 중 가장 작은 분수를 구하면 얼마입니까?

▶ 답 :

▷ 정답 : $18\frac{3}{4}$

해설

$2\frac{1}{12}$ 로 나누는 것은 $\frac{12}{25}$ 을 곱하는 것과 같고, $1\frac{7}{8}$ 을 나누는 것은 $\frac{8}{15}$ 을 곱하는 것과 같습니다. 이 두 수를 곱해서 자연수가 되게 하는 가장 작은 분수는 분모의 최소공배수가 분자가 되고, 분자의 최대공약수가 분모가 되어야 약분해서 분모들이 없어지게 됩니다.

분모 25 와 15 의 최소공배수는 75 이고, 분자 12 와 8 의 최대공약수는 4 이므로 $\frac{75}{4}\left(=18\frac{3}{4}\right)$ 가 됩니다.

9. 7.2를 어떤 수로 계속해서 두 번 나누었더니 45가 되었다고 합니다. 어떤 수를 소수로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 0.4

해설

어떤 수를 $\square$라고 하면

$7.2 \div \square \div \square = 45$

$7.2 = 45 \times \square \times \square$

$45 \times \square \times \square = 7.2$

$\square \times \square = 7.2 \div 45 = 0.16$

$0.16 = 0.4 \times 0.4$

따라서 어떤 수는 0.4 입니다.

10. 길이가 29.47m 인 끈이 있습니다. 한 도막을 1.8m 씩 최대한 많이 자르면 몇 m가 남는지 구하시오.

▶ 답 : m

▷ 정답 : 0.67 m

해설

$29.47 \div 1.8 = 16 \cdots 0.67$

따라서 0.67m가 남습니다.

11. 다음 중 몫이 나누어지는 수보다 큰 것을 모두 고르시오.

① $2.8 \div 5.6$ ② $4.6 \div 0.4$ ③ $0.1 \div 0.9$

④ $7.6 \div 12.45$ ⑤ $8.1 \div 1.08$

해설

몫이 나누어지는 수보다 큰 것은 나누는 수가 1 보다 작은 수일 때입니다.
따라서 ② $4.6 \div 0.4$와 ③ $0.1 \div 0.9$는 몫이 나누어지는 수보다 큽니다.

12. 설탕 53.7kg을 한 포대에 1.48kg씩 담으려고 한다. 모두 담으려면 포대는 적어도 몇 개가 있어야 합니까?

▶ 답: _____ 개

▷ 정답: 37 개

해설

$53.7 \div 1.48 = 36.2\cdots$ 이므로 포대는 적어도 37 개가 있어야 합니다.

13. 관계 있는 것끼리 알맞게 이어진 것을 고르시오.

1. 4 대 16	㉠ $\frac{6}{25}$
2. 12 : 50	㉡ 0.25
3. 7 과 8 의 비	㉢ 0.875

① 1-㉡ ② 2-㉡ ③ 3-㉡ ④ 3-㉠ ⑤ 2-㉢

해설

(1) 4 대 16 $\rightarrow \frac{4}{16} = \frac{1}{4} = 0.25$

(2) 12 : 50 $\rightarrow \frac{12}{50} = \frac{6}{25}$

(3) 7 과 8 의 비 $\rightarrow \frac{7}{8} = 0.875$

14. 우리 반 학생 40 명 중 학원을 다니는 학생은 33 명입니다. 우리 반 전체 학생에 대하여 학원을 다니지 않는 학생의 비율은 몇 % 입니까?

▶ 답 : ______ %

▷ 정답 : 17.5 %

해설

(학원을 다니지 않는 학생 수) $= 40 - 33 = 7$ (명)

$$\frac{(\text{학원을 다니지 않는 학생 수})}{(\text{전체 학생 수})} \times 100$$

$$= \frac{7}{40} \times 100 = 17.5(\%)$$

15. ㉮에 대한 ㉯의 비율이 100 %입니다. ㉮와 ㉯의 크기를 바르게 설명한 것은 어느 것입니까?

① 같습니다.
② ㉮가 더 큽니다.
③ ㉯가 더 큽니다.
④ ㉮가 10 %정도 큽니다.
⑤ 알 수 없습니다.

해설

10 %은 0.1 , 12 %은 1.2 이므로 10 %은 1 을 나타냅니다.
따라서 ㉮에 대한 ㉯의 비율이 10 %이면 ㉮와 ㉯의 비가 1 : 1 이 됩니다. 그러므로 ㉮와 ㉯의 크기는 같습니다.

16. 민경이는 은행에 매달 10000 원씩 저금을 하려고 합니다. 두 은행의 월이율과 이자에 대한 세금이 다음과 같습니다. 어느 은행에 저금을 하는 것이 더 유리합니까?

	행복 은행	믿음 은행
월이율	9 %	10 %
이자에 대한 세금율	20 %	30 %

▶ 답 :

▷ 정답 : 행복은행

해설

(1) 각 은행에 10000 원을 입금하였을 때 나오는 이자를 구해보면
행복 은행→ (10000 원의 9 %)

$\rightarrow 10000 \times \frac{9}{100} = 900$ (원)

믿음 은행 → (10000 원의 10 %)

$\rightarrow 10000 \times \frac{10}{100} = 1000$ (원)

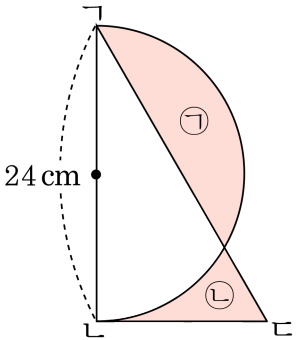
(2) 각 은행에 10000 원을 입금하였을 때의 세금을 구해보면

(900 원에 대한 세금)$= 900 \times \frac{20}{100} = 180$ (원)

(1000 원에 대한 세금)$= 1000 \times \frac{30}{100} = 300$ (원)

(3) (행복 은행에서 받을 수 있는 이자)
$= 900 - 180 = 720$ (원)
(믿음 은행에서 받을 수 있는 이자)
$= 1000 - 300 = 700$ (원)
따라서 행복 은행에 저금을 하는 것이 더 유리합니다.

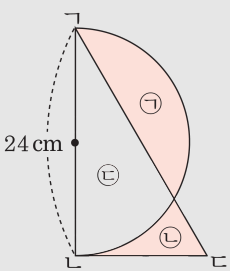
17. 그림은 반원과 직각삼각형을 겹쳐 놓은 것입니다. 색칠한 부분 ㉠와 ㉡의 넓이가 같을 때, 선분 ㄴㄷ의 길이는 몇 cm입니까?



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 18.84 cm

해설



㉠ + ㉢ = ㉡ + ㉢

$12 \times 12 \times 3.14 \times \frac{1}{2} = 24 \times (\text{선분 ㄴㄷ}) \times \frac{1}{2}$

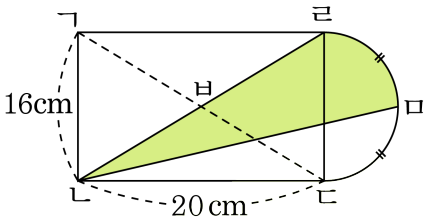
$226.08 = 12 \times (\text{선분 ㄴㄷ})$

$(\text{선분 ㄴㄷ}) \times 12 = 226.08$

$(\text{선분 ㄴㄷ}) = 226.08 \div 12$

$(\text{선분 ㄴㄷ}) = 18.84(\text{cm})$

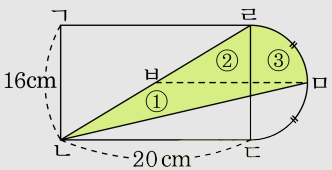
18. 다음 그림에서 사각형 ㄱㄴㄷㄹ은 직사각형이고 점 ㅁ은 반원을 이등분하는 점입니다. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $162.24\,\underline{\text{cm}^2}$

해설



① 삼각형 ㅁㅂㄴ의 넓이

$= (\text{선분 ㅂㅁ}) \times (\text{높이}) \times \frac{1}{2}$

$= (10+8) \times 8 \times \frac{1}{2}$

$= 72(\text{cm}^2)$

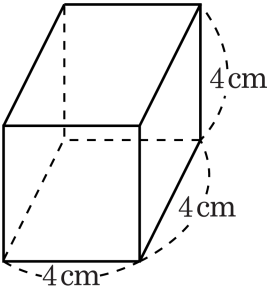
② 삼각형 넓이 $= 10 \times 8 \times \frac{1}{2} = 40(\text{cm}^2)$

③ 원의 넓이 $= 8 \times 8 \times 3.14 \times \frac{1}{4} = 50.24(\text{cm}^2)$

따라서 ① + ② + ③ $= 72 + 40 + 50.24$

$= 162.24(\text{cm}^2)$

19. 다음 정육면체의 겉넓이를 바르게 구하지 못한 것은 어느 것입니까?



① $(4+4)\times 2\times 4$

② $4\times 4\times 6$

③ $(4\times 4)\times 2+(4\times 4)\times 4$

④ $(4\times 4+4\times 4+4\times 4)\times 2$

⑤ $4\times 4+4\times 4+4\times 4+4\times 4+4\times 4+4\times 4$

해설

정육면체의 겉넓이 구하는 방법
① 여섯 면의 넓이의 합
② (밑넓이)×2+(옆넓이)

20. 한 면의 넓이가 $169\,\mathrm{cm}^2$ 인 정육면체가 있습니다. 이 정육면체의 부피는 몇 cm^3 입니까?

① $2164\,\mathrm{cm}^3$ ② $2185\,\mathrm{cm}^3$ ③ $2256\,\mathrm{cm}^3$

④ $2197\,\mathrm{cm}^3$ ⑤ $2952\,\mathrm{cm}^3$

해설

정육면체는 모서리의 길이가 모두 같습니다.
(밑넓이)=(가로)× (세로)
=(한 모서리의 길이)× (한 모서리의 길이)
$= 13 \times 13 = 169$ 이므로
정육면체의 한 모서리의 길이는 $13\,\mathrm{cm}$입니다.
(정육면체의 부피)=(한 모서리의 길이)×
(한 모서리의 길이)× (한 모서리의 길이)
$= 13 \times 13 \times 13 = 2197(\,\mathrm{cm}^3)$

21. 다음 중 부피가 가장 작은 것은 어느 것입니까?

① 높이가 $4\,\mathrm{cm}$ 인 정육면체

② 한 면의 넓이가 $25\,\mathrm{cm}^2$ 인 정육면체

③ 한 모서리가 $3\,\mathrm{cm}$ 인 정육면체

④ 밑면의 가로가 $5\,\mathrm{cm}$ 이고, 세로가 $6\,\mathrm{cm}$, 높이가 $2\,\mathrm{cm}$ 인 직육면체

⑤ 가로가 $3\,\mathrm{cm}$, 세로가 $2\,\mathrm{cm}$, 높이가 $5\,\mathrm{cm}$ 인 직육면체

해설

① $4 \times 4 \times 4 = 64(\mathrm{cm}^3)$

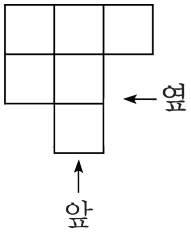
② $25 \times 5 = 125(\mathrm{cm}^3)$

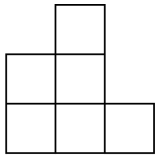
③ $3 \times 3 \times 3 = 27(\mathrm{cm}^3)$

④ $5 \times 6 \times 2 = 60(\mathrm{cm}^3)$

⑤ $3 \times 2 \times 5 = 30(\mathrm{cm}^3)$

22. 다음 그림과 같은 바탕이 되도록 만들 때, 옆에서 본 모양을 보고 쌓기나무는 최소 몇 개, 최대 몇 개가 필요한지 순서대로 쓰시오.





옆에서 본 모양

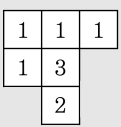
▶ 답 : 개

▶ 답 : 개

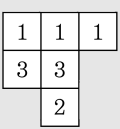
▷ 정답 : 9개

▷ 정답 : 11개

해설

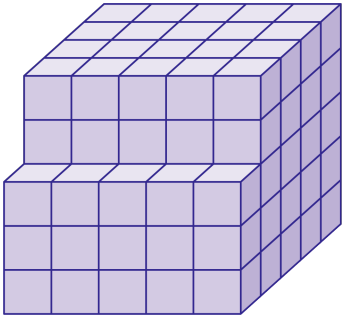


최소인 경우 : 9개



최대인 경우 : 11개

23. 다음 그림과 같이 정육면체 모양의 쌓기나무 115 개를 빈틈없이 쌓아 놓고 바깥쪽의 모든 면을 색칠하였습니다. 쌓기나무를 하나씩 모두 떼어놓았을 때, 한 면도 색칠이 되지 않은 쌓기나무는 모두 몇 개입니까?

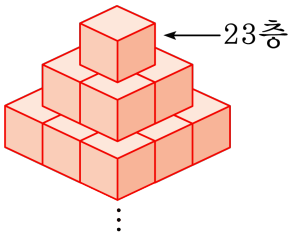


① 15 개 ② 18 개 ③ 24 개 ④ 27 개 ⑤ 30 개

해설

한가운데에 들어 있어 한 면도 보이지 않는 쌓기나무는
밑에서 두 번째 층 : $3 \times 3 = 9$ (개)
밑에서 3 번째 층 : $3 \times 3 = 9$(개)
밑에서 4 번째 층 : $3 \times 2 = 6$(개)
따라서 한 면도 색칠이 되지 않은 쌓기나무는 $9+9+6 = 24$(개)
입니다.

24. 다음과 같은 규칙으로 쌓기나무를 쌓으려고 합니다. 이와 같은 규칙으로 쌓을 때, 1층의 쌓기나무 개수는 3층의 쌓기나무 개수보다 몇 개 더 많은지 구하시오.



▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 88개

해설

23층 : $1 \times 1 = 1$
22층 : $2 \times 2 = 4$
21층 : $3 \times 3 = 9$
⋮
3층 : $21 \times 21 = 441$
2층 : $22 \times 22 = 484$
1층 : $23 \times 23 = 529$
$529 - 441 = 88$(개)

25. 다음 중 <u>틀린</u> 것을 모두 고르시오.

① $6 : 3$ 의 전항과 후항에 0을 곱하여도 비의 값은 같습니다.

② $4 : 6$의 비의 값은 $8 : 12$의 비의 값과 같습니다.

③ $2 : 5$의 전항에만 3을 곱해도 비의 값에는 변함이 없습니다.

④ $4 : 7$의 전항과 후항에 2를 나누어도 비의 값은 같습니다.

⑤ $3 : 9$의 비의 값은 $1 : 3$의 비의 값과 같습니다.

해설

비의 전항과 후항에 0이 아닌 같은 수를 곱하거나 나누어도 비의 값은 같습니다.
① $6 : 3$의 전항과 후항에 0을 곱할 경우 $0 : 0$이 되므로 비의 값은 같다고 할 수 없습니다.
③ $2 : 5$의 전항에만 3을 곱하면 비의 값이 변한다. 전항과 후항에 3을 곱해야 비의 값에 변함이 없습니다.

26. 다음에서 $5 : 8$ 과 비의 값이 같은 비는 어느 것인지 고르시오.

① $5 : 16$ ② $10 : 8$ ③ $15 : 16$

④ $10 : 16$ ⑤ $8 : 5$

해설

④ $5 : 8 = (5 \times 2) : (8 \times 2) = 10 : 16$

27. 비례식의 $\square$ 안에 알맞은 수를 구하시오.

$45 : (\square - 12) = 9 : 5$

▶ 답 :

▷ 정답 : 37

해설

$(\square - 12) \times 9 = 45 \times 5$

$(\square - 12) \times 9 = 225$

$\square - 12 = 25$

$\square = 37$

28. 철수와 영수가 받은 용돈의 비의 값이 $\frac{2}{5}$ 입니다. 철수가 받은 용돈이 2400 원이면, 영수가 받은 용돈이 될 수 있는 것은 어느 것인지 구하시오.

① 4000 원 ② 6000 원 ③ 8000 원

④ 10000 원 ⑤ 12000 원

해설

(철수의 용돈):(영수의 용돈)$= \frac{2}{5} : 1 = 2 : 5$

영수가 받은 용돈을 $\square$라 하면

$2 : 5 = 2400 : \square$

$2 \times \square = 5 \times 2400$

$\square = 12000 \div 2$

$\square = 6000$(원)

29. 서로 맞물려 도는 A , B 두 개의 톱니바퀴가 있습니다. A 의 톱니수는 45 개, B 의 톱니수는 60 개일 때, A 톱니바퀴가 60 바퀴 돌면 B 톱니바퀴는 몇 바퀴 돌겠습니까?

▶ 답 : 바퀴

▷ 정답 : 45바퀴

해설

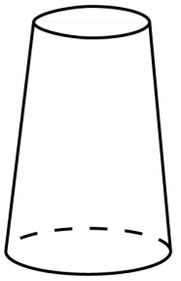
(A 의 회전 수)×(A 의 톱니 수)
= (B 의 회전 수)×(B 의 톱니 수)

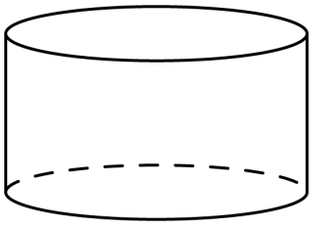
B 의 회전 수를 □바퀴라고 할 때

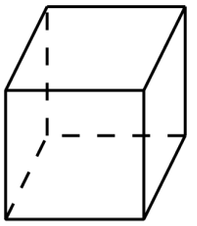
$45 \times 60 = 60 \times \square$

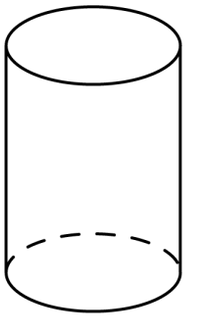
$\square = 45$(바퀴)

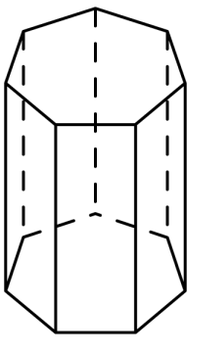
30. 다음 중 원기둥을 모두 찾으시오.

① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

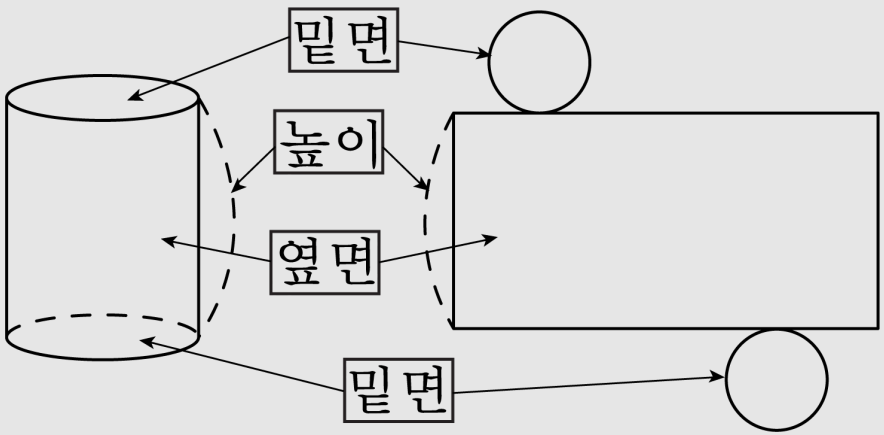
위와 아래에 있는 면이 서로 평행이고
합동인 원으로 되어 있는 입체도형을 찾습니다.

31. 다음 중 원기둥에 <u>없는</u> 것을 모두 찾으시오.

① 밑면 ② 각 ③ 모서리

④ 옆면 ⑤ 꼭짓점

해설



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

32. 다음 중 원기둥에 대하여 바르게 말한 것은 어느 것입니까?

① 밑면의 모양은 곡면입니다.

② 밑면의 모양은 사각형입니다.

③ 두 밑면의 크기가 다릅니다.

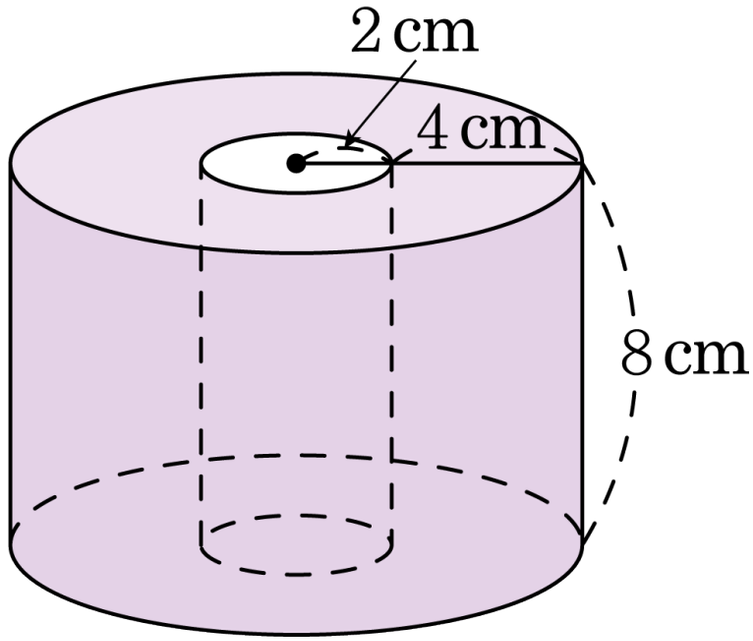
④ 두 밑면이 서로 평행입니다.

⑤ 밑면과 옆면은 평행입니다.

해설

① 옆면의 모양이 곡면입니다.
② 밑면의 모양은 원입니다.
③ 두 밑면의 크기는 같습니다.
⑤ 밑면과 옆면은 수직입니다.

33. 다음 입체도형의 부피를 구하시오.



① 803.84cm^3 ② 756.12cm^3 ③ 608.44cm^3

④ 589.76cm^3 ⑤ 456.12cm^3

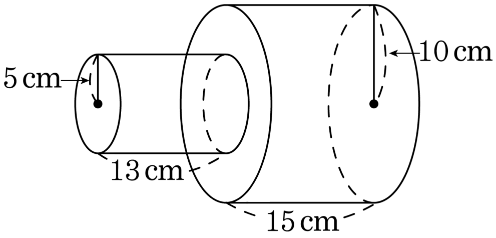
해설

$(6 \times 6 \times 3.14 \times 8) - (2 \times 2 \times 3.14 \times 8)$

$= 904.32 - 100.48$

$= 803.84(\text{cm}^3)$

34. 다음 입체도형의 겉넓이를 구하시오.



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

▷ 정답 : 1978.2 $\underline{\text{cm}^2}$

해설

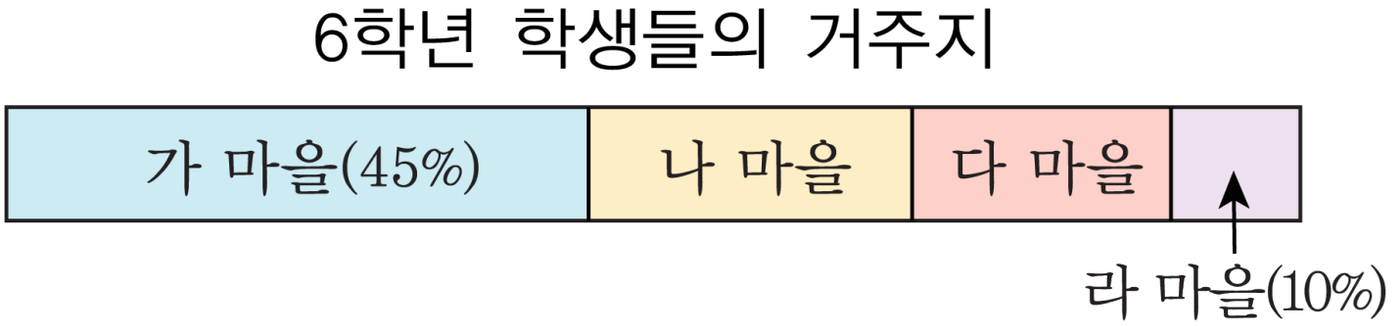
(입체도형의 겉넓이)

= (큰 원기둥의 겉넓이)+ (작은 원기둥의 옆면의 넓이)

$= (10 \times 10 \times 3.14 \times 2 + 10 \times 2 \times 3.14 \times 15) + (5 \times 2 \times 3.14 \times 13)$

$= (628 + 942) + 408.2 = 1978.2(\text{cm}^2)$

35. 다음은 경순이네 학교 6학년 학생들의 거주지를 조사하여 만든 띠그래프인데 다 마을에 사는 학생이 라 마을에 사는 학생의 2배라고 합니다. 학생들이 셋째 번으로 많이 사는 마을은 가, 나, 다, 라 중 어느 마을인지 구하시오.



▶ 답 : _____ 마을

▷ 정답 : 다마을

해설

다(마을) : 라(마을) $\times 2 = 10(\%) \times 2 = 20(\%)$

나(마을) : $100 - (45 + 20 + 10) = 25(\%)$

학생 수가 많은 순서대로 나열하면

가> 나> 다> 라이므로 세째 번은 다(마을) 입니다.

36. 어떤 비율그래프가 ㉮, ㉯, ㉰, ㉱ 네 가지가 차지하는 비율을 나타내고 있습니다. 그런데, ㉮, ㉯, ㉰, ㉱의 비는 3 : 4 : 5 : 6 이고, ㉰는 ㉮보다 실제의 양이 40 만큼 더 많습니다. ㉯의 실제의 양은 얼마인지 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 80

해설

㉮ : ㉯ : ㉰ : ㉱ = 3 : 4 : 5 : 6

㉮의 실제의 양 : $\square$

㉰의 실제의 양 : $\square + 40$

㉮ : ㉰ = 3 : 5

$3 : 5 = \square : \square + 40$

$5 \times \square = 3 \times \square + 3 \times 40$

$5 \times \square - 3 \times \square = 120$

$2 \times \square = 120$

$\square = 60$

㉮의 실제의 양 : 60

㉰의 실제의 양 : 100

㉮ : ㉯ = 3 : 4

㉯의 실제의 양을 ○라고 하면

$3 : 4 = 60 : ○$

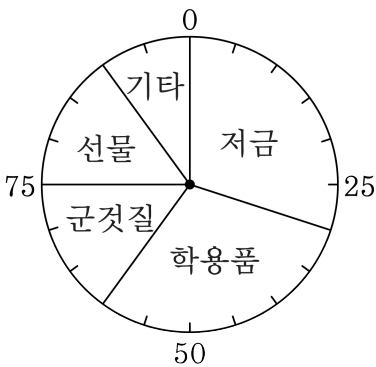
$3 \times ○ = 4 \times 60$

$○ = 240 \div 3$

$○ = 80$

따라서 80 입니다.

37. 다음은 용석이의 한 달 용돈을 나타낸 것입니다. 선물을 산 금액이 12000 원이였다면, 저금을 한 금액은 얼마입니까?



① 20000 원 ② 24000 원 ③ 28000 원

④ 30000 원 ⑤ 32000 원

해설

눈금 한 칸 : 5(%)

선물이 나타내는 비율 : $5(\%) \times 3 = 15(\%)$

선물 산 금액 : 12000(원)

한달 용돈 : $\square$

$\square \times 0.15 = 12000$

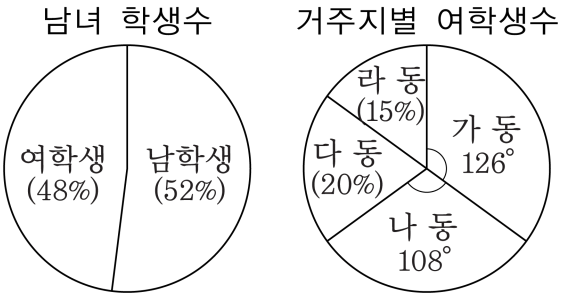
$\square = 12000 \div 0.15$

$\square = 80000$(원)

저금이 나타내는 비율 : $5(\%) \times 6 = 30(\%)$

저금한 금액 : $80000 \times 0.3 = 24000$(원)

38. 정민이네 학교의 남녀 학생 수와 여학생의 거주지를 조사하여 나타낸 원그래프입니다. 가동에 살고 있는 여학생이 63명이라면, 정민이네 학교의 학생은 모두 몇 명인지 구하시오.



▶ 답 : 명

▷ 정답 : 375명

해설

전체 학생을 □명이라고 하면

(전체여학생수) $= \square \times \frac{48}{100}$ 이므로

가동에 살고 있는 여학생 수는 $(\square \times \frac{48}{100}) \times \frac{126}{360} = 63$

$\rightarrow \square = 63 \times \frac{360}{126} \times \frac{100}{48} = 375$명

39. y 가 x 에 정비례하고, $x=3$ 일 때 $y=1$ 이라고 합니다. 이때 $x=2$ 에 대응하는 y 의 값을 구하시오.

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

해설

정비례 관계의 함수 : $y=$ $\square$ $\times x$

$x=3,\ y=1$ 을 대입해보면,

$1=$ $\square$ $\times 3$

$\square = \frac{1}{3}$

따라서 $y=\frac{1}{3}\times x$

$x=2$ 를 대입하면, $y=\frac{1}{3}\times 2=\frac{2}{3}$

40. y가 x에 정비례하고, $x = 12$ 일 때, $y = 10$ 입니다. $x = 6$ 일 때, y의 값을 고르시오.

① 7 ② 6 ③ 1 ④ 5 ⑤ 12

해설

y 가 x 에 정비례하므로 $y = \square \times x$ 에

$x = 12$, $y = 10$ 을 대입하면 $10 = \square \times 12$

$\square = \frac{5}{6}$

따라서 $y = \frac{5}{6} \times x$ 에 $x = 6$ 을 대입하면

$y = \frac{5}{6} \times 6 = 5$

41. 다음 중 x 와 y 사이의 관계식에서 반비례하는 것을 고르시오.

① 자전거를 타고 시속 $x\,\mathrm{km}$ 로 y 시간 동안 $100\,\mathrm{km}$ 를 달렸습니다.

② 100 개의 사탕에서 하루에 3 개씩 x 일 동안 먹고 남은 사탕의 개수는 y 개입니다.

③ 자연수 x 를 2 로 나눈 나머지는 y 입니다.

④ 1 분에 $2\,\mathrm{km}$ 를 달리는 자동차가 x 분 동안 달린 거리는 $y\,\mathrm{km}$ 입니다.

⑤ 한 변의 길이가 $x\,\mathrm{cm}$ 인 정사각형의 넓이 $y\,\mathrm{cm}^2$

해설

① $x \times y = 100$: 반비례

② $y = 100 - 3 \times x$: 정비례도 반비례도 아닙니다.

③ 정비례도 반비례도 아님

④ $y = 2 \times x$: 정비례

⑤ $y = x \times x$: 정비례도 반비례도 아닙니다.

42. 다음 중 y 가 x 에 반비례하는 것을 모두 고른 것은 무엇입니까?

㉠ 50 km 의 거리를 x 시간 동안 달렸을 때의 속력은 시속 y km 입니다.

㉡ 한 개에 500 원 하는 연필 x 개를 사고 2000 원을 냈을 때 거스름 돈은 y 원입니다.

㉢ 가로의 길이 x cm 세로의 길이가 y cm 인 직사각형의 넓이가 $36\,\text{cm}^2$ 입니다.

㉣ 윗변의 길이가 3 cm , 아랫변의 길이가 7 cm , 높이가 x cm 인 사다리꼴의 넓이가 $y\,\text{cm}^2$ 입니다.

㉤ 반지름의 길이가 x cm 인 원의 넓이가 $y\,\text{cm}^2$ 입니다.

① ㉠,㉢ ② ㉠,㉢,㉣ ③ ㉣,㉤

④ ㉣ ⑤ ㉠,㉡,㉢,㉣,㉤

해설

㉠ $x \times y = 50$: 반비례

㉡ $y = 2000 - 500 \times x$: 정비례도 반비례관계도 아닙니다.

㉢ $x \times y = 36$: 반비례

㉣ $y = (3+7) \times x \times \frac{1}{2}$, $y = 5 \times x$: 정비례

㉤ $y = \pi \times x \times x$ (정비례도 반비례도 아닙니다.)

43. 다음 [보기] 중 y 가 x 에 반비례하는 것은 모두 몇 개입니까?

보기

㉠ 자동차가 시속 x km 로 3 시간 동안 달린 거리는 y km 입니다.

㉡ 넓이가 $10\,\text{cm}^2$ 인 삼각형의 밑변의 길이가 x cm 일 때, 높이는 y cm 입니다.

㉢ 한 변의 길이가 x cm 인 정사각형의 둘레의 길이는 y cm 입니다.

㉣ 1 분에 5 L 씩 나오는 수도꼭지로 x 분 동안 받는 물의 양은 y L 입니다.

㉤ 가로의 길이가 4 cm, 세로의 길이가 x cm 인 직사각형의 넓이는 $y\,\text{cm}^2$ 입니다.

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

㉠ $y = 3 \times x$ (정비례)

㉡ $x \times y \times \frac{1}{2} = 10,\ x \times y = 20$ (반비례)

㉢ $y = 4 \times x$ (정비례)

㉣ $y = 5 \times x$ (정비례)

㉤ $y = 4 \times x$ (정비례)

44. y는 x에 반비례하고 $x=5$ 일 때 $y=3$ 이라고 할 때 $x=3$ 일 때 y 의 값을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

반비례 관계는 $x \times y$ 의 값이 일정하므로

$5 \times 3 = 3 \times y$

$y = 5$

45. 어떤 수에 $2\frac{1}{3}$ 을 곱하였더니 7.21 이 되었습니다. 다음 중 어떤 수는 얼마인지 고르시오.

① $2\frac{9}{10}$ ② $2\frac{9}{100}$ ③ $3\frac{9}{10}$ ④ $3\frac{9}{100}$ ⑤ $4\frac{9}{100}$

해설

$$(\text{어떤수})\times 2\frac{1}{3} = 7.21$$

$$(\text{어떤수}) = 7.21 \div 2\frac{1}{3}$$

$$(\text{어떤수}) = \frac{721}{100} \div \frac{7}{3}$$

$$(\text{어떤수}) = \frac{721}{100} \times \frac{3}{7}$$

$$= \frac{309}{100}$$

$$= 3\frac{9}{100}$$

46. 다음 중 계산 결과가 자연수인 것을 고르시오.

① $2\frac{1}{4}+0.5\div\frac{1}{5}$
② $\frac{5}{6}\times4\frac{1}{2}\div1.6$
③ $4.9\div\left(3\frac{1}{2}-1.4\right)$
④ $5\frac{1}{3}\times0.6+2\frac{3}{4}\div1.1$
⑤ $2.6-\frac{1}{2}\times0.1\div\left(\frac{1}{3}-\frac{1}{4}\right)$

해설

① $2\frac{1}{4}+0.5\div\frac{1}{5}=2\frac{1}{4}+\frac{5}{10}\times5=4\frac{3}{4}$

② $\frac{5}{6}\times4\frac{1}{2}\div1.6=\frac{5}{6}\times\frac{9}{2}\times\frac{10}{16}=2\frac{11}{32}$

③ $4.9\div\left(3\frac{1}{2}-1.4\right)=4.9\div2.1=2\frac{1}{3}$

④ $5\frac{1}{3}\times0.6+2\frac{3}{4}\div1.1$

$=\frac{16}{3}\times\frac{6}{10}+\frac{11}{4}\times\frac{10}{11}$

$=3\frac{1}{5}+2\frac{1}{2}=5\frac{7}{10}$

⑤ $2.6-\frac{1}{2}\times0.1\div\left(\frac{1}{3}-\frac{1}{4}\right)$

$=2.6-\frac{1}{2}\times0.1\div\frac{1}{12}$

$=2\frac{3}{5}-\frac{1}{2}\times\frac{1}{10}\times12=2$

47. 슬기네는 쌀 146.4kg의 25%는 할아버지 댁에 드리고, 나머지의 $\frac{1}{6}$은 먹었습니다. 남은 쌀은 몇 kg입니까?

① $90\frac{1}{2}$kg ② $90\frac{1}{3}$kg ③ $91\frac{1}{2}$kg

④ $91\frac{1}{3}$kg ⑤ $91\frac{2}{3}$kg

해설

$$146.4 \times \left(1-\frac{1}{4}\right) \times \left(1-\frac{1}{6}\right)$$

$$= \frac{1464}{10} \times \frac{3}{4} \times \frac{5}{6}$$

$$= \frac{183}{2} = 91\frac{1}{2}(\text{kg})$$

48. 세 수 가, 나 , 다가 있습니다. 나는 가의 2.4 배이고, 나는 다의 1.2 배보다 3 큰 수입니다. 다가 $\frac{3}{4}$ 일 때, 가는 얼마인지 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : $1\frac{5}{8}$

해설

나 $=$ 가 $\times 2.4$, 나 $=$ 다 $\times 1.2 + 3$

다가 $\frac{3}{4}$ 이므로

$$\text{나} = \frac{3}{4} \times 1.2 + 3 = \frac{3}{4} \times \frac{12}{10} + 3$$
$$= \frac{9}{10} + 3 = 3\frac{9}{10}$$

나 $=$ 가 $\times 2.4$

$3\frac{9}{10} =$ 가$\times 2.4$

$$\text{가} = 3\frac{9}{10} \div 2.4 = \frac{39}{10} \times \frac{10}{24}$$
$$= \frac{13}{8} = 1\frac{5}{8}$$

49. $\dfrac{\text{가}+\text{가}}{\text{가}\times\text{가}}=8$ 을 만족하는 소수 가의 값을 구하시오.

① 2 ② 0.3 ③ 0.25 ④ 0.35 ⑤ 0.4

해설

$(\text{가}+\text{가})=(2\times\text{가})$

$$\frac{\text{가}+\text{가}}{\text{가}\times\text{가}}=\frac{2\times\text{가}}{\text{가}\times\text{가}}=\frac{2}{\text{가}}=8$$

$2\div\text{가}=8$

$\text{가}=2\div8=0.25$

50. 물통에 물이 $\frac{3}{5}$ 만큼 들어 있습니다. 이 물통에 나머지의 $\frac{1}{4}$ 만큼 물을 채우고, 4.2L 의 물을 더 부었더니 남은 부분이 전체의 $\frac{1}{10}$ 이 되었습니다. 이 물통의 들이는 몇 L 인지 구하시오.

▶ 답 : _____ L

▷ 정답 : 21 L

해설

4.2L 의 물을 넣기 전에 들어 있던 물의 양은 전체 들이의 $\frac{3}{5} + \left(\frac{2}{5} \times \frac{1}{4}\right) = \frac{7}{10}$ 입니다.

그런데, 여기에 4.2L 의 물을 부어 남은 부분이 전체의 $\frac{1}{10}$ 이므로 들어 있는 물은 전체의 $\frac{9}{10}$ 입니다.

따라서 4.2L 는 전체의 $\frac{9}{10} - \frac{7}{10} = \frac{2}{10}$ 입니다.

$\rightarrow$ (물통의 들이)$= 4.2 \div \frac{2}{10} = 4.2 \div 0.2 = 21(\text{L})$