1. 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 $3 : 4 = 9 : ■$ 에서 ■안에 들어갈 수는 12입니다.

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

해설

③ 비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 항상 같다.

2. 다음 중 어떤 양을 4 : 9 로 비례배분할 때, 알맞은 분수의 비를 모두 고르시오.

① $\frac{1}{4} : \frac{1}{9}$ ② $\frac{1}{9} : \frac{1}{4}$ ③ $\frac{36}{4} : \frac{36}{9}$
④ $\frac{4}{13} : \frac{9}{13}$ ⑤ $\frac{9}{13} : \frac{4}{13}$

해설

각 비를 가장 간단한 자연수의 비로 만들어
4 : 9 와 같은지 비교합니다.
① 9 : 4 ② 4 : 9 ③ 9 : 4 ④ 4 : 9 ⑤ 9 : 4

3. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은 어느 것입니까?

① 모든 원의 원주율은 약 3.14 입니다.

② 지름의 길이에 대한 원주의 비율을 원주율이라고 합니다.

③ (원주)=(지름)×(원주율) 입니다.

④ (반지름의 길이)= (원주)÷3.14 입니다.

⑤ (원의 넓이)=(반지름)×(반지름)×3.14 입니다.

해설

(반지름의 길이) = (원주) ÷3.14 ÷ 2

4. 다음 중 원기둥에 대한 설명으로 잘못된 것은 어느 것입니까?

① 두 밑면은 서로 평행입니다.

② 두 밑면의 모양은 원입니다.

③ 두 밑면은 서로 합동입니다.

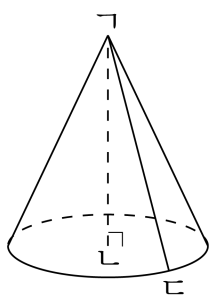
④ 옆면을 펼친 모양은 직사각형입니다.

⑤ 옆면의 모양은 원입니다.

해설

⑤ 옆면은 곡면으로 이루어졌습니다.

5. 다음 도형을 보고 바르게 설명한 것은 어느 것입니까?



① 이 입체도형은 원뿔입니다.

② 모선은 선분ㄱㄴ입니다.

③ 높이는 선분ㄱㄷ입니다.

④ 점 ㄷ을 원뿔의 꼭짓점이라고 합니다.

⑤ 옆면의 모양은 평면입니다.

해설

① 밑면이 원이고 옆면이 곡면인 입체도형을 원뿔이라고 합니다.
② 모선은 선분 ㄱㄷ입니다.
③ 높이는 선분 ㄱㄴ입니다.
④ 점 ㄱ을 원뿔의 꼭짓점이라고 합니다.
⑤ 옆면의 모양은 곡면입니다.

6. 나눗셈의 몫을 소수 둘째자리까지 구했을 때 그 나머지를 구하시오.

$21.419 \div 0.75$

▶ 답 :

▷ 정답 : 0.0065

해설

$21.419 \div 0.75 = 28.55 \cdots 0.0065$

7. □안에 알맞은 수는 어느 것인지 고르시오.

$$6.9 \div 0.2 = 34 \cdots \square$$

① 1 ② 0.1 ③ 0.01

④ 0.001 ⑤ 0.0001

해설

$6.9 \div 0.2 = 34 \cdots 0.1$

나머지의 소수점은 나누어지는 수의 처음 소수점의 위치와 같습니다.

8. □안에 알맞은 수를 써넣으시오.

$$\square \div 7.3 = 5.7 \ldots 0.13$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 41.74

해설

검산식을 이용합니다.

$\square = 7.3 \times 5.7 + 0.13 = 41.74$

9. 2 시간 24 분 동안 290km를 달린 버스는 한 시간에 약 몇 km 씩 달린 셈인지 반올림하여 소수 첫째 자리까지 구하시오.

▶ 답 : km

▷ 정답 : 약 120.8 km

해설

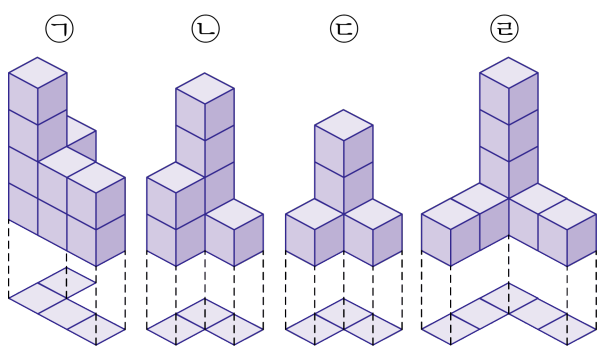
(달린 거리) = (달린 거리) ÷ (달린 시간)

2 시간 24 분 $= 2\frac{24}{60}$ 시간 $= 2.4$ 시간

$290 \div 2.4 = 290.0 \div 2.4 = 120.83\cdots$

따라서 소수 둘째 자리에서 반올림하면 약 120.8km 입니다.

10. 쌓기나무의 개수가 가장 많은 것부터 차례로 기호를 쓰시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉣

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

해설

㉠ 1층 : 4개, 2층 : 4개, 3층 : 1개, 4층 : 1개
따라서 $4+4+1+1=10$(개)
㉡ 1층 : 3개, 2층 : 2개, 3층 : 1개, 4층 : 1개
따라서 $3+2+1+1=7$(개)
㉢ 1층 : 3개, 2층 : 1개, 3층 : 1개
따라서 $3+1+1=5$(개)
㉣ 1층 : 5개, 2층 : 1개, 3층 : 1개, 4층 : 1개
따라서 $5+1+1+1=8$(개)

11. 다음 중 비의 값이 $\frac{1}{16} : \frac{1}{10}$ 와 <u>다른</u> 것은 어느 것인지 고르시오.

① $5 : 8$ ② $10 : 16$ ③ $\frac{1}{8} : \frac{1}{5}$

④ $20 : 32$ ⑤ $48 : 30$

해설

$\frac{1}{16} : \frac{1}{10} = \left(\frac{1}{16} \times 80 : \frac{1}{10} \times 80\right) = 5 : 8 = \frac{5}{8}$

① $5 : 8 = \frac{5}{8}$

② $10 : 16 = 5 : 8 = \frac{5}{8}$

③ $\frac{1}{8} = \frac{1}{5} = 5 : 8 = \frac{5}{8}$

④ $20 : 32 = 5 : 8 = \frac{5}{8}$

⑤ $48 : 30 = 8 : 5 = \frac{8}{5}$

12. 다음 비례식 중 참인 것은 어느 것인지 구하시오.

① $3 : 7 = \frac{1}{3} : \frac{1}{7}$

② $0.2 : 0.5 = 5 : 2$

③ $2 : 8 = \frac{1}{2} : 2$

④ $3 : \frac{7}{2} = 21 : 2$

⑤ $\frac{2}{3} : \frac{3}{2} = \frac{6}{4} : \frac{4}{6}$

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같다.

③ $2 : 8 = \frac{1}{2} : 2$

외항의 곱 $= 2 \times 2 = 4$

내항의 곱 $= 8 \times \frac{1}{2} = 4$

13. 비례식이 바른 것끼리 짝지어진 것은 어느 것입니까?

㉠ $\frac{1}{4} : \frac{3}{7} = 7 : 10$	㉡ $0.7 : 0.9 = 7 : 90$
㉢ $8 : \frac{4}{5} = 40 : 4$	㉣ $4.8 : 8 = 3 : 5$
㉤ $0.6 : 1 = 15 : 25$	㉥ $10 : 1 = 100 : 2$

① ㉠,㉤,㉣ ② ㉢,㉣,㉤ ③ ㉡,㉤,㉥

④ ㉣,㉤,㉥ ⑤ ㉢,㉣,㉥

해설

㉠ $\frac{1}{4} : \frac{3}{7} = 7 : 12$

㉡ $0.7 : 0.9 = 7 : 9$

㉢ $8 : \frac{4}{5} = 40 : 4$

㉣ $4.8 : 8 = 3 : 5$

㉤ $0.6 : 1 = 15 : 25$

㉥ $10 : 1 = 20 : 2$

14. 원주가 43.96 cm인 원이 있습니다. 이 원의 넓이를 구하시오.

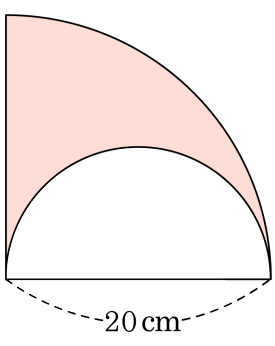
▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : 153.86 $\underline{\text{cm}^2}$

해설

원의 반지름 $= 43.96 \div 3.14 \div 2 = 7$
넓이 $= 7 \times 7 \times 3.14 = 153.86(\text{cm}^2)$

15. 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



① 94.2cm^2 ② 125.6cm^2 ③ 157cm^2

④ 188.4cm^2 ⑤ 314cm^2

해설

(색칠한 부분의 넓이)

=(반지름이 20 cm인 원의 넓이)$\times\frac{1}{4}-$ (지름이 20 cm인 원의 넓이)$\times\frac{1}{2}$

$= 20\times 20\times 3.14\times\frac{1}{4}-10\times 10\times 3.14\times\frac{1}{2}$

$= 314-157$

$= 157(\text{cm}^2)$

16. 원기둥, 구, 원뿔의 공통점을 모두 고른 것을 찾으시오.

> ㉠ 다각형을 1 회전 시켜 얻은 입체도형입니다.
> ㉡ 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 원입니다.
> ㉢ 회전축을 포함한 평면으로 자른 단면은 원입니다.
> ㉣ 위에서 본 모양은 원입니다.
> ㉤ 꼭짓점이 없습니다.
> ㉥ 어느 방향으로 자르든지 단면의 모양은 항상 원입니다.

① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉣
④ ㉠, ㉡, ㉣ ⑤ ㉠, ㉣, ㉥

해설

㉠ 원기둥은 직사각형, 원뿔은 직각삼각형을 회전시킨 것이지만 구는 반원을 회전시킨 것입니다.
㉢ 회전축을 포함한 평면으로 자른 단면은 원기둥은 직사각형, 원뿔은 이등변삼각형, 구는 원입니다.
㉤ 원뿔에는 꼭짓점이 있습니다.
㉥ 어느 방향으로 자르든지 단면의 모양이 항상 원인 입체도형은 구입니다.

17. 가, 나, 다 세 수가 있습니다. 가를 나로 나누면 $3\frac{1}{2}$ 이고, 다를 나로 나누면 $\frac{5}{14}$ 입니다. 가를 다로 나눈 값은 얼마입니까?

▶ 답:

▷ 정답: $9\frac{4}{5}$

해설

가 ÷ 나 = $\frac{\text{가}}{\text{나}} = \frac{7}{2} - \frac{49}{14}$

다 ÷ 나 = $\frac{\text{다}}{\text{나}} = \frac{5}{14}$ 이므로

가 ÷ 다 = $\frac{\text{가}}{\text{다}} = \frac{49}{5}$

18. 동화책을 어제는 전체의 $\frac{2}{5}$를 읽고, 오늘은 어제 읽고 남은 부분의 $\frac{1}{4}$을 읽었습니다. 읽지 않은 부분이 135쪽 일 때, 이 책의 전체는 몇 쪽입니까?

① 280쪽 ② 300쪽 ③ 320쪽
④ 340쪽 ⑤ 360쪽

해설

동화책 전체 쪽수를 1이라 하면

어제 읽고 남은 부분은 $1-\frac{2}{5}=\frac{3}{5}$

오늘 읽은 부분은 $\frac{3}{5}\times\frac{1}{4}=\frac{3}{20}$

따라서 남은 부분은

$1-\left(\frac{2}{5}+\frac{3}{20}\right)=1-\left(\frac{8}{20}+\frac{3}{20}\right)=\frac{9}{20}$

전체 쪽수를 $\square$쪽이라고 하면

$\square\times\frac{9}{20}=135$(쪽)

$\square=135\div\frac{9}{20}=135\times\frac{20}{9}=300$(쪽)

따라서 이 책의 전체 쪽수는 300쪽입니다.

19. △의 값이 1 보다 작은 것은 어느 것입니까?

① $3.458 \div \triangle = 2.66$ ② $67.44 \div \triangle = 56.2$

③ $38.34 \div \triangle = 42.6$ ④ $25.568 \div \triangle = 7.52$

⑤ $57.5 \div \triangle = 12.5$

해설

나누는 수가 1 보다 작으면 몫은 나누어지는 수보다 커집니다. 따라서 ③ $38.34 \div \triangle = 42.6$ 에서 $42.6 > 38.34$ 이므로 △의 값은 1 보다 작습니다.

20. 다음 바탕그림 위에 각 칸에 쓰여 진 수만큼 쌓기나무를 쌓을 때, 두 모양의 2층에 있는 쌓기나무 개수를 합하면 몇 개 입니까?

(ㄱ)

2			
2	1		
3	2	1	

(ㄴ)

	2	3	1
	1	2	

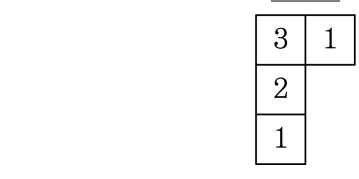
① 5개 ② 6개 ③ 7개 ④ 8개 ⑤ 9개

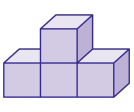
해설

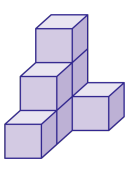
(ㄱ)은 2층 이상이 4칸이므로
2층 쌓기나무의 개수는 4개이며,
(ㄴ)은 2층 이상이 3칸이므로
2층 쌓기나무의 개수는 3개입니다.
(ㄱ)과 (ㄴ)의 2층 쌓기나무 개수의 합은
$4+3=7$(개) 입니다.

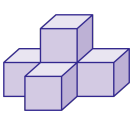
21. 보기의 ☐ 안에 있는 수만큼 쌓기나무를 쌓은 그림을 찾으시오.

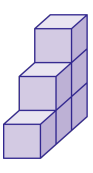
보기

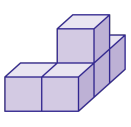


① 

② 

③ 

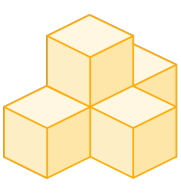
④ 

⑤ 

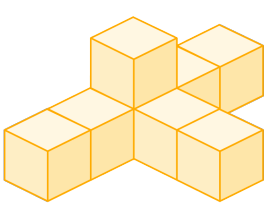
해설

22. 다음 쌓기나무 모양을 보고, 쌓기나무 50 개로 쌓은 모양은 몇째 번에 올 모양입니까?

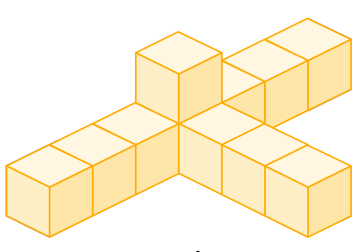
첫 째



둘 째



셋 째



⋮ ⋮

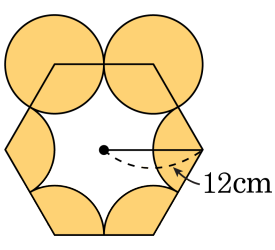
① 12째 번 ② 14째 번 ③ 16째 번

④ 18째 번 ⑤ 20째 번

해설

쌓기나무의 개수가 3개씩 늘어납니다.
따라서 50개로 쌓은 모양이 나올 순서는 $5+3\times(\square-1)=50$(개)
따라서 $\square=16$ 이므로, 50개로 쌓은 모양은 16째 번에 올 모양입니다.

23. 다음 그림과 같이 정육각형의 각 꼭짓점에 크기가 같은 원의 일부분을 그렸습니다. 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 173.6 cm

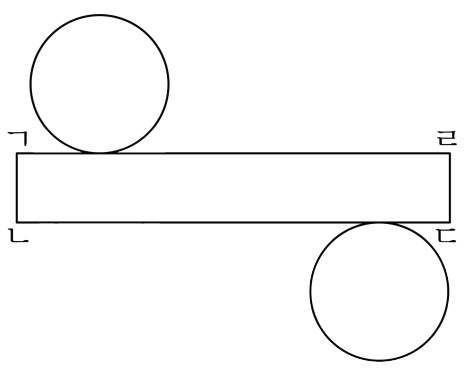
해설

$(12 \times 3.14) \times 2 + (6 \times 2 \times 3.14) \times \frac{1}{3} \times 4 + 12 \times 4$

$= 75.36 + 50.24 + 48$

$= 173.6(\text{ cm})$

24. 다음 그림은 밑면의 지름이 10 cm , 높이가 5 cm 인 원기둥의 전개도입니다. 이 전개도의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 135.6 cm

해설

원기둥의 전개도에서 직사각형의 가로의 길이는 원기둥의 밑면의 둘레와 같습니다.

$(5 \times 2 \times 3.14) \times 4 + (5 \times 2)$

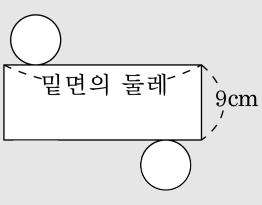
$125.6 + 10 = 135.6(\text{ cm})$

25. 어느 원기둥의 높이는 9 cm 입니다. 전개도에서 직사각형의 둘레의 길이가 97.4 cm 라면 원기둥의 밑면의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 39.7 cm

해설



그림에서 직사각형의 가로의 길이는
$(97.4 - 18) \div 2 = 39.7(\text{cm})$ 입니다.
밑면의 둘레의 길이는 직사각형의 가로와 같으므로 39.7 cm 입니다.

26. 어떤 일을 하는데 동생은 9일 동안 전체의 $\frac{3}{4}$을 할 수 있고, 형은 6일 동안 전체의 $\frac{1}{6}$을 할 수 있습니다. 이 일을 동생과 형이 함께 한다면 모두 끝내는 데 며칠이 걸리겠습니까?

▶ 답: 일

▷ 정답: 9일

해설

하루에 하는 일의 양을 구하면

동생은 $\frac{3}{4} \div 9 = \frac{1}{12}$

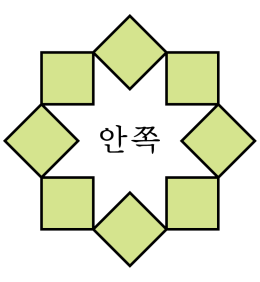
형은 $\frac{1}{6} \div 6 = \frac{1}{36}$

두 사람이 하루에 할 수 있는 일의 양을 구하면 $\frac{1}{12} + \frac{1}{36} = \frac{1}{9}$

일을 끝내는 데 걸리는 날수는

$1 \div \frac{1}{9} = 1 \times 9 = 9$(일) 입니다.

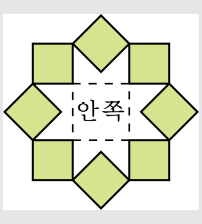
27. 한 변의 길이가 $1\frac{2}{3}$ cm인 정사각형 8개를 그림과 같이 배열하였습니다. 색칠한 부분의 넓이는 안쪽의 넓이의 몇 배입니까? (단, 정사각형의 대각선의 길이는 한 변의 길이의 $1\frac{2}{5}$ 배입니다.)



▶ 답: 배

▷ 정답: $1\frac{61}{139}$ 배

해설



색칠한 부분의 넓이는 한 변의 길이가 $1\frac{2}{3}$ cm인 정사각형 8개의 넓이이므로 $1\frac{2}{3}\times1\frac{2}{3}\times8=\frac{200}{9}(\text{cm}^2)$ 입니다.

안쪽의 넓이는 가운데 정사각형과 상하좌우 직사각형의 일부분으로 나누어 생각합니다.

$\left(1\frac{2}{3}\times1\frac{2}{5}\times1\frac{2}{3}\times1\frac{2}{5}\right)$

$+\left(1\frac{2}{3}\times1\frac{2}{5}\times1\frac{2}{3}-1\frac{2}{3}\times1\frac{2}{3}\times\frac{1}{2}\right)\times4$

$=\frac{49}{9}+10=\frac{139}{9}(\text{cm}^2)$ 이므로 색칠한 부분의 넓이는 안쪽의 넓이의 $\frac{200}{9}\div\frac{139}{9}=\frac{200}{139}=1\frac{61}{139}$(배) 입니다.

28. 아파트 공사장에서 트럭으로 크기가 같은 나무 도막을 실어 나르고 있습니다. 트럭은 3톤까지 짐을 실을 수 있습니다. 나무 도막 한 개의 무게가 $128\frac{1}{7}$ kg일 때, 트럭 5대로 실어 나를 수 있는 나무 도막은 모두 몇 개입니까?

▶ 답: _____ 개

▷ 정답: 115개

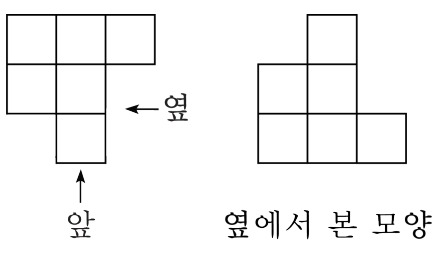
해설

1톤은 1000 kg이므로 3톤은 3000 kg입니다.

$3000 \div 128\frac{1}{7} = 3000 \times \frac{7}{897} = 23\frac{123}{299}$ 이므로 트럭 한 대에 최대한 실어 나를 수 있는 나무도막의 수는 23개입니다.

따라서 트럭 5대에 실어 나를 수 있는 나무도막의 수는 $23 \times 5 = 115$(개) 입니다.

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



▶ 답 : 개

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 9개

▷ 정답 : 11개

해설

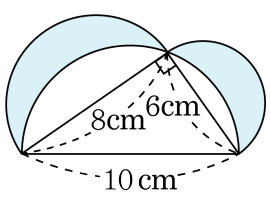
1	1	1
1	3	
	2	

최소인 경우 : 9개

1	1	1
3	3	
	2	

최대인 경우 : 11개

30. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $24\underline{\text{cm}^2}$

해설

(색칠한 부분의 넓이)
=(지름이 8 cm인 반원의 넓이)+(지름이 6 m인 반원의 넓이)+(밑변 8 cm, 높이 6 cm인 삼각형의 넓이)−(지름이 10 cm인 반원의 넓이)

$= \left(4 \times 4 \times 3.14 \times \frac{1}{2}\right) + \left(3 \times 3 \times 3.14 \times \frac{1}{2}\right) + \left(8 \times 6 \times \frac{1}{2}\right) - \left(5 \times 5 \times 3.14 \times \frac{1}{2}\right)$

$= 25.12 + 14.13 + 24 - 39.25$

$= 24(\text{cm}^2)$