

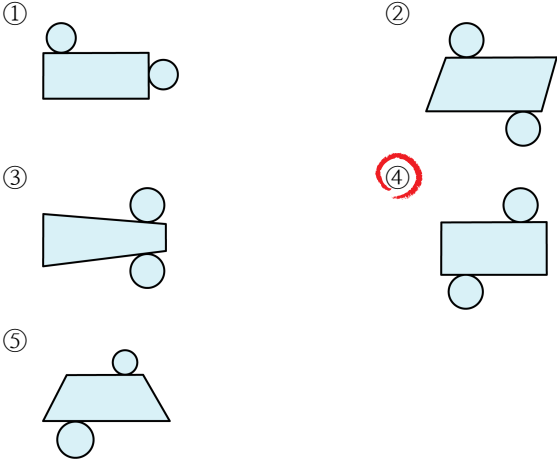
1. 다음 중 원기둥에 대한 설명이 잘못된 것은 어느 것입니까?

- ① 밑면이 원 모양입니다.
- ② 전개도에서 옆면이 직사각형 모양입니다.
- ③ 두 밑면이 서로 수직입니다.
- ④ 밑면이 2개입니다.
- ⑤ 꼭짓점이 없습니다.

해설

③ 두 밑면이 서로 평행입니다.

2. 다음 중 원기둥의 전개도는 어느 것입니까?



해설

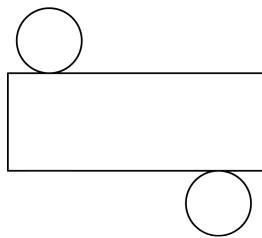
- ① 밑면이 마주 보고 있지 않습니다.
- ②, ③, ⑤ 옆면의 모양이 직사각형이 아닙니다.

3. 다음 중 원기둥의 전개도에 대한 설명이 틀린 것은 어느 것입니까?
- ① 밑면이 원 모양으로 나타납니다.
 - ② 밑면이 2 개입니다.
 - ③ 옆면이 직사각형 모양 2 개입니다.
 - ④ 옆면의 마주 보는 두 변에 2 개의 원이 각각 그려집니다.
 - ⑤ 직사각형의 가로 길이와 밑면의 둘레의 길이가 같습니다.

해설

③ 옆면이 직사각형 모양 1 개입니다.

4. 다음 펼친 그림을 붙이면 어떤 도형이 되는지 구하시오.



▶ 답 :

▶ 정답 : 원기둥

해설

원기둥의 전개도는 옆면은 직사각형이고,
직사각형의 위, 아래에 합동인 원이 있습니다.

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

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

6. 다음 중 y 가 x 에 반비례하는 것을 모두 고르시오. (정답 2 개)

- ① $y = 5 - x$
- ② $x \times y = 3$
- ③ $x + y = 1$
- ④ $x \div y = 2$
- ⑤ $y = 6 \div x$

해설

y 가 x 에 반비례하는 것은 $x \times y =$ 의 꼴입니다.

7. 넓이가 18 cm^2 인 삼각형에 대하여 알아보려고 합니다.
- (1) 밑변이 1 cm 이면 높이는 몇 cm 입니까?
 - (2) 밑변이 2 cm 이면 높이는 몇 cm 입니까?
 - (3) 밑변이 3 cm 이면 높이는 몇 cm 입니까?
 - (4) x 가 2배, 3배, 4배, ...로 변함에 따라 y 는 각각 $\square$ 배, $\square$ 배, $\square$ 배, ...가 되는 관계에 있습니다.
 - (5) 밑변을 $x\text{ cm}$, 높이를 $y\text{ cm}$ 라 하고, x 와 y 가 대응하여 변하는 관계를 식으로 나타내시오.
- $x \times y = \square$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 36 cm

▷ 정답 : (2) 18 cm

▷ 정답 : (3) 12 cm

▷ 정답 : (4) $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}$

▷ 정답 : (5) 36

해설

- (1) 밑변이 1 cm 이면 높이는 36 cm 입니다.
- (2) 밑변이 2 cm 이면 높이는 18 cm 입니다.
- (3) 밑변이 3 cm 이면 높이는 12 cm 입니다.
- (4) x 가 2배, 3배, 4배, ...로 변함에 따라 y 는 각각 $\frac{1}{2}$ 배, $\frac{1}{3}$ 배, $\frac{1}{4}$ 배가 되는 관계에 있습니다.
- (5) $x \times y = 36$

8. 다음 중에서 y 가 x 에 반비례하는 것을 모두 고르시오.

- ① $x \times y = 3$
- ② $y = 5 \times x$
- ③ $y = 2 \div x$
- ④ $y = 5 \div x - 2$
- ⑤ $y = 2 \div 5 \times x$

해설

반비례 관계식 : $x \times y =$

- ① $x \times y = 3$ (반비례)
- ② $y = 5 \times x$ (정비례)
- ③ $y = 2 \div x, x \times y = 2$ (반비례)
- ④ $y = 5 \div x - 2$ (정비례도 반비례도 아닙니다.)
- ⑤ $y = 2 \div 5 \times x$ (정비례)

9. y 가 x 에 반비례하고 $x = 1$ 일 때, $y = 3$ 이라고 합니다. x 와 y 사이의 관계식을 고르시오.

① $y = 3 \times x$

② $y = 1 \times x$

③ $x \times y = 3$

④ $x \times y = 1$

⑤ $x \times y = \frac{1}{3}$

해설

반비례 관계식 : $x \times y = \square$

$x = 1$, $y = 3$ 를 대입하면

$\square = 1 \times 3 = 3$

그러므로 $x \times y = 3$

10. y 가 x 에 반비례하고, $x = 3$ 일 때 $y = 6$ 이라고 합니다. x 와 y 사이의 관계식을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x \times y = 18$

해설

반비례 관계식 : $x \times y = \square$

$$\square = 3 \times 6 = 18$$

$$x \times y = 18$$

11. 성능이 같은 기계 8대로 10일 동안 해야 하는 일을 기계 x 대로 y 일 걸려서 일을 완성하려고 합니다.
다음 물음에 답하시오.
- (1) 기계 4대로 일을 하면 몇 일 동안 일을 해야 합니까?
 - (2) 기계 16대로 일을 하면 몇 일 동안 일을 해야 합니까?
 - (3) 전체 일의 양이 일정하므로 기계의 수 x 와 걸린 일의 수 y 는 (정비레, 반비례) 합니다.
 - (4) 기계의 수 x 와 걸린 일의 수 y 에서 x 와 y 사이의 관계식을 나타내시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 20 일

▷ 정답 : (2) 5 일

▷ 정답 : (3) 반비례

▷ 정답 : (4) $x \times y = 80$

해설

- (1) 기계 4대로 일을 하면 20일 동안 일을 해야 일을 마칠 수 있습니다.
- (2) 기계 16대로 일을 하면 5일 동안 일을 해야 일을 마칠 수 있습니다.
- (3) 전체 일의 양이 일정하므로 기계의 수 x 와 걸린 일의 수 y 는 반비례합니다.
- (4) 기계의 수 x 와 걸린 일의 수 y 에서 x 와 y 사이의 관계식을 나타내면 $x \times y = 80$ 입니다.

12. 넓이가 16 cm^2 인 직사각형의 가로가 $x\text{ cm}$, 세로가 $y\text{ cm}$ 일 때, x 와 y 의 관계식을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x \times y = 16$ 또는 $y = 16 \div x$

해설

(가로) $\times$ (세로)=(직사각형의 넓이) 이므로,
 $x \times y = 16$

13. y 는 x 에 반비례하고 $x = 2$ 일 때, $y = 4$ 라고 합니다. $x = 1$ 일 때, y 의 값을 구하시오.

① 10

② 6

③ 2

④ 8

⑤ 12

해설

반비례 관계는 $x \times y$ 의 값이 일정하므로

$$2 \times 4 = 1 \times y$$

$$y = 8$$

14. y 는 x 에 반비례하고 $x = 6$ 일 때, $y = 11$ 입니다. $y = 3$ 일 때, x 의 값을 구하시오.

① 42 ② 33 ③ 10 ④ 22 ⑤ 45

해설

반비례 관계는 $x \times y$ 의 값이 일정하므로

$$6 \times 11 = x \times 3$$

$$x = 22$$

15. y 는 x 에 반비례하고 $x = 4$ 일 때, $y = 3$ 입니다. $x = 6$ 일 때, y 값을 구하시오.

① 4 ② 3 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

반비례 관계는 $x \times y$ 의 값이 일정하므로

$$4 \times 3 = 6 \times y$$

$$y = 2$$

16. y 는 x 에 반비례하고 $x = 3$ 일 때, $y = 5$ 라고 합니다. $x = 5$ 일 때, y 의 값을 구하시오.

① 7 ② 10 ③ 6 ④ 3 ⑤ 5

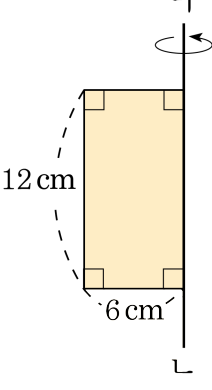
해설

반비례 관계는 $x \times y$ 의 값이 일정하므로

$$3 \times 5 = 5 \times y$$

$$y = 3$$

17. 직사각형을 직선 l 을 축으로 하여 회전시켜 회전체를 만들 때, 이 회전체의 부피를 구하시오.



▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 1356.48 cm³

해설

회전체는 반지름 6 cm, 높이 12 cm 인 원기둥이 됩니다.
(부피) = $6 \times 6 \times 3.14 \times 12 = 1356.48(\text{cm}^3)$

18. 한 변의 길이가 12 cm 인 정사각형의 한 변을 회전축으로 하여 만든 회전체의 부피를 구하시오.

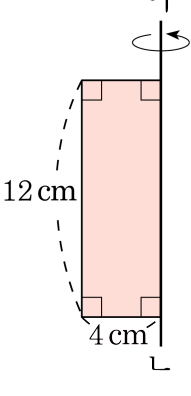
▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 5425.92cm³

해설

밑면이 반지름이 12 cm , 높이 12 cm 인 원기둥이 됩니다.
 $12 \times 12 \times 3.14 \times 12 = 5425.92(\text{cm}^3)$

19. 직사각형을 직선 Γ 를 축으로 하여 회전시켜 회전체를 만들 때, 이 회전체의 겉넓이를 구하시오.



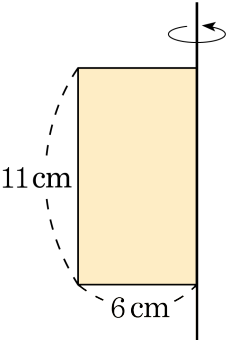
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 401.92 cm^2

해설

회전체는 밑면의 반지름이 4 cm, 높이가 12 cm 인 원기둥이 됩니다.
(원기둥의 겉넓이)=(밑면의 넓이) $\times$ 2+(옆넓이)
($4 \times 4 \times 3.14 \times 2$) + ($4 \times 2 \times 3.14 \times 12$)
 $= 100.48 + 301.44 = 401.92(\text{cm}^2)$

20. 다음 직사각형을 회전축을 중심으로 1 회전 하였을 때 만들어지는 입체도형의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 640.56cm²

해설

(원기둥의 겉넓이)
= $(6 \times 6 \times 3.14) \times 2 + (12 \times 3.14 \times 11)$
= $226.08 + 414.48 = 640.56(\text{ cm}^2)$

21. 가로가 30 cm, 세로가 30 cm, 높이가 15 cm 인 직육면체 모양의 나무 도막이 있습니다. 이 직육면체의 바깥 면을 모두 노란색을 칠한 다음, 한 모서리의 길이가 5 cm 인 작은 정육면체로 나누었습니다. 작은 정육면체에서 노랗게 칠해진 면이 홀수 개수인 것은 모두 몇 개인지 구하십시오.

▶ 답: 개

▶ 정답 : 56 개

해설

모서리가 5cm인 쌓기나무가 가로 6개, 세로 6개, 높이 3개로
쌓여 있습니다.

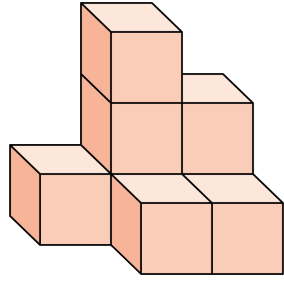
노란색 면이 1개인 쌍기나무는 위, 아래에 $16 \times 2 = 32$ 개,
옆면에 $4 \times 4 = 16$ 개이므로 모두 48개이고

옆면에 $4 \times 4 = 16$ 개이므로 모두 48개이고,
1칸새 면의 2개의 짝지니무는 8개입니다.

노란색 면이 3개인 쌍기나무는 8개입니다.

따라서 $48 + 8 = 56$ (개) 입니다.

22. 쌓기나무 9 개로 다음과 같은 모양을 만들어 떨어지지 않도록 붙여 놓은 후 바닥에 닿은 면을 포함한 모든 겉면에 페인트를 칠하였습니다. 페인트가 칠해진 쌓기나무의 면은 모두 몇 개입니까?

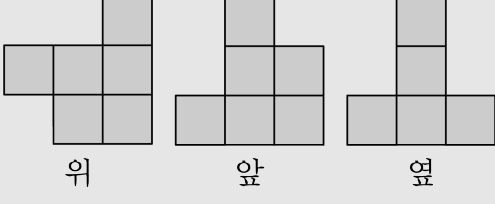


▶ 답 : 개

▷ 정답 : 34 개

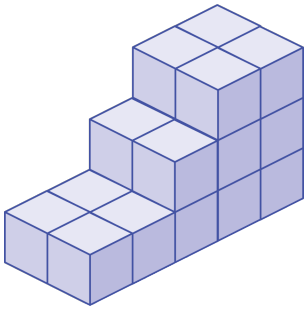
해설

위, 앞, 옆 세 방향에서 본 모양은 다음과 같습니다.



(페인트가 칠해진 면의 개수)
= (위, 앞, 옆 세 방향에서 보이는 면의 개수의 합)×2
= (6 + 6 + 5) × 2 = 34 (개)

23. 쌓기나무의 바닥에 닿은 곳을 제외한 각 면에 스티커를 붙이려고 합니다. 스티커는 몇 개가 필요합니까?

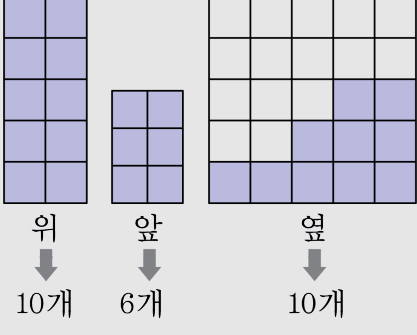


▶ 답 : 개

▷ 정답 : 42개

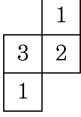
해설

위, 앞, 옆에서 본 모양은 다음과 같습니다.



따라서, 스티커는 $10+6+6+10+10 = 42(\text{개})$ 필요합니다.

24. 다음 바탕 그림 위에 쌓기나무를 쌓아 서로 붙여 놓은 모양의 모든 겉면에 파란색 페인트를 칠하였습니다. 페인트가 칠해진 면은 모두 몇 개입니까?



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 28 개

해설

쌓기나무를 쌓아 본 뒤 겉면에 파란색 페인트를 칠하면 28 면이 나옵니다.

25. 어느 극장의 관람객을 조사하였더니 R 석, A 석의 합은 1117명이고, R 석, B 석의 합은 1336명이었습니다. A 석과 B 석의 비가 5 : 8이라면 관람객은 모두 몇 명입니까?

▶ 답: 명

▷ 정답 : 1701명

해설

$$R + B = 1336, R + A = 1117$$

$$(R + B) - (R + A) = 1336 - 1117$$

$$B - A = 219$$

A 석 : $5 \times \square$, B 석 : $8 \times \square$ 라고 하면

$$8 \times \boxed{} - 5 \times \boxed{} = 219$$

$$3 \times \square = 219$$

$$3 \times \square =$$

$$\square = 50$$

$\square = 73$
 4. 31 : 5 = 58 865

A 석 : $5 \times 73 = 365$
B 석 : $8 \times 73 = 584$

$$B\text{석} : 8 \times 73 = 584$$

$$B\text{석} : 1117 - 365 = 752$$

$$(과\text{라}\text{개}\text{수}) = 365 + 584 + 752 = 1701(\text{명})$$

26. 어떤 삼각형의 밑변과 높이의 비는 4 : 5입니다. 이 삼각형의 밑변이 $5\frac{2}{5}$ cm 일 때, 넓이는 몇 cm^2 인지 소수로 나타내시오.

▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 18.225cm^2

해설

밑변 : 높이 = 4 : 5

높이를 $\square$ cm라 하면,

$$4 : 5 = 5\frac{2}{5} : \square$$

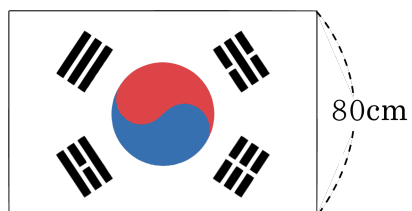
$$4 \times \square = 5 \times \frac{27}{5}$$

$$\square = 27 \div 4$$

$$\square = 6.75(\text{cm})$$

$$\text{따라서 삼각형의 넓이는 } 5.4 \times 6.75 \times \frac{1}{2} = 18.225(\text{cm}^2)$$

27. 태극기의 가로와 세로의 비는 3 : 2 입니다. 다음과 같은 태극기를 만들려면 가로는 몇 cm 로 해야 하는지 구하시오.



▶ 답: cm

▷ 정답 : 120cm

해설

가로 : 3 → cm ,

세로 : $2 \rightarrow 80 \text{ cm}$

$$3 : 2 = \square : 80$$
$$2 \times \square = 3 \times 80$$
$$\square = 240 \div 2$$
$$\square = 240 \div 2$$

28. 10 에 대한 어떤 수의 비가 3 : 4 이면 어떤 수는 얼마인지 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7.5

해설

어떤수를 라 하면

: 10 = 3 : 4

× 4 = 10 × 3

= 30 ÷ 4

= 7.5

29. 다음 중 부피가 가장 큰 입체도형은 어느 것입니까?

- ① 지름이 12 cm 이고, 높이가 6 cm 인 원기둥
- ② 반지름이 4 cm 이고, 높이가 15 cm 인 원기둥
- ③ 한 모서리가 7 cm 인 정육면체
- ④ 겉넓이가 216 cm^2 인 정육면체
- ⑤ 밑면의 원주가 15.7 cm 이고, 높이가 6 cm 인 원기둥

해설

- ① $6 \times 6 \times 3.14 \times 6 = 678.24(\text{ cm}^3)$
- ② $4 \times 4 \times 3.14 \times 15 = 753.6(\text{ cm}^3)$
- ③ $7 \times 7 \times 7 = 343(\text{ cm}^3)$
- ④ 한 모서리의 길이를 $\square$ cm 라 하면
 $\square \times \square \times 6 = 216$, $\square \times \square = 36$, $\square = 6(\text{ cm})$
따라서 부피는 $6 \times 6 \times 6 = 216(\text{ cm}^3)$ 입니다.
- ⑤ 밑면의 반지름이 $15.7 \div 3.14 \div 2 = 2.5(\text{ cm})$
이므로 부피는 $2.5 \times 2.5 \times 3.14 \times 6 = 117.75(\text{ cm}^3)$ 입니다.

30. 원기둥에서 높이만 4배로 늘리면, 부피는 몇 배로 늘어납니까?

▶ 답 : 배

▷ 정답 : 4 배

해설

(부피) =(밑면의 넓이)× (높이)
 =(반지름)× (반지름)×3.14× (높이)
따라서 높이를 4배로 늘리면 부피는 4배로 늘어납니다.

31. 다음 중 부피가 가장 큰 입체도형은 어느 것입니까?

- ① 지름이 12 cm 이고, 높이가 7 cm 인 원기둥
- ② 반지름이 8 cm 이고, 높이가 4 cm 인 원기둥
- ③ 한 모서리가 9 cm 인 정육면체
- ④ 겉넓이가 294 cm^2 인 정육면체
- ⑤ 밑면의 원주가 18.84 cm 이고, 높이가 6 cm 인 원기둥

해설

- ① $6 \times 6 \times 3.14 \times 7 = 791.28(\text{ cm}^3)$
- ② $8 \times 8 \times 3.14 \times 4 = 803.84(\text{ cm}^3)$
- ③ $9 \times 9 \times 9 = 729(\text{ cm}^3)$
- ④ 한 모서리의 길이를 $\square$ cm 라 하면
 $\square \times \square \times 6 = 294$, $\square \times \square = 49$, $\square = 7(\text{ cm})$
따라서 부피는 $7 \times 7 \times 7 = 343(\text{ cm}^3)$ 입니다.
- ⑤ 밑면의 반지름이 $18.84 \div 3.14 \div 2 = 3(\text{ cm})$
이므로 부피는 $3 \times 3 \times 3.14 \times 6 = 169.56(\text{ cm}^3)$ 입니다.

32. 원기둥에서 반지름의 길이를 3 배로 늘리면, 부피는 몇 배로 늘어납니까?

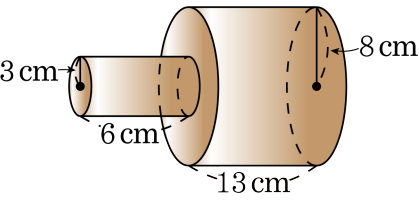
▶ 답 : 배

▷ 정답 : 9 배

해설

(부피)=(밑면의 넓이)× (높이)
=(반지름)× (반지름)×3.14× (높이)
반지름의 길이를 □cm라 하면
(부피)= □ × □ × 3.14×(높이)
반지름의 길이를 3 배로 늘리면 3 × □(cm) 이므로
(부피)= 3 × □ × 3 × □ × 3.14×(높이)
= 9 × □ × □ × 3.14×(높이)
따라서 반지름의 길이를 3 배로 늘리면
부피는 9 배로 늘어납니다.

33. 호진은 다음 그림과 같이 크기가 다른 원기둥 모양의 나무통을 연결하여 미술시간에 재출할 통을 만들려고 합니다. 겉면을 모두 칠하려고 할 때 호진이 칠해야 할 넓이를 구하시오.



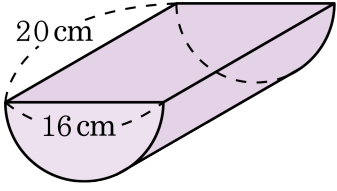
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 1168.08 cm²

해설

(입체도형의 겉넓이)= (큰 원기둥의 겉넓이)+ (작은 원기둥의 옆면의 넓이)
= $(8 \times 8 \times 3.14 \times 2 + 8 \times 2 \times 3.14 \times 13) + (3 \times 2 \times 3.14 \times 6)$
= $(401.92 + 653.12) + 113.04 = 1168.08(\text{cm}^2)$

34. 다음은 원기둥 모양의 통나무를 밑면의 지름에 따라 이등분한 것입니다. 이 입체의 부피를 구하십시오.



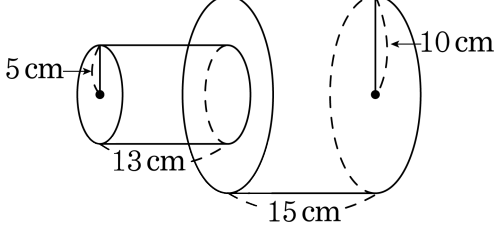
▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 2009.6 cm³

해설

$$8 \times 8 \times 3.14 \times 20 \times \frac{1}{2} = 2009.6(\text{cm}^3)$$

35. 형기네 어머니는 다음 그림과 같이 크기가 다른 원기둥 모양의 나무통을 연결하여 진열장에 놓을 장식품을 만들려고 합니다. 겉면을 모두 칠하려고 할 때 형기네 어머니가 칠해야 할 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 1978.2cm²

해설

(입체도형의 겉넓이)
= (큰 원기둥의 겉넓이) + (작은 원기둥의 옆면의 넓이)
= $(10 \times 10 \times 3.14 \times 2 + 10 \times 2 \times 3.14 \times 15) + (5 \times 2 \times 3.14 \times 13)$
= $(628 + 942) + 408.2 = 1978.2(\text{cm}^2)$

36. 철이는 반지름이 20 cm 인 굴렁쇠를 5바퀴 굴려서 작은 다리를 건넵니다. 다리의 길이는 몇 cm 인지 구하십시오.

▶ 답: cm

▶ 정답 : 628cm

해설

$$\begin{aligned}(\text{원주}) &= (\text{지름의 길이}) \times (\text{원주율}) \\ &= 20 \times 2 \times 3.14 = 125.6(\text{cm}) \\ (\text{다리의 길이}) &= (\text{굴렁쇠의 둘레의 길이}) \times (\text{회전 수}) \\ &= 125.6 \times 5 = 628(\text{cm})\end{aligned}$$

37. 다음 중 y 가 x 에 정비례 할 때, 비례 상수와 같은 것은 어느 것입니까?
- ① x 의 값

② y 의 값

③ x 와 y 의 곱

④ x 에 대한 y 의 비의 값

⑤ y 에 대한 x 의 비의 값

해설

정비례의 관계식을 $y = \square \times x$, $\square = \frac{y}{x}$
따라서 x 에 대한 y 의 비의 값을 나타냅니다.

38. 다음 중 x 의 값이 2 배, 3 배, 4 배, ... 로 변함에 따라 y 의 값도 2 배, 3 배, 4 배, ... 로 변하는 것을 고르시오.

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

해설

정비례 관계의 함수를 찾습니다. ($y = \square \times x$)

- ① $y = 2 \times x + 1$ (정비례도 반비례도 아님)
- ② $x \times y = 4$ (반비례)
- ③ $y = 3 \times x \times x$ (정비례도 반비례도 아님)
- ④ $y = 2 \div x, \ x \times y = 2$ (반비례)
- ⑤ $y = \frac{1}{3} \times x$ (정비례)

39. 다음 중 y 가 x 의 정비례관계가 아닌 것을 고르시오.

- ① $x \times y = 10$ ② $y = 2 \times x \div 3$ ③ $y \div x = 1$
④ $2 \times x - y = 0$ ⑤ $y = 3 \times x$

해설

- ① $x \times y = 10$: 반비례관계
③ $y = x$
④ $y = 2 \times x$

40. 다음 중 y 가 x 에 정비례하는 것을 모두 고른 것은 무엇입니까?

☐ ㉠ $y = 3 \times x$	☐ ㉡ $y = \frac{1}{2} \times x$	☐ ㉢ $y = 1 \div x$
☐ ㉤ $y = 3 \div x$	☐ ㉥ $x \times y = 4$	

- ☐ ① ㉠
- ☒ ② ㉠, ㉡
- ☐ ③ ㉠, ㉡, ㉢
- ☐ ④ ㉠, ㉤
- ☐ ⑤ ㉠, ㉡, ㉤

해설

정비례 관계는
 $y = \square \times x$, $y \div x = \square$ 꼴이므로
㉠과 ㉡입니다.