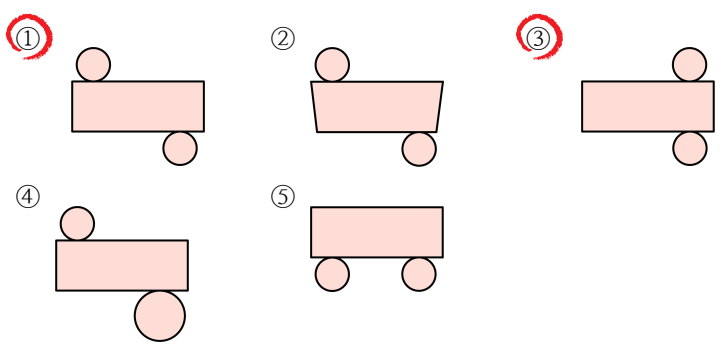
1. 다음 중 원기둥의 전개도로 바른 것을 모두 고르시오.



해설

② 옆면이 직사각형이 아닙니다.
④ 두 밑면이 합동이 아닙니다.
⑤ 밑면이 직사각형을 사이에 두고 위와 아래에 있어야 합니다.

2. 밑면의 지름이 20 cm 인 원기둥의 겉넓이가 1193.2 cm^2 일 때, 이 원기둥의 높이는 몇 cm 입니까?

① 10 cm ② 9 cm ③ 8 cm ④ 7 cm ⑤ 6 cm

해설

(원기둥의 겉넓이)
= (밑넓이) ×2+ (옆넓이) 이므로

높이를 □라 하면

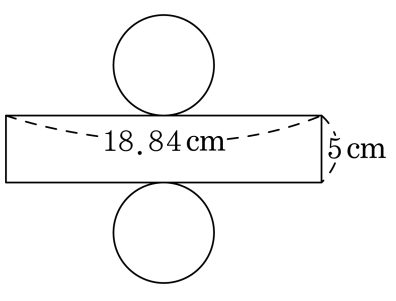
$10 \times 10 \times 3.14 \times 2 + 2 \times 10 \times 3.14 \times \square = 1193.2$

$628 + 62.8 \times \square = 1193.2$

$62.8 \times \square = 565.2$

$\square = 9(\text{cm})$

3. 다음 전개도로 만들어지는 입체도형의 부피를 구하시오.

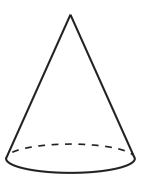


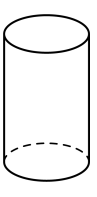
① 150.76cm^3 ② 141.3cm^3 ③ 132.66cm^3
④ 130.88cm^3 ⑤ 114.08cm^3

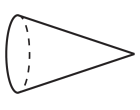
해설

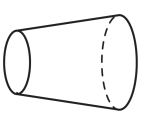
(밑면의 반지름)$= 18.84 \div 3.14 \div 2 = 3(\text{cm})$
(원기둥의 부피)$= 3 \times 3 \times 3.14 \times 5 = 141.3(\text{cm}^3)$

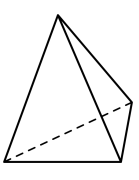
4. 원뿔을 모두 찾으시오.

① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

밑면이 원이고 옆면이 곡면인 뿔 모양의 입체도형을 찾습니다.

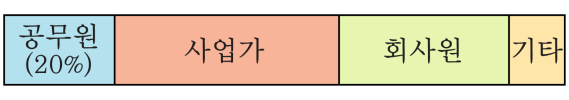
5. 다음 중 원뿔의 모선의 길이와 높이와의 관계를 바르게 나타낸 것은 어느 것입니까?

① (모선의 길이)=(높이)
② (모선의 길이)> (높이)
③ (모선의 길이)< (높이)
④ (모선의 길이)≥(높이)
⑤ (모선의 길이)≤(높이)

해설

높이는 원뿔의 꼭짓점에서 밑면에 수직으로 그은 선분의 길이이고, 모선은 원뿔의 꼭짓점에서 밑면인 원둘레의 한 점을 이은 선분이므로
(모선의 길이)>(높이) 입니다.

6. 은하 초등학교에서 500 명 학생들의 아버지 직업을 조사하였습니다. 조사한 직업 중에 공무원의 아버지를 둔 학생은 몇 명입니까?

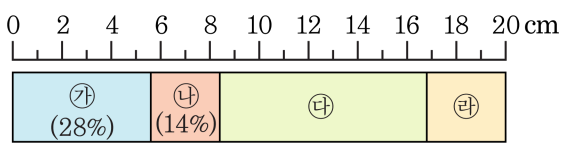


① 50 명 ② 100 명 ③ 150 명
④ 200 명 ⑤ 250 명

해설

공무원의 비율은 20 %이며, $500 \times 0.2 = 100$ 명

7. 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.

8. 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) $=\cancel{12}^{4}\times\frac{\cancel{100}^{10}}{\cancel{30}_{\cancel{3}\,1}}=40$ (명)

9. 다음 중 y 가 x 에 정비례하는 것을 고르시오.

① 거리가 120 km 인 곳을 시속 x km 인 자동차로 y 시간을 갔습니다.
② 가로의 길이가 x cm, 세로의 길이가 5 cm 인 직사각형의 넓이가 y cm^2 입니다.
③ 20 리터들이 물통에 매분 x 리터씩 물을 넣는데 물이 가득 찰 때까지 걸린 시간이 y 분입니다.
④ 넓이가 48 cm^2 인 직사각형의 가로의 길이가 x cm, 세로의 길이가 y cm 입니다.
⑤ 24 개의 귤을 x 명이 똑같이 나누어 가질 때, 한 사람이 가지게 되는 귤은 y 개입니다.

해설

① $x \times y = 120$: 반비례
② $y = 5 \times x$: 정비례
③ $x \times y = 20$: 반비례
④ $x \times y = 48$: 반비례
⑤ $x \times y = 24$: 반비례

10. x 의 값이 2 배, 3 배, $\cdots$ 변함에 따라 y 의 값이 $\frac{1}{2}$ 배, $\frac{1}{3}$ 배, $\cdots$ 로 변하고 $x = 2$ 일 때 $y = \frac{1}{2}$ 이라면 다음 중 x 와 y 의 비례관계와 그 관계식을 바르게 짝지은 것을 고르시오.

① 정비례관계, $y = 2 \times x$
② 반비례관계, $x \times y = 1$
③ 반비례관계, $y = 1 \div 2 \times x$
④ 반비례관계, $x \times y = 2$
⑤ 정비례관계, $y = 1 \div 2 \times x$

해설

x 의 값이 2 배, 3 배, $\cdots$ 로 변할 때 y 의 값이 $\frac{1}{2}$ 배, $\frac{1}{3}$ 배, $\cdots$ 변하면 반비례관계입니다.

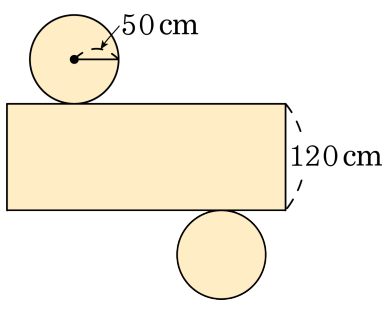
$x \times y = \square$ 에

$x = 2,\ y = \frac{1}{2}$ 를 대입하면,

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

그러므로 $x \times y = 1$

11. 다음은 원기둥의 전개도입니다. 전개도의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



① 748 cm　　② 868 cm

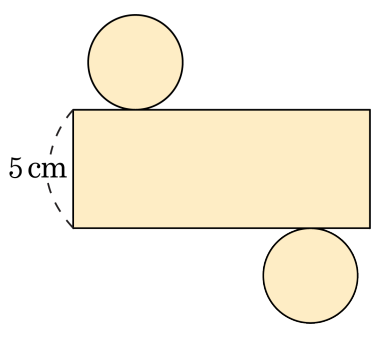
③ 1182 cm　　④ 1496 cm

⑤ 구할 수 없습니다.

해설

원기둥의 전개도에서 옆면인 직사각형의 가로의 길이는 밑면의 원주와 같습니다.
따라서 전개도의 둘레의 길이는
$(50 \times 2 \times 3.14) \times 4 + 120 \times 2$
$= 1256 + 240 = 1496(\text{cm})$

12. 다음 전개도의 둘레의 길이는 60.24 cm 입니다. 이 전개도로 만들어지는 원기둥의 겉넓이는 몇 cm^2 입니까?

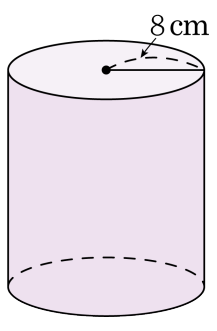


① 79.52 cm^2 ② 87.92 cm^2 ③ 92.86 cm^2
④ 100.48 cm^2 ⑤ 121.88 cm^2

해설

(밑면의 원주)$= (60.24 - 5 \times 2) \div 4 = 12.56(cm)$
(밑면의 반지름)$= 12.56 \div 3.14 \div 2 = 2(cm)$
(겉넓이) $= 2 \times 2 \times 3.14 \times 2 + 12.56 \times 5$
$= 25.12 + 62.8 = 87.92(cm^2)$

13. 다음 원기둥의 겉넓이는 1406.72cm^2 입니다. 이 원기둥의 부피는 몇 cm^3 입니까?



① 6018.44cm^3 ② 5678.52cm^3 ③ 5024cm^3
④ 4019.2cm^3 ⑤ 314cm^3

해설

원기둥의 높이를 $\square$cm 라 하면

$8 \times 8 \times 3.14 \times 2 + 16 \times 3.14 \times \square = 1406.72$

$401.92 + 50.24 \times \square = 1406.72$

$50.24 \times \square = 1004.8$

$\square = 20(\text{cm})$

(원기둥의 부피) $= 8 \times 8 \times 3.14 \times 20$
$= 4019.2(\text{cm}^3)$

14. 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

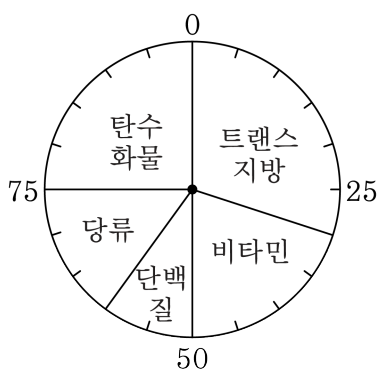
④ 겉넓이가 216 cm^2 인 정육면체

⑤ 밑면의 원주가 15.7 cm 이고, 높이가 6 cm 인 원기둥

해설

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

15. 다음은 과자에 들어있는 영양소를 나타낸 원그래프입니다. 다음 원그래프를 보고, 단백질에 대한 설명으로 바른 것은 어느 것입니까?



① 이 과자에 가장 많이 들어 있는 영양소입니다.

② 이 과자에 200 g에 들어있는 양은 2 g입니다.

③ 과자의 영양소 전체의 20 %를 차지합니다.

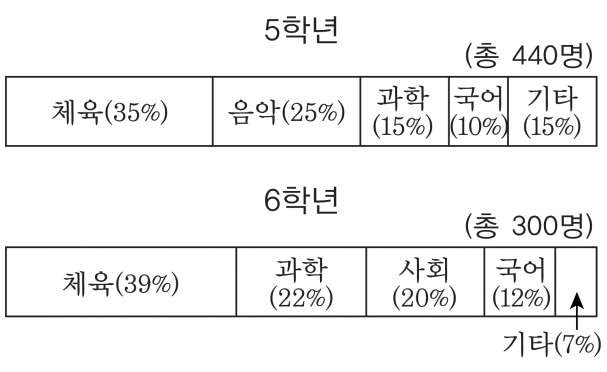
④ 비타민의 차지하는 양보다 2배 많습니다.

⑤ 이 과자에 400 g에 들어있는 양은 40 g입니다.

해설

① 이 과자에 가장 많이 → 적게 들어 있는 영양소입니다.
② 이 과자에 200 g에 들어있는 양은 2 g → 20 g 입니다.
③ 과자의 영양소 전체의 20 % → 10 %를 차지합니다.
④ 비타민의 차지하는 양보다 2배 많습니다. → 적습니다.

16. 수경이네 학교 5 학년과 6 학년 학생들이 좋아하는 과목을 조사하여 만든 띠그래프입니다. 다음 그래프로 알 수 있는 사실을 모두 고르시오.



① 5학년은 음악을 가장 좋아합니다.

② 체육을 좋아하는 비율은 6학년이 더 높습니다.

③ 국어를 좋아하는 학생 수는 6학년이 더 많습니다.

④ 과학을 좋아하는 학생 수는 같습니다.

⑤ 6학년은 5학년보다 체육 시간이 더 많습니다.

해설

① 5학년 학생은 체육을 가장 좋아합니다.
③ 국어를 좋아하는 학생 수를 알아보면
5학년 : $440 \times \frac{10}{100} = 44$(명),
6학년 : $300 \times \frac{12}{100} = 36$(명)
따라서 국어를 좋아하는 학생은 5학년이 더 많습니다.
④ 과학을 좋아하는 학생 수를 알아보면
5학년 : $440 \times \frac{15}{100} = 66$(명),
6학년 : $300 \times \frac{22}{100} = 66$(명)
⑤ 주어진 띠그래프로는 6학년이 5학년보다 체육 시간이 많은지 알 수 없습니다.

17. 다음 대응표를 보고, □ 와 △ 사이의 관계를 식으로 나타낸 것은 어느 것입니까?

□	5	8	11	14
△	1	2	3	4

① △ = □ ÷ 5　② □ = △ + 4　③ □ = △ × 3 − 2
④ □ = △ × 3 + 2　⑤ △ = □ × 3 + 2

해설
5 = 1 × 3 + 2 , 8 = 2 × 3 + 2 ,
11 = 3 × 3 + 2 , 14 = 4 × 3 + 2 이므로
□ = △ × 3 + 2

18. x 값에 대한 y 의 값이 아래의 표와 같을 때, 다음 설명 중 옳은 것을 구하시오.

x	2	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{2}$	b
y	a	1	3	12

① y 는 x 에 반비례합니다.

② x 와 y 의 관계식은 $y = \frac{1}{6} \times x$ 입니다.

③ $a = \frac{1}{12}$

④ $b = 3$

⑤ x 에 대한 y 의 비의 값이 6 으로 항상 일정합니다.

해설

$x = \frac{1}{6}$ 일 때 $y = 1$,

$x = \frac{1}{2}$ 일 때 $y = 3$

$y = 6 \times x$

① y 는 x 에 정비례

② x 와 y 의 관계식은 $y = 6 \times x$

③ $a = 6 \times 2 = 12$

④ $12 = 6 \times b,\ b = 2$

⑤ x 에 대한 y 의 비의 값 $y \div x = 6$

19. y 는 x 에 정비례합니다. $x = 12$ 일 때 $y = 16$ 이고, $x = k$ 일 때 $y = 2$ 입니다. k 의 값을 구하시오.

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

해설

정비례 관계식 $y = \square \times x$

$x = 12$ 일 때 $y = 16$ 이므로 대입하면

$16 = \square \times 12$, $\square = 1\frac{1}{3}$ 입니다.

$y = 1\frac{1}{3} \times x$ 이므로

$x = k$, $y = 2$를 대입하면

$2 = 1\frac{1}{3} \times k$

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

20. 다음 대응표에서 x 와 y 사이에서 반비례 관계가 있을 때, $a+b$ 의 값을 구하시오.

x	2	6	b
y	a	8	3

① 40　　② 20　　③ 8　　④ 0　　⑤ 42

해설

반비례 관계식은 $x \times y = \square$ 입니다.
$6 \times 8 = 48$ 이므로
$2 \times a = 48,\quad a = 48 \div 2 = 24$,
$b \times 3 = 48,\quad b = 48 \div 3 = 16$
$a + b = 24 + 16 = 40$