1. 다음 중 원기둥의 특징이 아닌 것은 어느 것입니까?

① 꼭짓점이 있습니다.

② 밑면은 원이고 두 개입니다.

③ 두 밑면 사이의 거리는 높이입니다.

④ 평면과 곡면으로 둘러싸여 있습니다.

⑤ 위, 아래에 있는 면이 서로 평행이고 합동입니다.

해설

① 원기둥에는 꼭짓점이 없습니다.

2. 원기둥의 특징을 모두 고르시오.

① 평면과 곡면으로 둘러싸여 있습니다.

② 밑면은 원이고 한 개입니다.

③ 두 밑면 사이의 거리는 높이입니다.

④ 꼭짓점이 있습니다.

⑤ 위, 아래에 있는 면이 서로 수직이고 합동입니다.

해설

원기둥의 밑면은 원이지만 2개이고, 원기둥은 꼭짓점이 없습니다.
그리고 위와 아래에 있는 면, 즉, 밑면은 서로 평행이고 합동입니다.

3. 다음에서 y 가 x 에 정비례 하는 식을 모두 찾으시오. (3 개)

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

④ $y = \frac{3}{5} \times x$ ⑤ $x + y = 24$

해설

정비례 관계는

$y =$ $\square$ $\times x$, $y \div x =$ $\square$ 꼴이므로

① $y = 7 \times x$ (정비례)

② $y = 2 \times x - 1$ (정비례도 반비례도 아님)

③ $y = x \div 3$, $y = \frac{1}{3} \times x$ (정비례)

④ $y = \frac{3}{5} \times x$ (정비례)

⑤ $x + y = 24$, $y = 24 - x$ (정비례도 반비례도 아님)

4. 다음 중 두 변수 x, y 사이에 정비례 관계가 있는 것을 모두 고르시오.

① $x = 3 \times y$ ② $2 \times x - y = 3$ ③ $x \times y = 3$

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

해설

① $x = 3 \times y$, $y = \frac{1}{3} \times x$ (정비례)

② $2 \times x - y = 3$, $y = 2 \times x - 3$ (정비례도 반비례도 아님.)

③$x \times y = 3$ (반비례)

④ $y = \frac{1}{3} \times x$ (정비례)

⑤ $y = 5$ (정비례도 반비례도 아님.)

5. y 가 x 에 반비례하고, $x = 2$ 일 때, $y = 8$ 입니다. 이때, x 와 y 의 관계식으로 알맞은 것을 고르시오.

① $x \times y = 16$ ② $y = 16 \times x$ ③ $y = 8 \div x$

④ $x \times y = 4$ ⑤ $y = 4 \times x$

해설

반비례 관계식 : $x \times y =$ $\square$

$x = 2,\ y = 8$ 를 대입하면

$\square = 2 \times 8 = 16$

그러므로 $x \times y = 16$

6. y 가 x 에 반비례하고, $x=1$ 일 때 $y=5$ 라고 합니다. x 와 y 사이의 관계식을 고르시오.

① $y=5\times x$ ② $y=10\times x$ ③ $y=\frac{1}{5}\times x$

④ $x\times y=5$ ⑤ $x\times y=1$

해설

반비례 관계식 : $x\times y=$ $\square$

$x=1,\ y=5$ 를 대입하면

$\square=1\times 5=5$

그러므로 $x\times y=5$

7. y는 x에 반비례하고 $x=8$ 일 때 $y=3$ 입니다. $x=4$ 일 때 y 의 값을 구하시오.

① 8 ② 2 ③ 10 ④ 6 ⑤ 12

해설

반비례 관계는 $x \times y$ 의 값이 일정하므로

$8 \times 3 = 4 \times y$

$y = 6$

8. y는 x에 반비례하고 $x = 1$ 일 때, $y = 6$ 입니다. $y = 2$ 일 때, x 의 값을 구하시오.

① 6 ② 5 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

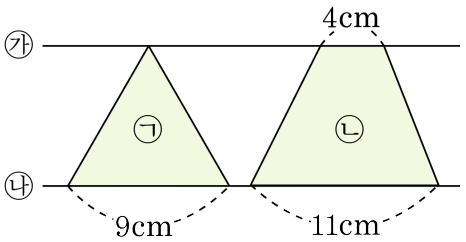
해설

반비례 관계는 $x \times y$ 의 값이 일정하므로

$1 \times 6 = x \times 2$

$x = 3$

9. 다음 직선 가, 나는 서로 평행합니다. ㉠의 넓이에 대한 ㉡의 넓이의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타낸 것은 어느 것입니까?



① 9 : 11 ② 4.5 : 7.5 ③ 9 : 15

④ 16 : 9 ⑤ 5 : 3

해설

높이를 □라고 하면,

㉠의 넓이 : $9 \times \square \div 2$

㉡의 넓이 : $(4 + 11) \times \square \div 2$

$\square \div 2$가 같으므로 생략하고

밑변의 길이로 비를 세워 줍니다.

㉠의 넓이에 대한 ㉡의 넓이 = 15 : 9

가장 간단히 비를 나타내면, 5 : 3입니다.

10. 미주네 반은 남학생이 24 명, 여학생이 21 명입니다. 남학생수와 여학생수의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

① 7 : 8 ② 24 : 21 ③ 8 : 5

④ 8 : 7 ⑤ 7 : 9

해설

24 : 21 ⇒ 두 자연수의 비를 가장 간단하게 나타내려면, 최대공약수로 나누어 줍니다. 24 와 21 의 최대공약수는 3 이므로 8 : 7 입니다.

11. 다음 비례식 중 참인 것은 어느 것인지 고르시오.

① $1 : 5 = 2 : 15$

② $\frac{1}{5} : \frac{1}{2} = 5 : 2$

③ $0.2 : 0.8 = 1 : 4$

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

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

해설

(내항의 곱)= (외항의 곱)

③ $0.2 : 0.8 = 1 : 4$

내항의 곱 $= 0.8 \times 1 = 0.8$

외항의 곱 $= 0.2 \times 4 = 0.8$

12. 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.

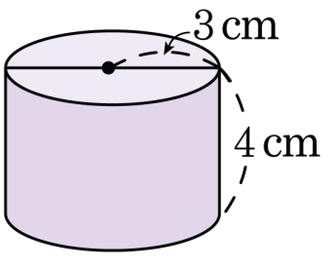
④ $3 : 4 = 9 : \blacksquare$ 에서 $\blacksquare$ 안에 들어갈 수는 12입니다.

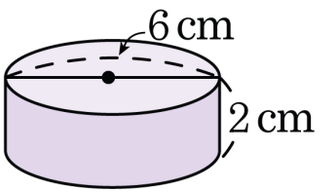
⑤ $3 : 7 = 12 : 28$에서 내항과 외항의 곱은 같습니다.

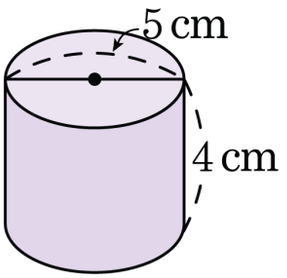
해설

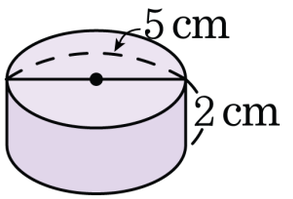
③ 비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 항상 같다.

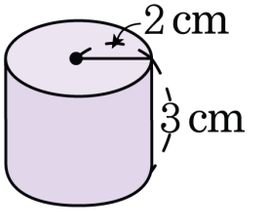
13. 다음 중 부피가 가장 작은 것은 어느 것입니까?

① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

① $3 \times 3 \times 3.14 \times 4 = 113.04(\text{cm}^3)$

② $3 \times 3 \times 3.14 \times 2 = 56.52(\text{cm}^3)$

③ $2.5 \times 2.5 \times 3.14 \times 4 = 78.5(\text{cm}^3)$

④ $2.5 \times 2.5 \times 3.14 \times 2 = 39.25(\text{cm}^3)$

⑤ $2 \times 2 \times 3.14 \times 3 = 37.68(\text{cm}^3)$

14. 다음 중 부피가 가장 작은 입체도형은 어느 것입니까?

① 지름이 $4\,\mathrm{cm}$ 이고, 높이가 $4\,\mathrm{cm}$ 인 원기둥

② 반지름이 $4\,\mathrm{cm}$ 이고, 높이가 $5\,\mathrm{cm}$ 인 원기둥

③ 한 모서리가 $7\,\mathrm{cm}$ 인 정육면체

④ 겉넓이가 $216\,\mathrm{cm}^2$ 인 정육면체

⑤ 밑면의 원주가 $15.7\,\mathrm{cm}$ 이고, 높이가 $6\,\mathrm{cm}$ 인 원기둥

해설

① $4 \times 4 \times 3.14 \times 4 = 200.96(\,\mathrm{cm}^3)$

② $4 \times 4 \times 3.14 \times 5 = 251.2(\,\mathrm{cm}^3)$

③ $7 \times 7 \times 7 = 343(\,\mathrm{cm}^3)$

④ 한 모서리의 길이를 $\square\,\mathrm{cm}$ 라 하면

$\square \times \square \times 6 = 216$, $\square \times \square = 36$, $\square = 6$

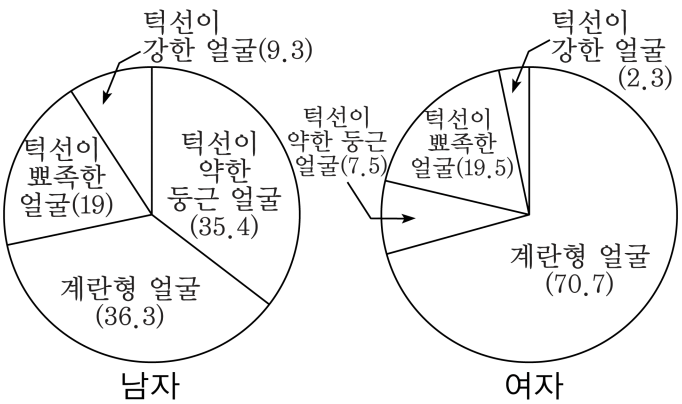
따라서 부피는 $6 \times 6 \times 6 = 216(\,\mathrm{cm}^3)$ 입니다.

⑤ 밑면의 반지름이 $15.7 \div 3.14 \div 2 = 2.5(\,\mathrm{cm})$

이므로 부피는 $2.5 \times 2.5 \times 3.14 \times 6 = 117.75(\,\mathrm{cm}^3)$ 입니다.

15. 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.

16. 다음 중 비율이 같지 <u>않은</u> 것은 어느 것인지 고르시오.

① 전체의 길이가 10 cm인 띠그래프에서 4 cm로 나타냅니다.

② 전체 길이가 30 cm인 띠그래프에서 1.2 cm로 나타냅니다.

③ 원그래프에서 중심각의 크기가 144°입니다.

④ 2의 5에 대한 비와 같습니다.

⑤ 12의 30에 대한 비와 같습니다.

해설

①, ③, ④, ⑤ $= \frac{2}{5}$

② $= \frac{1}{25}$

17. 다음 중 y 를 x 에 관한 식으로 나타내었을 때, y 가 x 에 정비례하지 않는 것을 고르시오.

① 한 개에 600 원 하는 음료수 x 개의 가격 y 원

② 한 변의 길이가 $x\,\mathrm{cm}$ 인 정삼각형의 둘레의 길이 $y\,\mathrm{cm}$

③ 밑변의 길이가 $5\,\mathrm{cm}$, 높이가 $x\,\mathrm{cm}$ 인 삼각형의 넓이 $y\,\mathrm{cm}^2$

④ 시속 $4\,\mathrm{km}$ 의 속력으로 x 시간 동안 걸은 거리

⑤ 한 자루에 x 원인 연필 한 자루와 한 권에 500 원인 공책 한 권을 살 때, 지불할 금액 y 원

해설

① $y = 600 \times x$

② $y = 3 \times x$

③ $y = \frac{5}{2} \times x$

④ $y = 4 \times x$

⑤ $y = x + 500$

18. 다음 중 y 가 x 에 정비례하지 <u>않는</u> 것을 고르시오.

① 한 변의 길이가 $x$cm 인 정사각형의 둘레의 길이 $y$cm

② 한 권에 1000 원인 공책 x 권을 살 때, 지불 할 금액 y 원

③ 밑변의 길이가 5cm , 높이가 $x$cm 인 삼각형의 넓이 $y\text{cm}^2$

④ 자동차로 120km 떨어진 거리를 시속 $x$km 의 속력으로 달릴 때, 걸리는 시간 y

⑤ x 의 값이 2 배, 3 배, 4 배, $\cdots$ 로 변함에 따라 y 의 값도 2 배, 3 배, 4 배, $\cdots$ 로 변합니다.

해설

① $y = 4 \times x$ (정비례)

② $y = 1000 \times x$ (정비례)

③ $y = 5 \times x \times \frac{1}{2} = \frac{5}{2} \times x$ (정비례)

④ $x \times y = 120$ (반비례)

⑤ x 의 값이 2 배, 3 배, 4 배, $\cdots$ 로 변함에 따라 y 의 값도 2 배, 3 배, 4 배, $\cdots$ 로 변합니다. (정비례)