

1. 다음 중 틀린 것은 어느 것입니까?

①  $4 : 8$ 의 전항은 4입니다.

②  $6 : 14 = 3 : 7$ 일 때 외항은 6과 7입니다.

③  $21 : 24 = 7 : 8$ 일 때 24는 내항입니다.

④  $9 : 11 = 27 : 33$ 일 때 내항은 9와 11입니다.

⑤  $2 : 3 = 40 : 60$ 에서 전항은 2와 40입니다.

해설

④  $9 : 11 = 27 : 33$ 일 때 내항은 11과 27입니다.

2. 다음 중 비의 값이 다른 하나는 어느 것인지 고르시오.

①  $36 : 30$

②  $6 : 5$

③  $0.5 : 0.6$

④  $18 : 15$

⑤  $\frac{1}{5} : \frac{1}{6}$

해설

$$\textcircled{1} \quad 36 : 30 = \frac{36}{30} = \frac{6}{5}$$

$$\textcircled{2} \quad 6 : 5 = \frac{6}{5}$$

$$\textcircled{3} \quad 0.5 : 0.6 = 5 : 6 = \frac{5}{6}$$

$$\textcircled{4} \quad 18 : 15 = \frac{18}{15} = \frac{6}{5}$$

$$\textcircled{5} \quad \frac{1}{5} : \frac{1}{6} = 6 : 5 = \frac{6}{5}$$

3. 비의 성질을 이용하여 주어진 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오. (□안에 들어갈 숫자를 차례대로 쓰시오.)

$$\begin{aligned} 1.2 : 1.5 &= (1.2 \times 10) : (1.5 \times 10) = 12 : 15 \\ &= (12 \div \square) : (15 \div \square) = \square : \square \end{aligned}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

▷ 정답 : 3

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 5

### 해설

비례식의 성질 중에서 각 항에 0이 아닌 같은 수를 곱해도 비의 값은 같다는 것을 이용합니다.

소수의 비를 자연수의 비로 나타내기 위하여 각 항에 10을 곱한 후에 다시 각 항을 두 수의 최대 공약수로 나누어줍니다.

12와 15의 최대공약수 = 3

$$\begin{aligned} 1.2 : 1.5 &= (1.2 \times 10) : (1.5 \times 10) = 12 : 15 \\ &= (12 \div 3) : (15 \div 3) = 4 : 5 \end{aligned}$$

4. 비례식  $\square : 12 = 24 : 36$  에서  $\square$  를 구하는 식으로 알맞은 것은 어느 것입니까?

①  $(12 \times 21) \times 36$

②  $(24 \times 36) \div 12$

③  $(24 \div 36) \div 12$

④  $(12 \times 24) \div 36$

⑤  $(36 \times 12) \times 24$

### 해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같다.

$$\square \times 36 = 12 \times 24$$

$$\square = (12 \times 24) \div 36$$

5. 정민이네 집의 화단은 가로와 세로의 길이의 비가 3 : 5 인 직사각형 모양입니다. 가로가 2.1 m 이면, 세로는 몇 m 입니까?

① 3.2 m

② 3.3 m

③ 3.4 m

④ 3.5 m

⑤ 3.6 m

해설

(가로의 길이) : (세로의 길이) = 3 : 5 이므로

$2.1 : (\text{세로의 길이}) = 3 : 5$

$(\text{세로의 길이}) \times 3 = 5 \times 2.1$

$(\text{세로의 길이}) = 10.5 \div 3$

$(\text{세로의 길이}) = 3.5(\text{m})$





8. 형은 12 살이고 동생은 8 살입니다. 8000 원을 형과 동생의 나이의 비로 나누어 가진다고 할 때, 형과 동생은 각각 얼마씩 가지면 되는지 구하시오.

- ① 형-6000 원, 동생-2000 원      ② 형-5500 원, 동생-2500 원  
③ 형-5000 원, 동생-3000 원      ④ 형-4800 원, 동생-3200 원  
⑤ 형-4500 원, 동생-3500 원

해설

나이의 비는 12 : 8 이고 8000 원을 형의 나이에

맞게 비례배분하면  $\frac{12}{12+8} \times 8000 = 4800$  이 됩니다.

9. 원기둥에 대한 설명 중 옳은 것을 모두 고르시오.

① 밑면의 모양은 사각형입니다.

② 두 밑면은 서로 합동입니다.

③ 두 밑면은 서로 평행입니다.

④ 옆면은 곡면으로 둘러싸여 있습니다.

⑤ 높이는 밑면의 지름의 길이와 같습니다.

#### 해설

① 원기둥의 밑면의 모양은 원입니다.

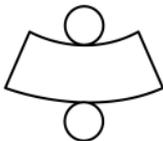
⑤ 높이와 밑면의 지름의 길이는 상관관계가 없습니다.

10. 다음 중 원기둥의 전개도는 어느 것입니까?

①



②



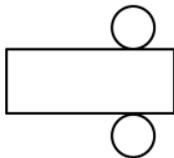
③



④



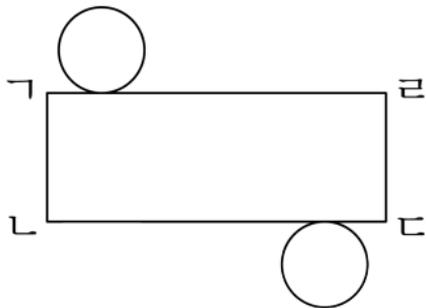
⑤



해설

원기둥의 전개도를 그리면 옆면은 직사각형이고, 직사각형의 위, 아래에 합동인 원이 있습니다.

11. 다음 그림은 밑면의 지름이 6.1cm, 높이가 3.2cm인 원기둥의 전개도입니다. 변 ㄱㄴ의 길이는 몇 cm인지 구하시오.



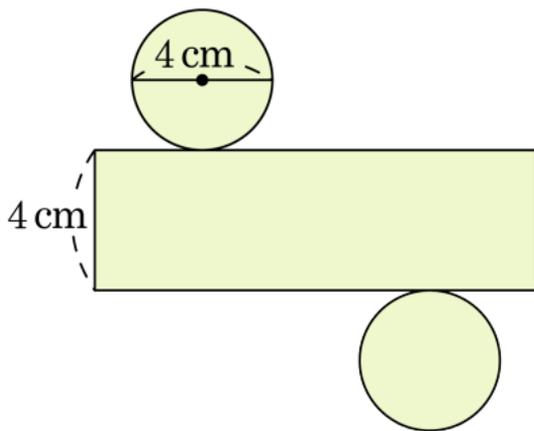
▶ 답:          cm

▷ 정답: 3.2 cm

### 해설

전개도에서 옆면의 세로의 길이는 원기둥의 높이와 같습니다.  
따라서 변 ㄱㄴ의 길이는 3.2cm 입니다.

12. 그림의 전개도로 만든 원기둥의 옆넓이를 구하시오.



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

▷ 정답: 50.24  $\text{cm}^2$

해설

$$(\text{옆넓이}) = 4 \times 3.14 \times 4 = 50.24(\text{cm}^2)$$

13. 밑면의 반지름이 5cm 이고, 높이가 9cm 인 원기둥의 부피를 구하시오.

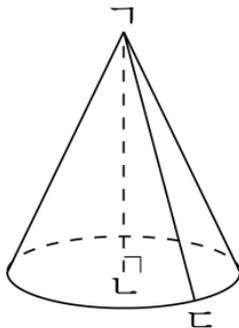
▶ 답 :             $\text{cm}^3$

▷ 정답 : 706.5  $\text{cm}^3$

해설

$$5 \times 5 \times 3.14 \times 9 = 706.5(\text{cm}^3)$$

14. 다음 도형을 보고 바르게 설명한 것은 어느 것입니까?

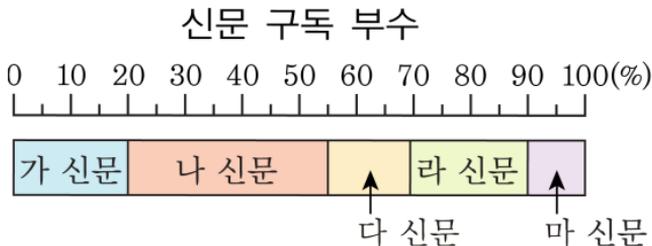


- ① 이 입체도형은 원뿔입니다.
- ② 모선은 선분 ㄱㄴ입니다.
- ③ 높이는 선분 ㄱㄷ입니다.
- ④ 점 ㄷ을 원뿔의 꼭짓점이라고 합니다.
- ⑤ 옆면의 모양은 평면입니다.

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.

15. 다음 어느 마을의 종류별 신문 구독 부수를 조사하여 나타낸 띠그래프입니다. 이 마을의 신문 구독 부수가 1500부라면 라 신문의 구독 부수는 부가 된다고 합니다. 안에 들어갈 알맞은 수를 구하시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 300

해설

라 신문의 비율 : 20%

$$\text{라 신문 구독부수} : 1500 \times \frac{20}{100} = 300(\text{부})$$

16. 백분율로 40%에 해당하는 양을 10cm인 띠그래프로 나타낼 때, 몇 cm로 그려야 하는지 구하시오.

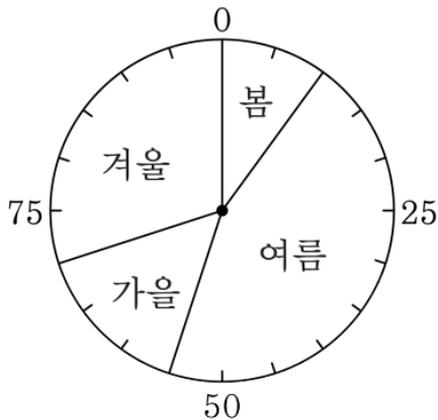
▶ 답: cm

▷ 정답: 4cm

해설

$$10 \times \frac{40}{100} = 4 \text{ (cm)}$$

17. 다음 그림은 다혜네 반 학생들이 좋아하는 계절을 조사한 원 그래프입니다. 다음 원그래프에서 가장 많이 좋아하는 계절과 가장 적게 좋아하는 계절의 합은 몇 %입니까?



- ① 15%      ② 35%      ③ 45%      ④ 55%      ⑤ 60%

**해설**

가장 많이 좋아하는 계절은 45%인 여름,  
가장 적게 좋아하는 계절은 10%인 봄입니다.  
따라서  $45 + 10 = 55$ (%)

18.  $y$  가  $x$  에 정비례하고,  $x = 5$  일 때,  $y = 25$  라고 합니다. 관계식을 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답:  $y = 5 \times x$

해설

정비례 관계식은  $y = \square \times x$ ,

$$25 = \square \times 5, \square = 5$$

그러므로 관계식은  $y = 5 \times x$ 입니다.

19. 다음 중 반비례 관계식인 것을 모두 고르시오.

①  $y = 2 + x$

②  $x \times y = 4$

③  $y = 7 - x$

④  $y = 9 \div x$

⑤  $y = 5 \times x$

해설

$x \times y = \square$ ,  $y = \square \div x$  꼴로 나타낸 것이 반비례 관계식입니다.

20.  $y$ 는  $x$ 에 반비례하고  $x = 2$  일 때,  $y = 8$ 입니다.  $y = 4$  일 때,  $x$ 의 값을 구하십시오.

① 5

② 4

③ 0

④ 3

⑤ 6

해설

반비례 관계는  $x \times y$ 의 값이 일정하므로

$$2 \times 8 = x \times 4$$

$$x = 4$$

21. 다음 비례식에서 내항의 곱이 100일 때,  $\textcircled{\text{A}}$  +  $\textcircled{\text{B}}$ 의 값을 구하시오.

$$5 : \textcircled{\text{A}} = 10 : \textcircled{\text{B}}$$

▶ 답 :

▶ 정답 : 30

해설

$$5 : \textcircled{\text{A}} = 10 : \textcircled{\text{B}}$$

내항의 곱 = 100

$$\textcircled{\text{A}} \times 10 = 100$$

$$\textcircled{\text{A}} = 100 \div 10$$

$$\textcircled{\text{A}} = 10$$

외항의 곱 = 100

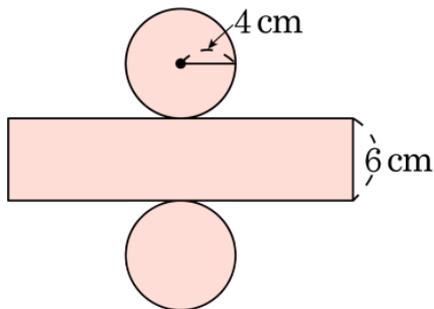
$$5 \times \textcircled{\text{B}} = 100$$

$$\textcircled{\text{B}} = 100 \div 5$$

$$\textcircled{\text{B}} = 20$$

$$\textcircled{\text{A}} + \textcircled{\text{B}} = 10 + 20 = 30$$

22. 다음 원기둥의 전개도를 보고, 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



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

▷ 정답 : 251.2  $\text{cm}^2$

### 해설

(원기둥의 밑면인 원의 넓이)

$$= 4 \times 4 \times 3.14 = 50.24(\text{cm}^2)$$

(전개도에서 옆면인 직사각형의 가로 길이)

$$= 8 \times 3.14 = 25.12(\text{cm})$$

(원기둥의 옆면인 직사각형의 넓이)

$$= 25.12 \times 6 = 150.72(\text{cm}^2)$$

(원기둥의 겉넓이)

$$= 50.24 \times 2 + 150.72 = 251.2(\text{cm}^2)$$

23. 겉넓이가  $562.7\text{ cm}^2$  이고 밑면의 지름이  $10\text{ cm}$  인 원기둥의 옆면의 넓이는 얼마인지 구하시오.

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

▷ 정답 :  $405.7\text{ cm}^2$

해설

원기둥의 옆넓이는

$$562.7 - (5 \times 5 \times 3.14) \times 2 = 405.7(\text{cm}^2)$$

24. 밑면의 반지름이 8 cm이고, 높이가 5 cm인 원기둥 모양의 나무 도막 전체에 색칠하려고 합니다. 색칠할 부분의 넓이를 구하시오.

▶ 답:          cm<sup>2</sup>

▷ 정답: 653.12          cm<sup>2</sup>

### 해설

$$(\text{밑면의 넓이}) = 8 \times 8 \times 3.14 = 200.96(\text{cm}^2)$$

$$(\text{옆면의 넓이}) = 16 \times 3.14 \times 5 = 251.2(\text{cm}^2)$$

$$\begin{aligned}(\text{겉넓이}) &= (\text{밑면의 넓이}) \times 2 + (\text{옆면의 넓이}) \\ &= 200.96 \times 2 + 251.2 = 653.12(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

25. 다음 중 부피가 가장 큰 입체도형은 어느 것입니까?

- ① 지름이 10cm 이고, 높이가 7cm 인 원기둥
- ② 반지름이 8cm 이고, 높이가 3cm 인 원기둥
- ③ 한 모서리가 5cm 인 정육면체
- ④ 길넓이가  $150\text{cm}^2$  인 정육면체
- ⑤ 밑면의 원주가 18.84cm 이고, 높이가 8cm 인 원기둥

해설

①  $5 \times 5 \times 3.14 \times 7 = 549.5(\text{cm}^3)$

②  $8 \times 8 \times 3.14 \times 3 = 602.88(\text{cm}^3)$

③  $5 \times 5 \times 5 = 125(\text{cm}^3)$

④ 한 모서리의 길이를  $\square$ cm 라 하면

$\square \times \square \times 6 = 150$ ,  $\square \times \square = 25$ ,  $\square = 5(\text{cm})$

따라서 부피는  $5 \times 5 \times 5 = 125(\text{cm}^3)$  입니다.

⑤ 밑면의 반지름이  $18.84 \div 3.14 \div 2 = 3(\text{cm})$  이므로  
부피는  $3 \times 3 \times 3.14 \times 8 = 226.08(\text{cm}^3)$  입니다.

26. 안치수로 밑면의 반지름이 4 cm, 높이가 8 cm 인 원기둥 모양의 물통에 담을 수 있는 물의 양은 몇 mL인지 구하시오.

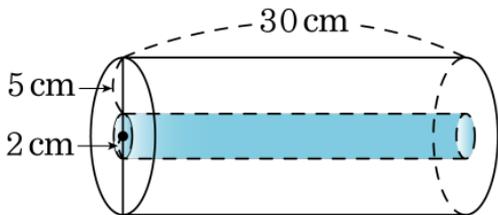
▶ 답 :          mL

▷ 정답 : 401.92          mL

해설

$$4 \times 4 \times 3.14 \times 8 = 401.92(\text{ mL})$$

27. 지삽이는 다음 그림과 같은 모양으로 가운데가 막힌 원기둥 모양의 모형을 만들어 그 모형을 둘러싼 공간에 물을 채운 뒤 미술시간 숙제로 제출하려고 합니다. 이 안에 들어갈 물의 부피를 구하십시오. (단, 모형의 두께는 생각하지 않습니다.)



▶ 답 :                       $\text{cm}^3$

▷ 정답 :  $4239 \text{ cm}^3$

### 해설

(바깥쪽 원기둥의 부피)

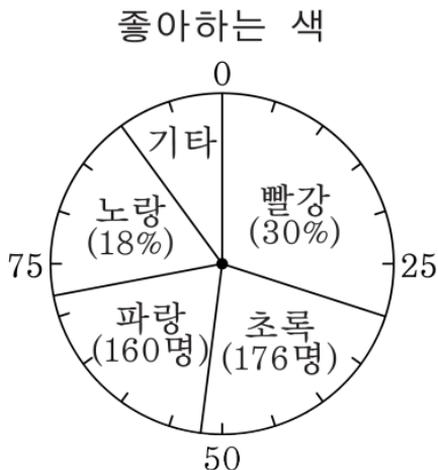
$$= 7 \times 7 \times 3.14 \times 30 = 4615.8 (\text{cm}^3)$$

(안쪽 원기둥의 부피) 을 =  $2 \times 2 \times 3.14 \times 30 = 376.8 (\text{cm}^3)$

(속이 뚫린 원기둥의 부피)

$$= 4615.8 - 376.8 = 4239 (\text{cm}^3)$$

28. 규원이네 학교 학생 800 명이 좋아하는 색을 조사하여 나타낸 원그래프입니다. 기타의 30%에 해당하는 학생은 보라를 좋아한다고 할 때, 빨강과 보라를 좋아하는 학생 수의 차는  명이 된다고 합니다.  안에 들어갈 알맞은 수를 구하시오.



▶ 답 :            명

▷ 정답 : 216 명

#### 해설

눈금 한 칸 : 5(%)

기타 : 5(%) × 2 = 10(%)

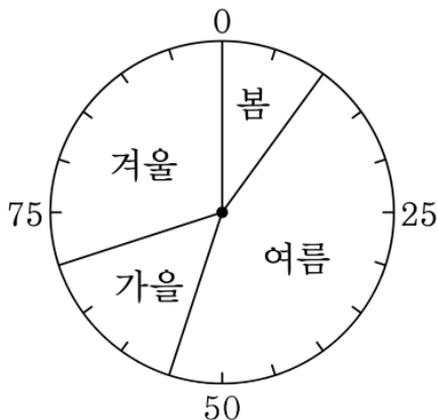
기타의 학생 수 :  $800 \times \frac{10}{100} = 80$  (명)

보라의 학생 수 :  $80 \times \frac{30}{100} = 24$  (명)

빨강의 학생 수 :  $800 \times \frac{30}{100} = 240$  (명)

$240 - 24 = 216$  (명)

29. 다음 그림은 다혜네 반 학생들이 좋아하는 계절을 조사한 원 그래프입니다. 다음 원 그래프의 설명으로 바르지 않은 것은 어느 것입니까?



- ① 전체에 대한 가을의 백분율은 15%입니다.
- ② 겨울의 백분율은 봄의 3배입니다.
- ③ 학생들이 가장 좋아하는 계절은 여름입니다.
- ④ 가을의 백분율은 여름의 3배입니다.
- ⑤ 가장 적게 좋아하는 계절은 봄입니다.

해설

④ 가을 15%, 여름 45%이므로  
여름이 가을의 3배입니다.

30. 다음 중에서 띠그래프나 원그래프로 나타내기에 적절한 상황들로 바르게 짝지은 것은 어느 것인지 고르시오.

(가) 민수네 반 학생들이 가장 좋아하는 과목을 조사하였더니 체육은 12 명, 수학은 10 명, 국어는 6 명, 과학은 4 명, 기타 과목은 8 명이었습니다.

(나) 다음 표는 은지가 키우는 식물의 자람을 일 주일동안 조사하여 나타낸 것입니다.

요일	월	화	수	목	금	토	일
식물의 키(cm)	27.0	27.5	27.9	28.6	29.1	29.8	30.2

(다) 다음 표는 학교 방송국에서 800 명의 학생들을 대상으로 장래 희망을 조사하여 나타낸 것입니다.

장래희망	선생님	연예인	운동선수	과학자	기타
학생수(명)	200	140	180	160	120

(라) 연주는 자기 반 남학생과 여학생들의 몸무게가 어떻게 분포되어 있는지 알 수 있으면서 동시에 각 학생들의 키가 모두 나타나는 그래프를 그리고 싶어합니다.

① (가), (나)

② (가), (다)

③ (가), (다), (라)

④ (가), (나), (다), (라)

⑤ (나), (다), (라)

### 해설

(가)는 비울그래프로 나타낼 수 있습니다.

(나)는 식물의 키의 변화 상태를 나타내므로, 꺾은선그래프로 나타내는 것이 적절하며, 비울그래프로 나타내기엔 적절하지 않습니다.

(다)는 비울그래프로 나타낼 수 있습니다.

(라)는 줄기-잎 그림으로 나타내는 것이 적절합니다.

따라서, 띠그래프나 원그래프와 같은 비울그래프로 나타내기에 적절한 상황은 (가), (다)입니다.

31. 다음 중에서  $y$ 가  $x$ 에 정비례하는 식을 고르시오.

①  $x \times y = 5$

②  $y = x \div 2$

③  $y = 7 \div x$

④  $y = 4 - x$

⑤  $y = 2 \times x + 3$

해설

정비례 관계의 함수  $y = \square \times x$ ,  $y \div x = \square$

①  $x \times y = 5$  (반비례)

②  $y = x \div 2$ ,  $y = \frac{1}{2} \times x$  (정비례)

③  $y = 7 \div x$  (반비례)

④  $y = 4 - x$  (정비례도 반비례도 아님)

⑤  $y = 2 \times x + 3$  (정비례도 반비례도 아님)

32. 자동차를 타고 240 km를 가려고 합니다. 속력을  $x$ , 걸리는 시간을  $y$  라고 할 때, 다음 표의 빈 칸에 들어갈 수를 차례대로 쓰고, 속력( $x$ )과 걸린 시간( $y$ )의 관계식을 구하시오.

속력(km/시)	20	30	40	60	120	240
시간(시)	12		6	4		

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 1

▷ 정답 :  $x \times y = 240$  또는  $y \times x = 240$

### 해설

속력(km/시)	20	30	40	60	120	240
시간(시)	12	8	6	4	2	1

$$x \times y = 240$$

33. 다음 중  $y$ 가  $x$ 에 반비례하지 않는 것을 고르시오.

- ① 하루 중 낮의 길이가  $x$  시간일 때, 밤의 길이  $y$  시간.
- ② 24km의 거리를 한 시간에  $x$ km의 속력으로 갈 때, 걸리는 시간  $y$  시간
- ③ 넓이가  $10\text{ cm}^2$ 인 직사각형의 가로 길이가  $x\text{ cm}$ 일 때, 세로의 길이  $y\text{ cm}$
- ④ 무게가 600g인 케이크를  $x$  조각으로 똑같이 자를 때, 한 조각의 무게  $y\text{ g}$
- ⑤ 한 자루에  $x$ 원인 연필  $y$  자루의 값이 3000원

해설

- ①  $y = 24 - x$  (정비례도 반비례도 아닙니다.)
- ②  $x \times y = 24$  (반비례)
- ③  $x \times y = 10$  (반비례)
- ④  $x \times y = 600$  (반비례)
- ⑤  $x \times y = 3000$  (반비례)