

1.  $y$  가  $x$  에 정비례하고  $x = \frac{1}{5}$ ,  $y = \frac{1}{3}$  일 때,  $x$ ,  $y$  사이의 관계식을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $y = \frac{5}{3}x$

해설

$y = ax$  에  $x = \frac{1}{5}$ ,  $y = \frac{1}{3}$  을 대입하면

$$\frac{1}{3} = a \times \frac{1}{5}$$

$$a = \frac{5}{3}$$

따라서 구하는 관계식은  $y = \frac{5}{3}x$

2.  $y = ax$  에서  $x = 4$  일 때,  $y = 2$ 이다.  $x = 6$  일 때  $y$  의 값은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

해설

$$2 = a \times 4$$

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

$$y = \frac{1}{2}x$$

$$x = 6 \text{ 를 대입하면 } y = \frac{1}{2} \times 6 = 3$$

3. 다음 중  $y$ 가  $x$ 에 정비례하지 않는 것은?

- ① 1분에 10L씩 물이 나오는 수도꼭지로  $x$ 분 동안 받은 물의 양  $y$ L
- ② 한 개에 100원하는 물건의 개수  $x$ 와 그 값  $y$
- ③ 정사각형의 한 변의 길이  $x$ 와 둘레의 길이  $y$
- ④ 시속  $x$ km 로 3시간 간 거리  $y$ km
- ⑤ 가로 길이  $x$ cm, 세로 길이  $y$ cm 인 직사각형의 넓이는  $6\text{cm}^2$

해설

정비례 관계식 :  $y = ax$

- ①  $y = 10x$  : 정비례
- ②  $y = 100x$  : 정비례
- ③  $y = 4x$  : 정비례
- ④  $y = 3x$  : 정비례
- ⑤  $xy = 6$  : 반비례

4. 다음 중 정비례 관계에 있는 것을 모두 고르면? (정답 2개)

①  $y = x + 12$

②  $y = x - 12$

③  $y = 12x$

④  $y = \frac{x}{12}$

⑤  $xy = 12$

### 해설

$x, y$  에서 한 쪽의 양  $x$  가  
2배, 3배, 4배... 로 변함에 따라  
다른 쪽의 양  $y$  도 2배, 3배, 4배 ... 로 되는  
관계가 정비례 관계이다.

5.  $y$ 가  $x$ 에 정비례하는 것을 모두 고르면?

①  $y = 4x$

②  $y = x + 5$

③  $y = \frac{4}{x}$

④  $y = 7 - x$

⑤  $y = 1.5x$

해설

$y = ax$  꼴로 나타낼 수 있을 때  $y$ 가  $x$ 에 정비례한다.

6. 다음 표에서  $y$ 가  $x$ 에 정비례할 때,  $m + n$ 의 값은?

$x$	1	2	$m$
$y$	5	$n$	15

① 9

② 6

③ 0

④ 13

⑤ 10

해설

정비례 관계이므로  $x$ 가 2배, 3배, 4배, ...가 됨에 따라  $y$ 도 2배, 3배, 4배, ...가 된다.

$$m = 3, n = 10$$

$$m + n = 13$$

7.  $y$  가  $x$  에 정비례할 때,  $A + B + C$  의 값을 구하면?

$x$	1	2	3	$C$
$y$	$A$	6	$B$	15

① 15

② 16

③ 17

④ 18

⑤ 0

해설

정비례 관계이므로  $x$ 가 2배, 3배, 4배, ... 가 됨에 따라  $y$ 도 2배, 3배, 4배, ... 가 된다.

$$A = 3, B = 9, C = 5$$

$$A + B + C = 3 + 9 + 5 = 17$$

8. 다음 표를 보고  $x, y$ 의 관계를 식으로 바르게 나타낸 것은?

$x$	1	2	3
$y$	3	6	9

①  $y = \frac{2}{x}$   
④  $y = \frac{3}{x}$

②  $y = 2x$

⑤  $y = 4x$

③  $y = 3x$

해설

$$y = ax$$

$$a = \frac{y}{x} = \frac{3}{1} = \frac{6}{2} = \dots = 3 \text{ 으로}$$

일정하므로 정비례 관계이다.

$$a = 3 \text{ 이므로 관계식은 } y = 3x$$

9.  $y$ 가  $x$ 에 정비례하고,  $x = 2$ 일 때,  $y = 4$ 이다.  $y = 8$ 일 때,  $x$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$$y = ax$$

$$4 = a \times 2$$

$$2$$

$$y = 2x$$

$$y = 8 \text{ 일 때, } x = 4$$

10.  $y$ 가  $x$ 에 정비례하고,  $x = 3$ 일 때  $y = 1$ 이다.  $x = 2$ 에 대응하는  $y$ 의 값은?

① 1

② 2

③  $\frac{2}{3}$

④  $\frac{1}{2}$

⑤  $\frac{3}{2}$

해설

정비례 관계식 :  $y = ax$

$x = 3, y = 1$ 을 대입해보면,

$$1 = a \times 3$$

$$a = \frac{1}{3}$$

따라서  $y = \frac{1}{3}x$

$$x = 2 \text{를 대입하면, } y = \frac{1}{3} \times 2 = \frac{2}{3}$$

11. 1 개에 5g 인 추  $x$  개의 무게가  $yg$  일 때, 다음 보기의 설명 중 옳은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠  $y$ 는  $x$ 에 정비례한다.  
㉡  $x$ 값이 2배가 되면  $y$ 값도 2배가 된다.  
㉢  $x, y$ 사이의 관계식은  $y = 10x$ 이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉡

해설

1 개에 5g 인 추  $x$  개의 무게가  $yg$  이므로

$x$	1	2	3	4	...
$y$	5	10	15	20	...

따라서  $x, y$  사이의 관계식은  $y = 5x$

- ㉠  $y$ 는  $x$ 에 정비례한다.  
㉡  $x$ 의 값이 2배가 되면  
 $y$ 의 값도 2배가 된다.  
이상에서 옳은 것은 ㉠, ㉡이다.

12. 1 개에 1500 원인 사탕을  $x$  개 살 때, 지불해야 하는 금액을  $y$  원이라 한다.  $x, y$  사이의 관계식이  $y = ax$  일 때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

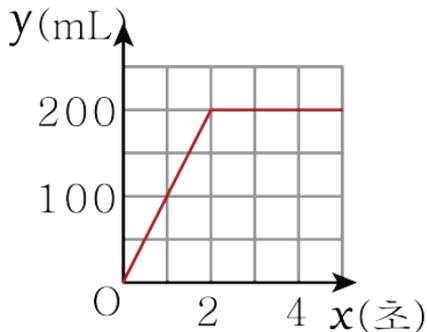
▷ 정답 : 1500

해설

$x$	1	2	3	4	...
$y$	1500	3000	4500	6000	...

따라서  $x, y$  사이의 관계식은  $y = 1500x$

13. 컵에 물을 붓기 시작한 지  $x$ 초 후의 물의 양을  $y$ mL라고 하자.  $x$ 와  $y$ 의 관계를 그래프로 나타내면 다음과 같을 때, 물을 붓기 시작한지 1초 후, 3초 후의 물의 양의 차를 구하여라.



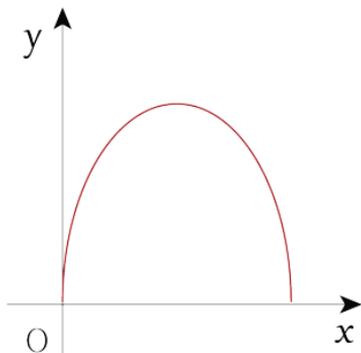
▶ 답 :

▷ 정답 : 100

해설

$x = 1$ 일 때  $y = 100$ ,  $x = 3$ 일 때  $y = 200$ 이므로 물을 붓기 시작한 지 1초 후와 3초 후의 물의 양의 차는  $200 - 100 = 100$ (mL)이다.

14. 다음은 두 변수  $x$ 와  $y$  사이의 관계를 그래프로 나타낸 것이다. 다음에서 변수  $x$ ,  $y$ 로 적합한 것을 모두 골라라.



- ㉠ 지면에서 위로 공을 던질 때, 경과 시간  $x$ 에 따른 공의 높이  $y$
- ㉡ 일정한 속력으로  $x$ 시간 달렸을 때의 이동 거리  $y$
- ㉢ 정상까지 산을 오를 때, 경과 시간  $x$ 에 따른 정상으로부터의 거리  $y$
- ㉣ 직선 거리를 왕복하여 돌아올 때 경과 시간  $x$ 에 따른 출발점으로부터 떨어진 거리  $y$

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

### 해설

주어진 그래프는  $x$ 의 값이 증가할 때  $y$ 의 값이 증가하다 감소하므로 적합한 것은 ㉠, ㉣이다.

- ㉡  $x$ 의 값이 증가할 때,  $y$ 의 값도 증가한다.  
 ㉢  $x$ 의 값이 증가할 때,  $y$ 의 값은 감소한다.

15. 다음 중  $y$ 가  $x$ 에 정비례하는 것을 모두 고른 것은?

- ㉠ 가로 길이가  $x$  cm, 세로 길이가 4 cm인 직사각형의 둘레의 길이는  $y$  cm
- ㉡ 무게가 300 g인 그릇에 물  $x$  g를 넣었을 때, 전체의 무게는  $y$  g
- ㉢ 1 L에 1568 원씩 하는 휘발유  $x$  L의 값  $y$  원
- ㉣ 시속  $x$  km로  $y$  km를 달리는데 걸리는 시간은 4 시간
- ㉤ 농도가  $x\%$ 인 소금물 300 g 속에 들어 있는 소금의 양은  $y$  g
- ㉥ 정사각형의 한 변의 길이  $x$  cm와 넓이  $y$  cm<sup>2</sup>
- ㉦ 한 장에  $x$  원 하는 종이  $y$  장의 값이 500 원

① ㉠, ㉡, ㉢, ㉤, ㉥

② ㉢, ㉣, ㉤

③ ㉡, ㉢, ㉥

④ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤, ㉥, ㉦

### 해설

㉠  $y = 2x + 24$  : 정비례도 반비례도 아니다.

㉡  $y = 300 + x$  : 정비례도 반비례도 아니다.

㉢  $y = 1568x$  : 정비례

㉣  $y = 4x$  : 정비례

㉤  $y = \frac{x}{100} \times 300, y = 3x$  : 정비례

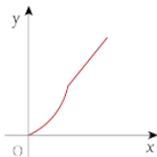
㉥  $y = x^2$  : 정비례도 반비례도 아니다.

㉦  $xy = 500$  : 반비례

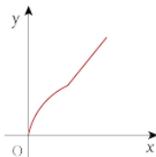
16. 다음과 같은 그릇에 시간당 일정한 양의 물을 넣는다고 할 때, 다음 중  $x$  분 후 물의 높이  $y$ 의 관계를 나타낸 그래프로 가장 적절한 것은?



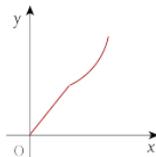
①



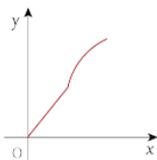
②



③



④



⑤

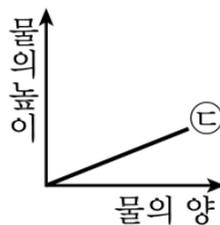
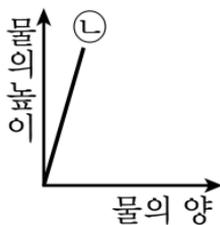
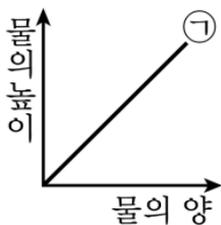
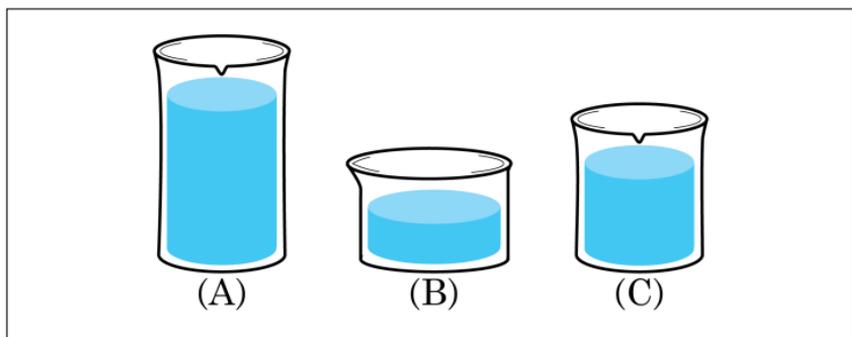


### 해설

주어진 그릇의 단면은 폭이 점점 좁아지는 부분과 폭이 일정한 부분으로 나누어진다.

폭이 점점 좁아지는 부분에서는 물의 높이가 점점 빠르게 증가하고, 폭이 일정한 부분에서는 물의 높이가 일정하게 증가하므로 알맞은 그래프는 ①이다.

17. 다음은 세 종류의 물통에 일정한 속도로 물을 받을 때, 물의 양과 높이의 관계를 그래프로 나타낸 것이다. 각 물통에 어울리는 그래프를 찾아서 차례대로 써라.



▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉡

▷ 정답: ㉢

▷ 정답: ㉠

### 해설

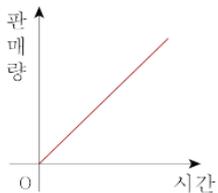
(A) : ㉡

(B) : ㉢

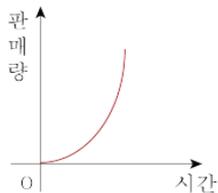
(C) : ㉠

18. 어떤 제품이 출시 직후에는 잘 안팔리다가 입소문을 타고 점차 판매량이 빠르게 증가하였다. 이 상황에 가장 알맞은 그래프는?

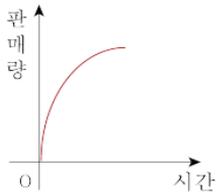
①



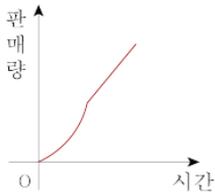
②



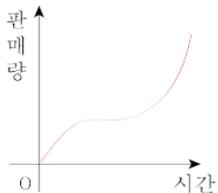
③



④



⑤



해설

$x$ 의 값이 증가할 때  $y$ 의 값은 느리게 증가하다 점점 빠르게 증가하는 것을 고르면 된다.

19. 가로 길이가 5 cm, 세로 길이가  $x$  cm, 넓이가  $y$  cm 인 직사각형이 있다. 넓이  $y$ 와 세로  $x$ 사이의 관계식은?

①  $y = 2x$

②  $y = 3x$

③  $y = 4x$

④  $y = 5x$

⑤  $y = 6x$

해설

(직사각형의 넓이) = (가로)  $\times$  (세로) 이므로  $y = 5x$ 이다.

20. 6세기 초 신라 시대에는 향이 타 들어간 길이로 시간을 측정하는 향시계를 사용하였다고 한다. 수진이는 향을 태워 1분마다 타 들어간 길이를 측정하였더니 1분에 3cm씩 일정하게 타 들어감을 알았다. 다음 물음에 답하여라.

향을 태운 시간을  $x$ 분, 향이 타 들어간 길이를  $y$ cm라고 할 때,  $x, y$  사이의 관계식을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $y = 3x$

### 해설

1분에 3cm씩 일정하게 타 들어가므로  $x$ 분후에는  $3x$ cm만큼 일정하게 타 들어간다.

따라서 관계식은  $y = 3x$ 이다.