1. 지연이는 매달 25000 원을 저금한다. x 개월 동안 저금한 금액을 y 원이라고 할 때, x와 y 사이의 관계식은?(단, 이자는 없다.)

① $y = \dfrac{25000}{x}$ ② $y = \dfrac{1}{25000}x$ ③ $y = 2500x$
④ $y = 25000x$ ⑤ $y = \dfrac{x}{2500}$

해설

(저금한 금액) = (매달 저금하는 금액) × (개월 수)
따라서 $y = 25000x$

2. 정비례 관계 $y = \frac{2}{3}x$ 의 그래프에 대한 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 직선이다.

② 원점을 지난다.

③ 제 2 사분면과 제 4 사분면을 지난다.

④ 점 (3, 2) 를 지난다.

⑤ 오른쪽 위로 향한다.

해설

③ 제 1, 3 사분면을 지난다.

3. 정비례 관계 $y = ax(a \neq 0)$ 의 그래프가 점 $(-2, 4)$ 를 지날 때, 상수 a 의 값은?

① -1 ② -2 ③ -3 ④ -4 ⑤ -5

해설

$y = ax(a \neq 0)$ 에 $(-2, 4)$ 를 대입하면
$4 = -2a$
$\therefore a = -2$

4. 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 골라라.

① 정비례관계, $y=2x$
② 반비례관계, $y=\frac{1}{x}$
③ 반비례관계, $y=\frac{1}{2}x$
④ 반비례관계, $xy=2$
⑤ 정비례관계, $y=\frac{1}{2}x$

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 반비례관계이다.

$y=\frac{a}{x}$ 에

$x=2,\ y=\frac{1}{2}$ 를 대입하면,

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

그러므로 $y=\frac{1}{x}$

5. y는 x에 반비례하고 $x=10$ 일 때, $y=2$ 이다. $x=5$ 일 때 y 의 값을 구하여라.

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

해설

반비례 관계식은 $y=\frac{a}{x}$ 이므로

$2=\frac{a}{10}$, $a=20$

$\therefore y=\frac{20}{x}$

따라서 $x=5$ 일 때 $y=4$

6. 다음 중 $y=\dfrac{10}{x}$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 한 쌍의 곡선으로 그려진다.

② 제1, 3사분면 위에 있다.

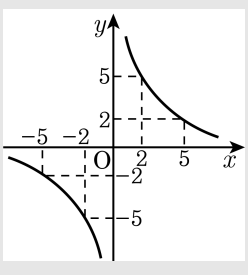
③ 점 $(2, 5)$를 지난다.

④ x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.

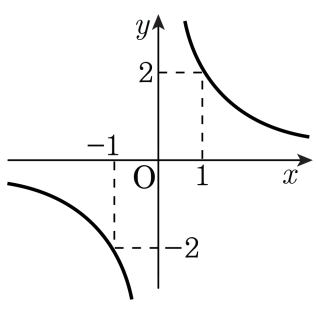
⑤ 원점을 지난다.

해설

⑤ $y=\dfrac{10}{x}$ 의 그래프는 원점을 지나지 않는다.



7. 다음 그림과 같은 쌍곡선으로 나타내는 그래프에서 x와 y의 관계식을 구하면?



① $y=\frac{1}{x}$ ② $y=\frac{2}{x}$ ③ $y=\frac{3}{x}$
④ $y=\frac{4}{x}$ ⑤ $y=\frac{5}{x}$

해설

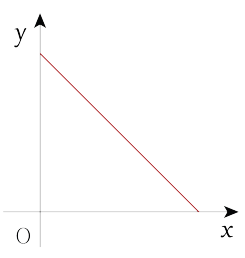
반비례 관계이므로 $y=\frac{a}{x}(a\neq 0)$ 이다.

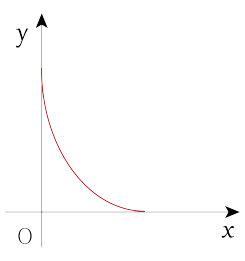
그래프가 $(1,2)$을 지나므로 관계식에 대입하면 $2=\frac{a}{1}$

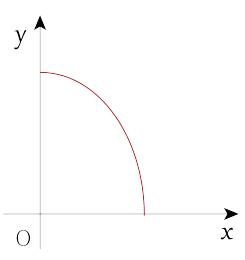
$a=2$

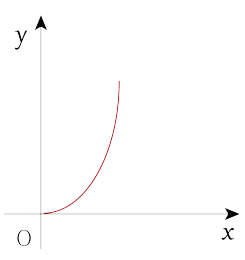
$\therefore y=\frac{2}{x}$

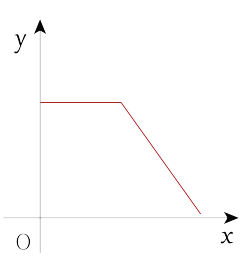
8. 지민이가 사용하는 휴대전화 요금제에서는 한 달에 2기가의 데이터를 사용할 수 있다. 요금제 개시일로부터 x 일 후, 남은 데이터의 용량을 y 메가라 하자. 다음 중 x와 y 사이의 관계를 나타내는 그래프가 될 수 <u>없는</u> 것은?

① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

그래프는 x의 값이 증가할 때 y의 값은 그대로이거나 감소해야 한다.

④ x의 값이 증가할 때 y의 값도 증가한다.

9. 수민이는 집에서 출발하여 학교에 갔다. 수민이는 집에서 출발하여 일정한 속력으로 뛰어가다가 길에서 친구와 마주쳐 잠시 서서 얘기하다가 같이 걸어갔다. 수민이가 출발한 지 x분 후의 집으로부터 떨어진 거리를 $y$km라 할 때, 다음 중 x와 y의 관계를 나타낸 그래프로 가장 적절한 것은?

①

②

③

④

⑤

10. 다음 중 y 가 x 에 정비례하는 것은?

① 50 km 거리를 시속 x km 로 달릴 때 걸리는 시간 y

② 맞물려 돌아가는 두 톱니바퀴 A, B 에서 A 가 2 회전할 때 B 는 4 회전하며, A 가 x 번 회전하면 B 는 y 번 회전한다.

③ 가로의 길이가 x cm , 세로의 길이가 y cm 인 직사각형의 넓이는 20 cm^2 이다.

④ 38 명인 학급에서 남학생은 x 명, 여학생 y 명

⑤ 30 개의 ; 사탕을 x 명이 똑같이 나누어 가질 때 한 사람이 갖는 사탕의 수 y 개

해설

① $y = \frac{50}{x}$: 반비례

② $y = 2x$: 정비례

③ $xy = 20$: 반비례

④ $x + y = 38$, $y = 38 - x$: 정비례도 반비례도 아니다.

⑤ $y = \frac{30}{x}$: 반비례

11. y 가 x에 정비례하고, $x = 6$ 일 때, $y = 18$이다. $y = 2$ 일 때, x 의 값은?

① 6 ② 3 ③ 2 ④ 1 ⑤ $\frac{2}{3}$

해설

$y = ax$ 에 $x = 6$, $y = 18$ 을 대입하면
$18 = a \times 6$
$a = 3$
따라서 $y = 3x$ 에 $y = 2$ 를 대입하면
$2 = 3 \times x$
$x = \frac{2}{3}$

12. 다음 중 그래프가 y축에 가장 가까운 것은?

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

해설

$y=ax$의 그래프에서 a의 절댓값이 클수록 그래프는 y축에 가깝다.

① $|-2|=2$

② $|-\frac{2}{3}|=\frac{2}{3}$

③ $|1|=1$

④ $|\frac{3}{2}|=\frac{3}{2}$

⑤ $|3|=3$

13. 다음 중 y 가 x 에 반비례 하는 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

① 한 권에 x 원인 공책 6 권을 살 때 가격 y 원

② x 근에 10000 원 인 소고기 한 근 가격 y 원

③ 한 모서리가 $x\,\mathrm{cm}$ 인 정육면체의 부피 $y\ \mathrm{cm}^3$

④ 지름이 $x\,\mathrm{cm}$ 인 원의 둘레의 길이 $y\ \mathrm{cm}$

⑤ $30\,\mathrm{L}$ 들이 물통에 매초 $x\,\mathrm{L}$ 씩 물을 채우는데 걸린 시간 y 초

해설

① $y = 6x$ (정비례)

② $y = \dfrac{10000}{x}$ (반비례)

③ $y = x \times x \times x =^3$

④ $y = \pi x$ (정비례)

⑤ $y = \dfrac{30}{x}$ (반비례)

14. 톱니바퀴 A의 톱니 수는 18개이고 매분 4회씩 회전한다. 이와 맞물려 돌아가는 톱니바퀴 B의 톱니 수가 x개이고, 매분 y회씩 회전한다면 $x=8$일 때, y값은?

① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

해설

$18 \times 4 = xy$

$y = \dfrac{72}{x}$

$x=8$을 대입하면 $y = \dfrac{72}{8} = 9$이다.

15. $y = \frac{a}{x}$의 그래프가 점 $(1, -3)$과 점 $(b, 5)$를 지날 때, b의 값을 구하면?

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

해설

$(1, -3)$을 대입하면 $-3 = \frac{a}{1}$

$\therefore a = -3$

$y = \frac{-3}{x}$가 $(b, 5)$를 지나므로

$5 = \frac{-3}{b}$

$\therefore b = -\frac{3}{5}$