1. 1 L의 휘발유로 12 km를 달리는 자동차가 있다. y L의 휘발유로 x km를 달릴 때, x와 y의 관계식은?

① $y = -\dfrac{12}{x}$　② $y = \dfrac{12}{x}$　③ $y = \dfrac{1}{12}x$

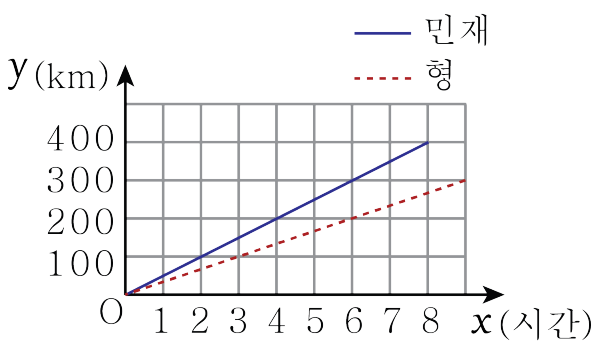
④ $y = -12x$　⑤ $y = 12x$

해설

1 L → 12 km이면

y L일 때, 달린 거리 $x = 12 \times y$이므로 $y = \dfrac{1}{12}x$이다.

2. 민재와 형은 명절을 맞아 집에서 400 km 떨어진 곳에 있는 외가댁에 가기로 했다. 민재는 버스를 타고 가고, 형은 기차를 타고 갔다. 출발한 지 x 시간 후, 집으로부터 떨어진 거리를 y km라 하자. x와 y 사이의 관계를 그래프로 나타내면 다음과 같을 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은? (단, 집에서 외가댁까지 직선 위를 움직인다.)



① 민재와 형은 집에서 동시에 출발했다.

② 2시간 후 민재는 형보다 많은 거리를 움직였다.

③ 민재와 형은 집에서 출발한 후 만나지 못했다.

④ 3시간 동안 형은 150 km 이동했다.

⑤ 민재는 형보다 일찍 외가댁에 도착했다.

해설

④ 3시간 동안 형은 100 *km* 이동했다.

3. y가 x에 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 y가 x에 정비례한다.

4. y 가 x 에 정비례할 때, $A+B$ 의 값을 구하여라.

x	3	2	A
y	1	B	$\frac{1}{3}$

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{5}{3}$

해설

정비례 관계이므로 x가 2 배, 3 배, 4 배, ⋯ 가 됨에 따라 y도 2 배, 3 배, 4 배, ⋯ 가 된다.

$A=1, B=\frac{2}{3}$

따라서 $A+B=1+\frac{2}{3}=\frac{5}{3}$

5. 점 $(a-2,\ 2+a)$가 정비례 관계 $y=3x$의 그래프 위에 있을 때, 상수 a의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $a=4$

해설

점 $(a-2,\ 2+a)$ 가 정비례 관계 $y=3x$ 의 그래프 위에 있을 때, $y=3x$에 x 대신 $a-2$, y 대신 $2+a$ 를 대입하면 등식이 성립한다.

$\therefore\ 2+a=3\times(a-2)$

$2+a=3a-6$

$-2a=-8$

$\therefore\ a=4$

6. 정비례 관계 $y = \frac{7}{4}x$ 의 그래프 위의 두 점 $\left(a,\ -\frac{7}{2}\right)$, $(-8, b)$와 점 $(0,\ -13)$ 을 꼭짓점으로 하는 삼각형의 넓이를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 39

해설

$y = \frac{7}{4}x$에 $\left(a,\ -\frac{7}{2}\right)$ 대입 : $-\frac{7}{2} = \frac{7}{4}a$

$\therefore a = -2$

$(-8, b)$ 대입 : $b = \frac{7}{4} \times (-8)$

$\therefore b = -14$

$\left(-2,\ -\frac{7}{2}\right)$, $(-8, -14)$, $(0, -13)$

삼각형의 넓이는 $\left(8 \times \frac{21}{2}\right) - \left(\frac{1}{2} \times \frac{21}{2} \times 6\right) - \left(\frac{1}{2} \times 2 \times \frac{19}{2}\right) - \left(\frac{1}{2} \times 8 \times 1\right) = 39$

7. y는 x에 반비례하고 $x=2$ 일 때 $y=10$ 이라고 한다. 이때, $x=4$ 에 대응하는 y 의 값을 구하여라.

① 12 ② 6 ③ 5 ④ 10 ⑤ 20

해설

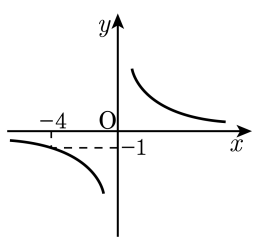
반비례 관계식은 $y=\frac{a}{x}$ 이므로

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

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

따라서 $x=4$ 일 때 $y=5$

8. $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프가 다음과 같을 때, a 의 값은?



① $\frac{1}{4}$ ② $-\frac{1}{4}$ ③ -4

④ 1 ⑤ 4

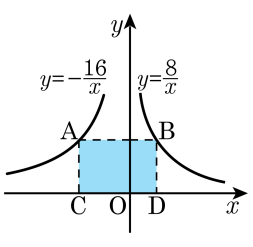
해설

$y = \frac{a}{x}(a \neq 0)$ 형태의 식이며,

$x = -4$ 일 때 $y = -1$ 이므로 $-1 = \frac{a}{-4}$ 이며 $a = 4$ 이다.

따라서 그래프가 나타내는 식은 $y = \frac{4}{x}$ 이다.

9. 다음 그림은 $y=-\frac{16}{x}$ 과 $y=\frac{8}{x}$ 의 그래프의 일부분이다. y 좌표가 같은 그래프 위의 두 점 A 와 B 에서 x 축에 내린 수선의 발을 C, D 라고 할 때, 사각형 ACDB 의 넓이를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 24

해설

점 A 의 좌표를 $(a,\ b)$ 라 하면 $|ab|=16$
점 B 의 좌표를 $(c,\ d)$ 라 하면 $cd=8$
$\therefore$ (사각형ABCD의 넓이) $=16+8=24$

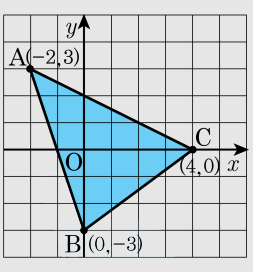
10. 좌표평면 위에 세 점 A(−2, 3) , B(0, −3) , C(4, 0) 를 나타내고, 이 세 점 A ,B ,C을 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC 의 넓이를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 15

해설

세 점 A, B, C 를 좌표평면에 표시하면 다음과 같이 나타낼 수 있다.



그래프에서 보면, 삼각형 ABC 의 넓이를 구하기 위해서는, 세 점 A, B, C 를 지나는 사각형의 넓이에서 삼각형이 포함되지 않은 부분을 빼주면 된다.

$$(6\times 6)-\left\{\left(\frac{1}{2}\times 6\times 2\right)+\left(\frac{1}{2}\times 4\times 3\right)+\left(\frac{1}{2}\times 6\times 3\right)\right\}$$

$$=(6\times 6)-\frac{1}{2}\{(6\times 2)+(4\times 3)+(6\times 3)\}$$

$$=36-\frac{1}{2}(12+12+18)$$

$$=36-\frac{1}{2}\times 42=36-21=15$$