1. 일차방정식 $5x - y + 7 = 0$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $y = 5x - 1$ 의 그래프와 평행하다.

② 점 $(0,\ 7)$ 을 지난다.

③ x 의 값이 3만큼 증가하면 y 의 값은 15만큼 증가한다.

④ 제 3사분면을 지나지 않는다.

⑤ y 절편은 7이다.

해설

$5x - y + 7 = 0$ 을 y 에 관해서 풀면 $y = 5x + 7$ 이다. 따라서 기울기가 5이고 y 절편은 7이다. (기울기) > 0, (y절편) > 0 이므로 제 4 사분면을 지나지 않는다.

2. 일차함수 $f(x)=\frac{1}{3}x-2$에 대하여 $f(2a)=a$를 만족하는 a의 값은?

① -2 ② -4 ③ -6 ④ -8 ⑤ -10

해설

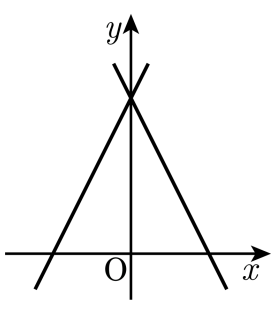
$f(2a)=a$이므로 $x=2a,\ f(x)=a$를 대입하면

$a=\frac{2a}{3}-2$

$\frac{1}{3}a=-2$

$\therefore a=-6$

3. 다음은 두 함수 $y = 2x+4$, $y = -2x+4$ 의 그래프를 그림으로 나타낸 것이다. 다음 중 옳은 것은?



㉠ 두 그래프가 만나는 점의 x 좌표는 4 이다.

㉡ 두 그래프의 x 절편 값의 합은 4 이다.

㉢ $y = 2x + 4$ 그래프를 y 축 방향으로 평행이동하면 $y = -2x + 4$ 의 그래프와 x 축 위에서 만난다.

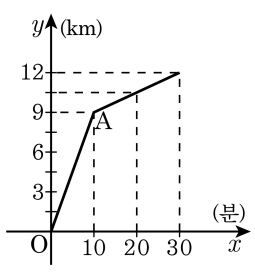
㉣ 두 그래프는 모두 점 $(0,\ 4)$ 를 지난다.

① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉣ ③ ㉡, ㉢ ④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉢, ㉣

해설

㉠ 두 그래프가 만나는 점의 y 좌표는 4 이다.
㉡ 두 그래프의 x 절편 값은 각각 -2, 2 이므로 합은 0 이다.

4. 상빈이가 외갓집을 가기 위해 집을 출발하여 A 지점까지는 지하철을 타고 가고, A 지점부터 걸어서 30 분 후 외갓집에 도착하였다. 다음 그래프는 상빈이가 집을 출발한 후의 시간과 거리의 관계를 나타낸 것이다. 이 그래프를 보고 지하철을 탔을 때의 분속과 걸어갔을 때의 분속의 합은? (단, 단위는 km/분이다.)



① 0.1 ② 0.75 ③ 1.05 ④ 1.35 ⑤ 1.5

해설

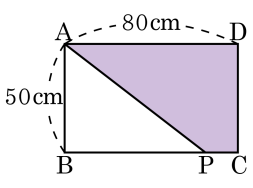
속력 $= \dfrac{\text{거리}}{\text{시간}}$ 이므로 각각의 기울기를 구한다.

지하철 $= \dfrac{9}{10} = 0.9$

걸음 $= \dfrac{12-9}{30-10} = \dfrac{3}{20} = 0.15$

따라서 합은 $0.9 + 0.15 = 1.05$

5. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD에서 점 P가 점 B에서 점 C까지 매초 4cm의 속력으로 움직이고 있다. 점 P가 x초 동안 움직였을 때, □APCD의 넓이가 2500cm^{2}가 되는 x의 값은?

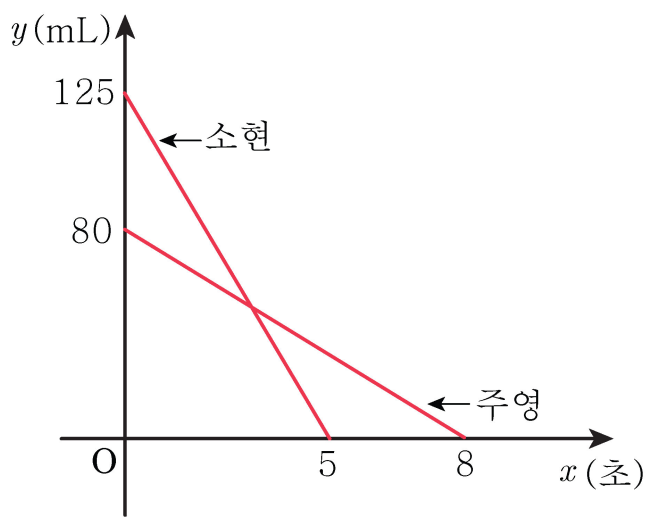


① 10 ② 15 ③ 20 ④ 25 ⑤ 30

해설

사각형 ABCD의 넓이는 전체 직사각형 ABCD에서 △ABP의 넓이를 빼면 된다.
따라서 x초 후 APCD의 넓이를 $y$cm^{2}라고 하면
$y = 4000 - 100x$가 성립한다.
따라서 $4000 - 100x = 2500$이므로 $x = 15$이다.

6. 소현이와 주영이가 각각 125mL, 80mL의 우유를 동시에 일정한 속력으로 마시고 있다. x초 후에 남은 우유의 양을 ymL라 할 때, 다음 그림은 x와 y 사이의 관계를 그래프로 나타낸 것이다. 몇 초 후에 남은 우유의 양이 같아지는가?



① $\frac{3}{2}$초 ② 2초 ③ $\frac{5}{2}$초 ④ 3초 ⑤ $\frac{7}{2}$초

해설

소현 : $y = -25x + 125$
주영 : $y = -10x + 80$
$-25x + 125 = -10x + 80 \quad \therefore \ x = 3$
따라서 남은 우유의 양이 같아지는 것은 3초 후이다.