

1. $a = 3$, $b = -5$ 일 때, $2a + 4b$ 의 값은?

① -4

② -12

③ -14

④ 6

⑤ 16

해설

$$2a + 4b = 2 \times 3 + 4 \times (-5) = 6 + (-20) = -14$$

2. 좌표평면 위에 있는 각 점의 좌표가 옳은 것은?

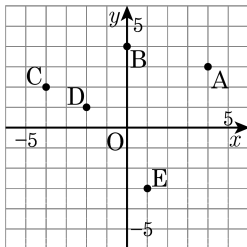
① $A(3, 4)$

② $B(4, 0)$

③ $C(4, 2)$

④ $D(-2, 1)$

⑤ $E(-3, 1)$



해설

① $A(4, 3)$

② $B(0, 4)$

③ $C(-4, 2)$

⑤ $E(1, -3)$

3. 다음 사분면의 점들이 바르게 짝지어지지 않은 것은?

① $A(-1, 2) \rightarrow$ 제 2사분면

② $B(2, -7) \rightarrow$ 제 4사분면

③ $C(0, -5) \rightarrow x$ 축 위

④ $D(-4, -5) \rightarrow$ 제 3사분면

⑤ $E(2, 2) \rightarrow$ 제 1사분면

해설

점 $(0, -5)$ 는 y 축 위에 있다.



4. 다음 중 방정식 $-x + 5(x - 2) = -17 - 3x$ 의 해와 같은 해를 갖는 방정식을 고르면?

① $-x + 10 = 3(x + 2) - 2x$ ② $3(x + 4) = -(x - 8) - 4$

③ $-(x - 3) + 9 = 2(3x - 1)$ ④ $4x - (x - 7) = -2(1 - x)$

⑤ $3x - (x + 4) = x - 5$

해설

$$-x + 5(x - 2) = -17 - 3x$$

$$-x + 5x - 10 = -17 - 3x$$

$$7x = -7 \quad \therefore x = -1$$

① $-x + 10 = 3(x + 2) - 2x$

$$-x + 10 = 3x + 6 - 2x$$

$$-2x = -4 \quad \therefore x = 2$$

② $3(x + 4) = -(x - 8) - 4$

$$3x + 12 = -x + 8 - 4$$

$$4x = -8 \quad \therefore x = -2$$

③ $-(x - 3) + 9 = 2(3x - 1)$

$$-x + 3 + 9 = 6x - 2$$

$$-7x = -14 \quad \therefore x = 2$$

④ $4x - (x - 7) = -2(1 - x)$

$$4x - x + 7 = -2 + 2x$$

$$\therefore x = -9$$

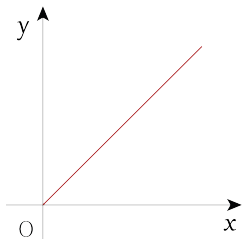
⑤ $3x - (x + 4) = x - 5$

$$3x - x - 4 = x - 5$$

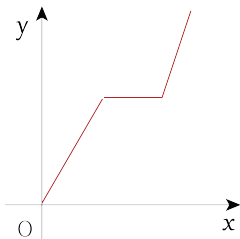
$$\therefore x = -1$$

5. 수민이는 집에서 출발하여 학교에 갔다. 수민이는 집에서 출발하여 일정한 속력으로 뛰어가다가 길에서 친구와 마주쳐 잠시 서서 얘기하다가 같이 걸어갔다. 수민이가 출발한 지 x 분 후의 집으로부터 떨어진 거리를 y km라 할 때, 다음 중 x 와 y 의 관계를 나타낸 그래프로 가장 적절한 것은?

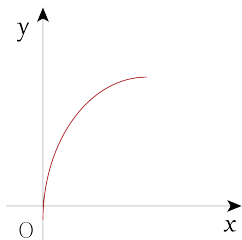
①



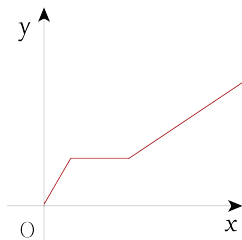
②



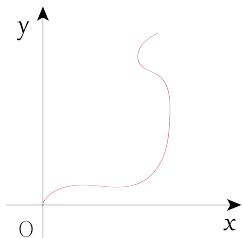
③



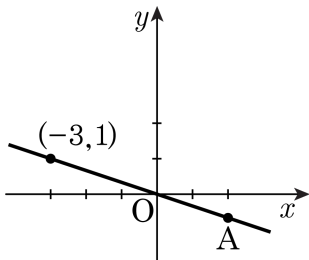
④



⑤



6. 다음 그림은 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프이다. 점 A의 좌표는?



- ① $(2, -1)$ ② $(2, -\frac{2}{3})$ ③ $(-\frac{2}{3}, 2)$
④ $(2, -\frac{5}{3})$ ⑤ $(-2, 2)$

해설

$y = ax$ 에 $x = -3, y = 1$ 을 대입하면 $a = -\frac{1}{3}$ 이다.

$y = -\frac{1}{3}x$ 이므로 A의 좌표는 $(2, -\frac{2}{3})$ 이다.

7. $a\%$ 소금물 $b\text{g}$ 에 $c\text{g}$ 의 물을 섞었을 때, 농도를 a, b, c 의 관계식으로 나타내어라.

① $\frac{b+c}{ab}$

② $\frac{2ab}{b+c}$

③ $\frac{ab}{2(b+c)}$

④ $\frac{ab}{b+c}$

⑤ $\frac{a+b}{b+c}$

해설

$a\%$ 의 소금물 $b\text{g}$ 에 들어있는 소금의 양은

$$\frac{a}{100} \times b = \frac{ab}{100} \text{ 이고,}$$

따라서 농도는 $\frac{\frac{ab}{100}}{b+c} \times 100 = \frac{ab}{b+c}$ 이다.

8. 좌표평면 위의 세 점 $A(-1, 1)$, $B(2, 0)$, $C(1, 3)$ 를 꼭짓점으로 하는 $\triangle ABC$ 의 넓이는?

① 6

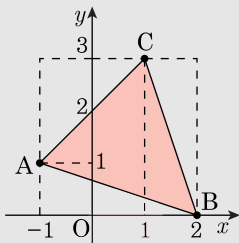
② 5.5

③ 5

④ 4

⑤ 4.5

해설

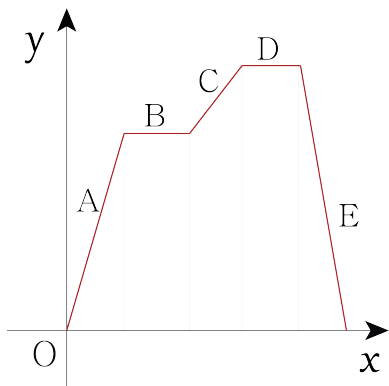


(삼각형의 넓이) = (직사각형의 넓이) - $\triangle ABC$ 를 포함하지 않는
삼각형 3개의 넓이

$\therefore \triangle ABC$ 의 넓이

$$= 3 \times 3 - \left(\frac{1}{2} \times 1 \times 3 \right) - \left(\frac{1}{2} \times 2 \times 2 \right) - \left(\frac{1}{2} \times 3 \times 1 \right) = 9 - 5 = 4$$

9. 현준이가 등산을 갔다. 출발한 지 x 시간 후, 지면으로부터의 높이를 y 라 하자. x 와 y 사이의 관계를 그래프로 나타내면 다음과 같을 때, 다음 중 적절하지 않은 설명을 모두 고르면?



- ① A, C구간에서는 오르막길을 걷고 있다.
- ② 휴식을 취하는 구간은 B, C구간이다.
- ③ 내려올 때는 쉬지 않고 내려왔다.
- ④ 현준이가 가장 높이 올라갔을 때는 D구간에 있을 때이다.
- ⑤ A구간에서 걸은 거리와 E구간에서 걸은 거리는 같다.

해설

- ② C구간에서는 오르막을 걷고 있다.
- ⑤ A구간에서 걸은 거리와 E구간에서 걸은 거리는 같은지 알 수 없다.

10. $y = -\frac{4}{x}$ 와 $y = -16x$ 의 그래프를 그렸을 때, 두 그래프가 만나는 점의 y 좌표의 곱은?

① -32

② -64

③ -72

④ -98

⑤ -106

해설

$y = -\frac{4}{x}$ 와 $y = -16x$ 의 교점은 $-\frac{4}{x} = -16x$ 에서 $16x^2 = 4$, $x = \pm \frac{1}{2}$

$\therefore$ 교점은 $\left(\frac{1}{2}, -8\right)$, $\left(-\frac{1}{2}, 8\right)$ 이다.

따라서 y 좌표의 곱은, -64이다.

11. 백의 자리 숫자가 x 이고, 십의 자리 숫자가 y , 일의 자리 숫자가 9 인 세 자리 자연수를 4 로 나눈 몫을 a , 나머지를 b 이라 하고, 6 으로 나눈 몫을 c , 나머지를 d 라 할 때, $(a + b) - (c + d)$ 의 값은?

① $5x - 2y + 1$

② $5x + 2y + 1$

③ $5x - y + 1$

④ $5x - y - 1$

⑤ $5x - 2y - 1$

해설

세 자리 자연수는

$$100x + 10y + 9 = 4(25x + 2y + 2) + 2y + 1 \cdots \textcircled{1}$$

$$= 6(16x + y + 1) + 4x + 4y + 3 \cdots \cdots \textcircled{2}$$

①에 의하여 $a = 25x + 2y + 2$, $b = 2y + 1$

②에 의하여 $c = 16x + y + 1$, $d = 4x + 4y + 3$

$$\therefore (25x + 2y + 2 + 2y + 1) - (16x + y + 1 + 4x + 4y + 3) = 5x - y - 1$$

12. 다음 식이 x 에 관한 일차방정식이 될 때, $a + x$ 를 구하면?

$$(2a - 4)x^2 + x + 6 = 2x^2 - \frac{2a}{3}x + (x + 3)$$

① $\frac{1}{2}$

② 1

③ $\frac{3}{2}$

④ 2

⑤ $\frac{5}{2}$

해설

$$(2a - 4)x^2 + x + 6 = 2x^2 - \frac{2a}{3}x + (x + 3)$$

$$(2a - 6)x^2 + \frac{2a}{3}x + 3 = 0$$

주어진 식이 일차방정식이 되려면

$(x^2$ 의 계수) = 0 이어야하므로

$$2a - 6 = 0, a = 3$$

$$2x = -3, x = -\frac{3}{2}$$

$$\therefore a + x = 3 - \frac{3}{2} = \frac{3}{2}$$

13. x 에 관한 일차방정식 $\frac{1}{5}(x - 2a) = 0.1(-3x - 2)$ 의 해는 $x = 5$ 인데
-2 를 잘못 보고 풀어서 $x = 2$ 가 되었다. -2 를 얼마로 잘못 보고
풀었는지 구하면?

① -10

② -12

③ -14

④ -16

⑤ -17

해설

주어진 방정식에 10 을 곱하여 정리하면

$$2(x - 2a) = (-3x - 2)$$

$x = 5$ 를 대입하면

$$10 - 4a = -15 - 2$$

$$\therefore a = \frac{27}{4}$$

$$\therefore 2\left(x - \frac{27}{2}\right) = (-3x - 2)$$

-2 를 잘못 보았으므로 $-2 = b$ 라고 하면

$$2\left(x - \frac{27}{2}\right) = (-3x + b)$$

$x = 2$ 를 대입하면

$$4 - 27 = -6 + b$$

$$b = -17$$

따라서 -2 를 -17 로 잘못 보았다.

14. 교실 청소를 하는데 A 가 혼자하면 20분 걸리고, B 가 혼자하면 30분 걸리고, C 가 혼자하면 15분 걸린다고 한다. A, B, C 의 3명이 함께 교실청소를 할 때, 몇 분이 걸리는지 구하여 소수 셋째자리에서 반올림하여 소수 둘째 자리까지 나타내면?

① 6.24 분

② 6.28 분

③ 6.54 분

④ 6.59 분

⑤ 6.67 분

해설

A, B, C 가 일한 시간을 x 시간이라고 하고, 일한 양을 $y\%$ 라 하여 그래프를 나타내면

A 의 식은 $y = 5x$

B 의 식은 $y = \frac{10}{3}x$

C 의 식은 $y = \frac{20}{3}x$

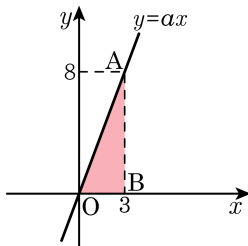
따라서 함께 일 할때 걸리는 시간은

$$5x + \frac{10x}{3} + \frac{20}{3}x = 100$$

$$\therefore x = \frac{20}{3} \approx 6.67(\text{분})$$

15. 다음 그림에서 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프가 삼각형 AOB 의 넓이를 이등분한다고 할 때, a 의 값은?

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



해설

정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프와 선분 AB 가 만나는 점을 P 라고 하면

선분 AP 와 선분 BP 의 길이가 같아야 넓이가 같으므로 점 P 의 좌표는 (3, 4) 이다.

$y = ax$ 에 $x = 3$, $y = 4$ 를 대입하면 $4 = 3a$

$$\therefore a = \frac{4}{3}$$