

1. 일차함수 $y = \frac{3}{2}x - 4$ 와 평행하고, 점 $(2, 6)$ 을 지나는 일차함수의 y 절편을 구하면?

① -4 ② 0 ③ 2 ④ 3 ⑤ 6

해설

$y = \frac{3}{2}x + b$ 에 $(2, 6)$ 을 대입

$6 = \frac{3}{2} \times 2 + b, b = 3 = y$ 절편

2. 길이가 5cm 인 고무줄을 x 의 힘으로 잡아 당겼을 때, 고무줄의 길이는 y cm 이고, 4 만큼 힘을 더 줄수록 고무줄의 길이는 1cm 씩 늘어난다고 한다. 12 만큼 힘을 주어 고무줄을 잡아 당겼을 때, 고무줄의 길이를 구하여라.

▶ 답: cm

▶ 정답: 8cm

해설

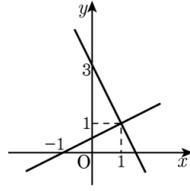
x 와 y 의 관계식을 구하면

$$y = \frac{1}{4}x + 5 \text{ 이다.}$$

$$x \text{ 에 } 12 \text{ 를 대입하면, } y = \frac{1}{4} \times 12 + 5 = 8(\text{cm}) \text{ 이다.}$$

3. 다음 그래프는 연립방정식 $\begin{cases} ax+y=3 \\ x-2by=-1 \end{cases}$ 의 그래프이다. $a+b$ 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5



해설

연립방정식에 교점 (1, 1) 을 대입
 $ax+y=3, a+1=3, a=2,$
 $x-2by=-1, 1-2b=-1, b=1,$
 $a+b=2+1=3$

4. 다음 중 y 가 x 의 함수가 아닌 것은?

- ① 한 장에 50원인 색종이 x 장의 가격은 y 원이다.
- ② 밑변이 x cm, 높이가 y cm인 삼각형의 면적은 20cm^2 이다.
- ③ 자연수 x 의 약수의 갯수는 y 이다.
- ④ 자연수 x 의 5배보다 작은 자연수는 y 이다.
- ⑤ 지름의 길이가 x 인 원의 둘레의 길이는 y 이다.

해설

함수는 x 의 값이 하나 결정되면, 그에 대응하는 y 의 값도 반드시 하나가 결정되어야 한다.

① $y = 50x$ (함수)

② $\frac{1}{2}xy = 20$

$\therefore y = \frac{40}{x}$ (함수)

③ 자연수 x 의 약수의 갯수는 하나로 결정되므로 함수이다.

④ 자연수 x 의 5배 보다 작은 자연수는 여러개가 존재하므로 함수가 아니다.

⑤ $y = 3.14 \times 2 \times x = 6.28x$ (함수)

5. 함수 $f(x) = ax - 3$ 에 대하여 $f(1) = 1$ 일 때, $f(5) - f(3)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$$f(1) = a - 3 = 1$$

$$a = 4$$

$$f(x) = 4x - 3$$

$$f(5) - f(3) = 17 - 9 = 8$$

6. 일차함수 $y = 3x - a$ 의 그래프를 y 축의 음의 방향으로 b 만큼 평행이동하였더니 이 그래프가 점 $(-1, 3)$ 을 지난다고 할 때, 상수 a, b 에 대하여 $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -6

해설

일차함수 $y = 3x - a$ 의 그래프를
 y 축의 음의 방향으로 b 만큼 평행이동한 함수는 $y = 3x - a - b$
이고,
이 그래프 위에 점 $(-1, 3)$ 이 있으므로
 $3 = 3 \times (-1) - (a + b)$ 이다.
 $\therefore a + b = -6$

7. 지면에서 10m 높아질 때마다 기온이 0.06°C 씩 내려간다고 한다. 현재 지면의 기온이 20°C 라고 한다. 지면으로 부터 500m인 곳의 기온은?

① 13°C ② 15°C ③ 16°C ④ 17°C ⑤ 18°C

해설

10m 높아질 때 0.06°C 씩 내려가므로 1m 높아질 때는 0.006°C 씩 내려간다.

따라서 관계식은 $y = 20 - 0.006x$

$\therefore y = -0.006x + 20$ (단, $x \geq 0$)

$x = 500$ 이므로 $y = -0.006x + 20$ 에 대입하면

$y = -0.006 \times 500 + 20 = -3 + 20 = 17(^{\circ}\text{C})$

8. 점 $(-3, -6)$ 을 지나는 $y = ax + b$ 의 그래프가 제 1 사분면을 지나지 않도록 하는 음의 정수 a 의 최댓값을 구하여라.

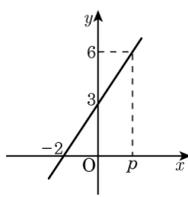
▶ 답:

▷ 정답: -1

해설

점 $(-3, -6)$ 을 $y = ax + b$ 에 대입하면
 $-6 = -3a + b \quad \therefore b = 3a - 6$
제 1 사분면을 지나지 않기 위해서는
기울기는 음수이고, y 절편은 음수이어야 하므로
 $a < 0, 3a - 6 < 0 \rightarrow a < 0, a < 2$ 이다.
따라서 음의 정수 a 의 최댓값은 -1 이다.

9. 일차방정식 $mx - ny + 6 = 0$ 의 그래프가 다음 그래프와 같을 때, p 의 값을 구하여라.
(단, a, b 는 상수)



▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$mx - ny + 6 = 0$ 은 두 점 $(-2, 0)$, $(0, 3)$ 을 지나므로 식에 대입하면, $m = 3$, $n = 2$ 이다.
따라서 주어진 일차방정식은 $3x - 2y + 6 = 0$ 이다. 점 $(p, 6)$ 을 대입하면, $p = 2$ 이다.

10. 다음 중 일차함수 $y = \frac{1}{4}x + \frac{3}{2}$ 의 그래프 위에 있는 점이 아닌 것은?

① $(-2, 1)$

② $(0, \frac{3}{2})$

③ $(1, \frac{7}{4})$

④ $(2, 2)$

⑤ $(4, \frac{7}{2})$

해설

⑤ $(\frac{7}{2}) \neq \frac{1}{4} \times (4) + \frac{3}{2}$

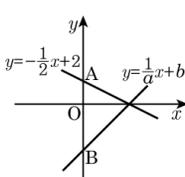
11. 일차함수 $y = \frac{2}{3}x + 2$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 점 (3,4)를 지난다.
- ② 오른쪽 위를 향하는 직선이다.
- ③ 직선의 방정식은 $2x - 3y + 6 = 0$ 과 일치한다.
- ④ x 절편은 3, y 절편은 2이다.
- ⑤ $y = \frac{2}{3}x - 2$ 의 그래프와 평행한 직선이다.

해설

④ x 절편은 -3이다.

12. 다음 그림과 같이 두 일차함수 $y = -\frac{1}{2}x + 2$ 와 $y = \frac{1}{a}x + b$ 의 그래프가 x 축 위에서 만날 때, 두 그래프의 y 축과의 교점을 각각 A, B라 하자. $2\overline{OA} = \overline{OB}$ 일 때, $a - b$ 의 값은?



- ① -6 ② -3 ③ 3 ④ 5 ⑤ 2

해설

i) $A(0, 2)$, $B(0, b)$ 이고

$$2\overline{OA} = \overline{OB} \rightarrow 2 \times 2 = -b (\because b < 0) \therefore b = -4$$

ii) $y = -\frac{1}{2}x + 2$ 의 x 절편인 4는 $y = \frac{1}{a}x + b$ 의 x 절편과 같으므로

$$0 = \frac{4}{a} - 4 \therefore a = 1$$

따라서 $a - b = 5$ 이다.