1. 기울기가 3 이고, 한 점 $(6, -3)$ 을 지나는 직선의 방정식을 구하여라.

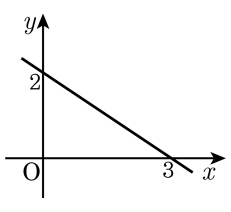
▶ 답:

▷ 정답: $y = 3x - 21$

해설

$y = 3x + b$ 에 $(6, -3)$ 을 대입한다.
$-3 = 18 + b \Rightarrow b = -21$
$\therefore y = 3x - 21$

2. 어떤 일차함수의 그래프가 다음 그림과 같을 때 그 일차함수의 식은?



① $y = 2x - 3$ ② $y = 3x - 2$ ③ $y = 2x + 2$

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

해설

y절편이 2이므로 일차함수의 방정식은
$y = ax + 2$이고 이 함수는
또한 점 $(3, 0)$을 지나므로,

$0 = 3a + 2, \quad a = -\frac{2}{3}$

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

3. 다음 중 x절편이 -2이고, y절편이 3인 직선을 y축 방향으로 3만큼 평행이동한 일차함수의 식은?

① $y=\frac{3}{2}x+6$ ② $y=-\frac{3}{2}x+3$ ③ $y=-2x+3$
④ $y=2x+6$ ⑤ $y=-\frac{3}{2}x+6$

해설

x절편이 -2이고, y절편이 3인 직선은
$\frac{x}{-2}+\frac{y}{3}=1$이다.
따라서 $y=\frac{3}{2}x+3$이고
이 직선을 y축 방향으로 3만큼
평행이동시킨 일차함수의 식은
$y=\frac{3}{2}x+6$이다.

4. 기울기가 6이고 y절편이 -3인 일차함수가 있다. $f(a) = 15$일 때, a의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $a = 3$

해설

기울기가 6이고 y절편이 -3인 일차함수는 $y = 6x - 3$이고,
$f(a) = 6 \times a - 3 = 15$이므로 $a = 3$이다.

5. 기울기가 1 이고, y 절편이 1 인 일차함수의 그래프가 점 $(a,\ 3)$을 지날 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $a = 2$

해설

$y = ax + b$ 에서 기울기 $a = 1$, y 절편 $b = 1$
$y = x + 1$ 에 $(a,\ 3)$을 대입하면
$a = 2$

6. 두 점 $(3,\ 7)$, $(2,\ 4)$를 지나는 직선이 점 $(a,\ 1)$을 지날 때, a의 값은?

① -3 ② -2 ③ -1 ④ 0 ⑤ 1

해설

$(\text{기울기}) = \dfrac{7-4}{3-2} = 3$

$y = 3x + b$에 $(3,\ 7)$을 대입하면

$\therefore\ b = -2$

$y = 3x - 2$에 $(a,\ 1)$을 대입하면

$\therefore\ a = 1$

7. x 절편이 4이고, y 절편이 2인 직선의 방정식이 $\frac{x}{a}+\frac{y}{b}=1$ 이다. 이때, ab 의 값은?

① -8 ② -4 ③ 0 ④ 4 ⑤ 8

해설

$y=ax+2$에 $(4,0)$을 대입

$0=4a+2$

$4a=-2$

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

그러므로$y=-\frac{1}{2}x+2$

$2y=-x+4$

$x+2y=4$

$\frac{x}{4}+\frac{y}{2}=1$

$a=4, b=2$

$ab=8$

8. 일차함수 $f(x)=ax+b$ 의 그래프가 다음 조건을 만족할 때, $a-b$ 의 값은?

㉠ $\dfrac{f(5)-f(-3)}{5-(-3)}=-4$
㉡ $y=nx+6$ 의 그래프와 y 축 위에서 만난다.

① -8 ② 8 ③ -10 ④ 10 ⑤ -12

해설

㉠에서 $\dfrac{(y\text{의 값의 변화량})}{(x\text{의 값의 변화량})}$ 이므로 기울기가 -4 이고 ㉡에서 $y=nx+6$ 의 그래프와 y 축 위에서 만나므로 y 절편이 같다. 따라서 기울기가 -4 , y 절편이 6 인 일차함수 이므로 $f(x)=ax+b$ 는 $f(x)=-4x+6$ 이다. 따라서 $a-b=-4-6=-10$ 이다.

9. 두 점 $(4, -1)$, $(8, 1)$을 지나는 직선의 방정식은?

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

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

해설

$(\text{기울기}) = \frac{1-(-1)}{8-4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

$y = \frac{1}{2}x + b$에 점 $(4, -1)$을 대입

$-1 = \frac{1}{2} \times 4 + b,\ b = -3$

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

10. 직선 $ax+y+b=0$ 의 그래프가 두 점 $(p,5),(4,-3)$ 을 지나고 기울기가 $\frac{1}{2}$ 일 때, p 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 20

해설

$ax+y+b=0, y=-ax-b$

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

$y=\frac{1}{2}x-b$가 점 $(4,-3)$ 을 지나므로 $-3=2-b \therefore b=5$

$y=\frac{1}{2}x-5$가 점 $(p,5)$ 를 지나므로 $5=\frac{1}{2}p-5, -\frac{1}{2}p=-10 \therefore p=20$