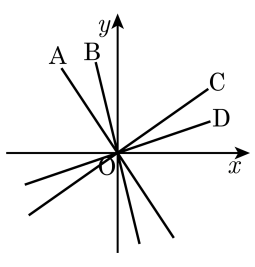
1. 함수 $f(x) = -2x + a$ 이고, $f(3) = 1$ 일 때, $f(-3) - f(0)$ 을 계산하면?

① 6 ② 8 ③ 10 ④ 12 ⑤ 15

해설

$f(3) = -6 + a = 1$
$\therefore\ a = 7$
그러므로 함수 $f(x) = -2x + 7$
$f(-3) = 13,\ f(0) = 7$
$\therefore\ f(-3) - f(0) = 13 - 7 = 6$

2. 일차함수 그래프가 다음 그림과 같을 때, x 의 값이 증가할 때, y 값이 감소하는 것을 맞게 고른 것은?

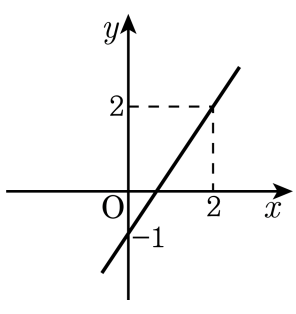


① A, B ② C, D ③ A, D
④ A, C ⑤ B, D

해설

x 의 값이 증가할 때, y 값이 감소하는 것은 기울기가 음수라는 뜻이다.
따라서 오른쪽 아래로 향하고 있는 그래프는 A, B 이다.

3. 다음 그래프가 어떤 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프일 때, a 의 값은?

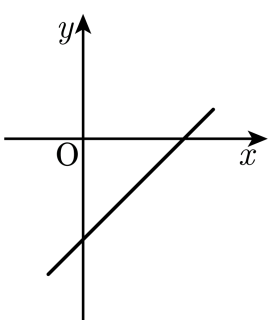


① -1 ② 2 ③ $\frac{3}{2}$ ④ $-\frac{3}{2}$ ⑤ $\frac{2}{3}$

해설

$$a = \frac{y\text{값의 증가량}}{x\text{값의 증가량}} = \frac{2-(-1)}{2-0} = \frac{3}{2}$$

4. 다음 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프를 보고 a 와 b 의 부호를 각각 구하면?



① $a > 0,\ b > 0$ ② $a > 0,\ b < 0$ ③ $a < 0,\ b > 0$

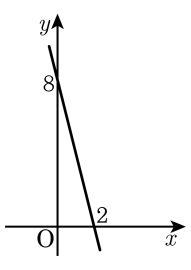
④ $a < 0,\ b < 0$ ⑤ $a = 0,\ b = 0$

해설

오른쪽 위를 향하므로 $a > 0$

y 절편은 음수이므로 $b < 0$

5. 다음 그림은 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프를 나타낸 것이다. 이 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

y 절편=8이고 점 $(2,0)$을 지나므로
$y = ax + 8, \quad b = 8$
$y = ax + 8$ 에 $(2,0)$을 대입
$0 = 2a + 8, a = -4$
$a + b = (-4) + 8 = 4$

6. 다음 중 점 $(1,\ 6)$을 지나고 x축에 평행한 직선 위에 있는 점을 고른 것은?

보기

㉠ $(1,\ 3)$　　㉡ $(-1,\ 6)$

㉢ $(6,\ 1)$　　㉣ $(-4,\ 6)$

① ㉠, ㉡　② ㉠, ㉣　③ ㉡, ㉢　④ ㉡, ㉣　⑤ ㉢, ㉣

해설

점 $(1,\ 6)$을 지나는 직선이 x축에 평행하면 y의 값이 항상 일정하다. y좌표의 값이 같다.
따라서 y좌표가 6인 ㉡, ㉣이 직선 위에 있는 점이다.

7. 다음 중에서 교점의 좌표가 $(1,5)$ 인 직선끼리 짝지은 것은?

① $3x+y=8, -x+y=4$ ② $2x+y=10, x-y=1$

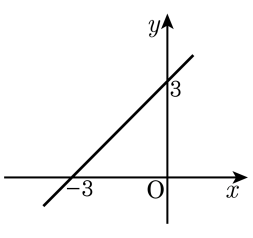
③ $3x-2y=9, x+4y=17$ ④ $x-y=-3, 3x-y=-5$

⑤ $3x+y=5, x+2y=5$

해설

$(1,5)$를 각각의 방정식에 대입하여 본다.

8. 다음 일차함수의 그래프에 설명으로 옳은 것은?



① x절편은 3이다.

② y절편은 −3이다.

③ 기울기는 1이다.

④ 기울기는 −1이다.

⑤ x가 감소할 때, y 는 증가한다.

해설

① x절편은 −3이다.
② y절편은 3이다.
③ 기울기는 1이다.
④ 기울기는 1이다.
⑤ x가 증가할 때, y는 증가한다.

9. 다음 중 $y=-\frac{2}{3}(2x+3)$ 그래프와 서로 평행한 그래프는?

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

해설

$y=-\frac{2}{3}(2x+3)$ 는 $y=-\frac{4}{3}x-2$ 이므로 기울기가 $-\frac{4}{3}$ 이다.
$y=-\frac{1}{3}(4x-3)$ 는 $y=-\frac{4}{3}+1$ 이므로 기울기가 같다.

10. 다음 중 $y=-4x+12$와 평행하고 점 $(1,\ -4)$를 지나는 직선 위의 점의 개수는?

ㄱ. $(0,\ 0)$ ㄴ. $(1,\ -4)$ ㄷ. $(-1,\ 3)$ ㄹ. $(\frac{1}{2},\ -2)$ ㅁ. $(0,\ 1)$

① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

해설

다음 중 $y=-4x+12$와 평행한 직선은 기울기가 -4이고
이 직선이 점 $(1,\ -4)$를 지나므로 직선의 방정식은 $y=-4x$이다.
ㄷ. $3 \neq -4\times(-1)$
ㅁ. $1 \neq -4\times 0$
이므로 두 점 $(-1,\ 3)$, $(0,\ 1)$은 $y=-4x$ 위의 점이 아니다.

11. x절편이 -3이고 y절편이 9인 일차함수의 그래프를 y축 방향으로 b만큼 평행 이동시켰더니 $y = ax + 2$가 되었다. $a - b$의 값은?

① 4 ② 6 ③ 8 ④ 10 ⑤ 12

해설

x절편이 -3이고 y절편이 9인 일차함수는

$\frac{x}{-3} + \frac{y}{9} = 1$이므로

$y = 3x + 9$이다.

그런데 이 일차함수의 그래프를 y축 방향으로 b만큼 평행이동시킨 그래프는

$y = 3x + 9 + b$이고 이것이 $y = ax + 2$이므로

$a = 3,\ b = -7$이다.

따라서 $a - b = 3 - (-7) = 10$이다.

12. 360g 의 가스를 2 시간 동안 연소시키면 120g 의 가스가 남는다고 한다. x 분 동안 연소시키고 남은 가스의 무게를 yg 이라고 할 때, x 와 y 의 관계식은?

① $y = 2x + 360$ ② $y = -3x + 360$ ③ $y = 360 - \frac{1}{2}x$

④ $y = -2x + 360$ ⑤ $y = 240 - 2x$

해설

2 시간동안 240g 이 연소되었으므로 1 분에 2g 이 연소된다.

$\therefore\ y = -2x + 360$

13. 일차방정식 $2x-3y-1=0$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것은?

① $y=\frac{2}{3}x+\frac{1}{3}$ 의 그래프와 평행하다.

② $y=4x+1$ 의 그래프와 y축 위에서 만난다.

③ 제 3 사분면은 지나지 않는다.

④ 점 $(1,\ 1)$ 을 지난다.

⑤ x의 값이 6만큼 증가하면 y의 값은 4만큼 감소한다.

해설

$2x-3y-1=0$을 y에 관해서 풀면 $3y=2x-1,\ y=\frac{2}{3}x-\frac{1}{3}$ 이다. 따라서 기울기가 $\frac{2}{3}$이므로 $y=\frac{2}{3}x+\frac{1}{3}$과 평행하다.

14. 일차방정식 $3x+y=8$ 의 그래프가 지나지 <u>않는</u> 사분면은 어디인가?

① 제1사분면　② 제2사분면　③ 제3사분면
④ 제3 , 4사분면　⑤ 제2 , 4사분면

해설

$(-2,\ 14)$, $(-1,\ 11)$, $(0,\ 8)$, $(2,\ 2)$, $(1,\ 5)\cdots$ 등의 순서쌍을 구한다.
좌표에 그래프를 그리면 제1 , 2 , 4사분면을 지나는 직선이 그려진다.
그러므로 제3사분면은 지나지 않는다.

15. 두 순서쌍 $(1,\ 4)$ 와 $(-1,\ 2)$ 가 일차방정식 $ax+y=b$ 의 해일 때, $a,\ b$ 의 값을 차례대로 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $a=-1$

▷ 정답: $b=3$

해설

두 순서쌍 $(1,\ 4)$ 와 $(-1,\ 2)$ 를 식 $ax+y=b$ 에 대입하여 연립방정식을 세우면

$\begin{cases} a+4=b & \cdots ㉠ \\ -a+2=b & \cdots ㉡ \end{cases}$ 이 된다. 따라서 ㉠+ ㉡을 하면 $b=3$ 이고

이를 ㉠에 대입하면 $a=-1$ 이다.

16. 일차함수의 두 직선 $x+2y=ax+4$, $3x-6y=b+8$ 의 그래프가 일치할 때, 직선 $y=ax+b$ 의 x 절편을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 10

해설

$$\begin{cases}(a-1)x-2y+4=0\\3x-6y+(-b-8)=0\end{cases}$$

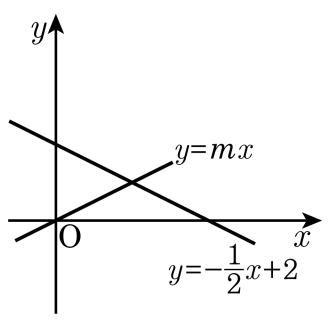
두 그래프가 일치해야 하므로 $3(a-1)=3$, $a=2$

$3\times 4=-b-8$

$-b=20,\ b=-20$

$y=2x-20$ 의 x 절편은 $y=0$ 을 대입 $\therefore\ x=10$

17. 일차함수 $y=-\frac{1}{2}x+2$ 의 그래프와 x 축, y 축으로 이루어진 삼각형의 넓이를 $y=mx$ 의 그래프가 이등분한다. 이 때, m 의 값은?



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

해설

$y=-\frac{1}{2}x+2$ 의 x 절편은 4, y 절편은 2 이므로 넓이를 이등분하려면 그 중점 $(2,\ 1)$ 을 $y=mx$ 가 지난다.

$\therefore\ m=\frac{1}{2}$

18. 함수 $y = ax - 3$ 에서 $f(1) = -1$ 일 때, $a + \dfrac{f(-3)}{f(3)}$ 의 값은?

① -1 ② 0 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

해설

$f(1) = a - 3 = -1,\ a = 2$

$f(3) = 2 \times 3 - 3 = 3$

$f(-3) = 2 \times (-3) - 3 = -9$

$\therefore a + \dfrac{f(-3)}{f(3)} = 2 + \dfrac{-9}{3} = -1$

19. 함수 $f(x)=ax+3$에 대하여 $f(5)=8$일 때, $\dfrac{f(2)}{f(7)}$의 값은?

① $\dfrac{1}{2}$ ② $\dfrac{1}{3}$ ③ $\dfrac{1}{4}$ ④ $\dfrac{3}{4}$ ⑤ $\dfrac{3}{5}$

해설

$f(5)=5a+3=8, 5a=5, a=1$

따라서 $f(x)=x+3$

$$\frac{f(2)}{f(7)}=\frac{2+3}{7+3}=\frac{5}{10}=\frac{1}{2}$$

20. 일차함수 $y = -3x + 2$의 그래프를 y 축 방향으로 b 만큼 평행이동하였더니 점 $(3,\ 6)$을 지났다고 할 때 b의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 13

해설

$y = -3x + 2$의 그래프를 y축의 방향으로 b 만큼 평행이동하면 $y - b = -3x + 2$가 된다.
점 $(3,\ 6)$을 지나므로 $6 - b = -3 \times 3 + 2,\ b = 13$ 이 된다.