1. 다음 중 일차함수의 그래프 중 일차함수 $y = 2x$ 의 그래프를 평행이동시킨 것은?

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

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

해설

일차함수 $y = 2x$ 를 x 축이나 y 축으로 평행이동시키면 $y - b = 2(x - a)$ 의 형태를 가져야 한다.
④의 $y = 2x + 3$ 은 $y - 3 = 2(x - 0)$ 이므로 $y - b = 2(x - a)$ 형태를 가진다.
따라서 $y = 2x + 3$은 y축으로 3만큼 평행이동시킨 그래프이다.

2. 다음 일차함수의 그래프 중 x 절편과 y 절편의 합이 가장 큰 것을 구하여라.

㉠ $y = x + 3$	㉡ $y = 2x - 3$
㉢ $y = -3x + 1$	㉣ $y = -x - 3$

▶ 답:

▷ 정답: ㉢

해설

x 절편은 $y = 0$ 을 대입한 후, x 의 값을 구하면 되고 y 절편은 $x = 0$ 을 대입한 후, y 의 값을 구하면 된다.

㉠ x 절편은 $0 = x + 3,\ x = -3$, y 절편은 $y = 0 + 3,\ y = 3$ 이므로 합은 $-3 + 3 = 0$ 이다.

㉡ x 절편은 $0 = 2x - 3,\ x = \frac{3}{2}$, y 절편은 $y = 2 \times 0 - 3,\ y = -3$ 이므로 합은 $\frac{3}{2} - 3 = -\frac{3}{2}$ 이다.

㉢ x 절편은 $0 = -3x + 1,\ x = \frac{1}{3}$, y 절편은 $y = -3 \times 0 + 1,\ y = 1$ 이므로 합은 $\frac{1}{3} + 1 = \frac{4}{3}$ 이다.

㉣ x 절편은 $0 = -x - 3,\ x = -3$, y 절편은 $y = -0 - 3,\ y = -3$ 이므로 합은 $-3 - 3 = -6$ 이다.

3. 일차방정식 $x-4y+6=0$ 의 그래프를 그릴 때, 몇 사분면을 지나게 되는지 고르면?

① 제 1, 3사분면　② 제 2, 4사분면

③ 제 1, 4사분면　④ 제 1, 2, 3사분면

⑤ 제 1, 3, 4사분면

해설

$x-4y+6=0$ 의 x 절편은 -6, y 절편은 $\frac{3}{2}$ 이므로

제 1, 2, 3사분면을 지난다.

4. 다음 중 그래프가 일차방정식 $4x + 2y - 20 = 0$ 과 같은 것은?

① $y = 2x + 10$ ② $y = -2x + 10$ ③ $y = 2x - 10$

④ $y = -2x - 10$ ⑤ $y = \frac{1}{2}x + 10$

해설

양변을 2 로 나누면, $2x + y - 10 = 0$

따라서 $y = -2x + 10$

5. 다음 보기에서 y가 x의 일차함수인 것은 모두 몇 개인가?

보기

㉠ $y=-x$	㉡ $y=x+5$
㉢ $y=\frac{1}{x}$	㉣ $y=x^2-3x-4$
㉤ $y=3(2x-1)$	㉥ $\frac{x}{2}-\frac{y}{3}=1$
㉦ $y=0\cdot x+4$	㉧ $0\cdot y=x+3$

① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

해설

㉠ 일차함수
㉡ 일차함수
㉢ 반비례함수
㉣ 이차함수
㉤ 일차함수
㉥ 일차함수
㉦ 상수함수
㉧ 방정식 또는 x에 관한 상수 함수

6. 다음 보기 중 일차함수의 그래프 중 y 축에 가장 가까운 것을 고르시오.

보기

㉠ $y=\frac{1}{2}x$ ㉡ $y=-\frac{2}{3}x$ ㉢ $y=5x$

㉣ $y=-\frac{11}{2}x$ ㉤ $y=-4x$

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉣

해설

$y=ax$ 의 그래프에서 $|a|$가 클수록, y 축에 가까워진다.

7. 일차함수 $y = ax + 5$ 의 그래프가 점 $(-2, -1)$ 을 지날 때, 이 직선의 기울기를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 3

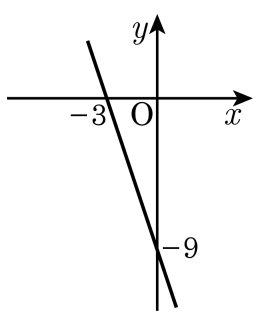
해설

$-1 = -2a + 5$

$-6 = -2a$

$\therefore a = 3$

8. 다음 그림과 같은 그래프 위에 점 $(a,\ -13)$ 이 있을 때, a 의 값은?



① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{4}{3}$ ③ $\frac{7}{3}$ ④ $\frac{10}{3}$ ⑤ $\frac{13}{3}$

해설

$y = -3x - 9$ 에 $(a,\ -13)$ 을 대입하면

$-13 = -3a - 9$

$3a = 4$

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

9. 서울과 대구의 거리가 400km 라고 할 때, 서울에서 출발하여 시속 100km 의 속력으로 대구를 향해 가는 자동차가 x 시간 동안 간 거리를 ykm 라고 할 때, y 를 x 에 관한 식으로 나타내면 $y = ax(b \leq x \leq c)$ 이다. $a + b + c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 104

해설

(거리) = (속력) × (시간) 이므로 x 시간 동안 간 거리는 $y = 100x$ 가 된다.
단 x 값의 범위는 서울과 대구 사이의 거리가 400km 이므로 0 시간부터 4 시간까지이다.
따라서 $100 + 0 + 4 = 104$ 이다.

10. 다음 일차함수의 그래프 중에서 일차함수 $y = \frac{1}{2}x + 5$ 의 그래프와 평행한 것은?

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

해설

$y = \frac{1}{2}x + 5$ 의 그래프와 평행하기 위해서 기울기가 같아야하므로
③ $y = \frac{1}{2}x - 3$ 이다.

11. 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.

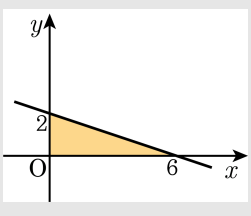
해설

$5x - y + 7 = 0$ 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.

12. 일차함수 $y=-\frac{1}{3}x+2$ 의 그래프와 x 축, y 축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이는?

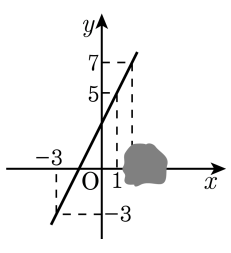
① 2 ② 4 ③ 6 ④ 10 ⑤ 12

해설



$6\times 2\times \frac{1}{2}=6$

13. 어떤 일차함수의 그래프에 구멍이 뚫려 y 좌표가 7 일 때의 x 좌표를 알 수 없게 되었다. 이 그래프의 기울기와 y 좌표가 7 일 때의 x좌표 a를 순서대로 바르게 나열한 것은?



① 함수의 기울기 : -2, $a = 2$

② 함수의 기울기 : 2, $a = 3$

③ 함수의 기울기 : 2, $a = 2$

④ 함수의 기울기 : 2, $a = -2$

⑤ 함수의 기울기 : -2, $a = 1.5$

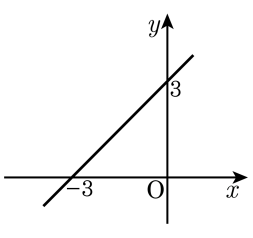
해설

이 함수의 그래프는 $(-3,\ -3), (1,\ 5),\ (a,\ 7)$의 세 점을 지난다.

따라서 $\dfrac{5-(-3)}{1-(-3)} = \dfrac{7-5}{a-1}$ 이므로

기울기는 2 , $a = 2$ 이다.

14. 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.

15. 기온이 0°C 일 때 소리의 속력은 초속 331m 이고, 기온이 1°C 올라갈 때마다 초속 0.6m 씩 속력이 증가한다고 한다. 소리의 속력이 초속 337m 일 때의 기온은?

① 2°C ② 5°C ③ 7°C ④ 9°C ⑤ 10°C

해설

기온을 x라 하면

$331 + 0.6x = 337$

$0.6x = 6$

$\therefore\ x = 10$

16. 길이가 20 cm 인 용수철이 있다. 이 용수철은 10 g 짜리 추를 달 때마다 2 cm 씩 늘어난다고 한다. x g 짜리 추를 달 때의 용수철의 길이를 y cm 라고 할 때, x 와 y 의 관계식을 쓰고, 10 g 짜리 추를 몇 개 달아야 용수철의 길이가 36 cm 가 되는지 써라.

▶ 답:

▶ 답: 개

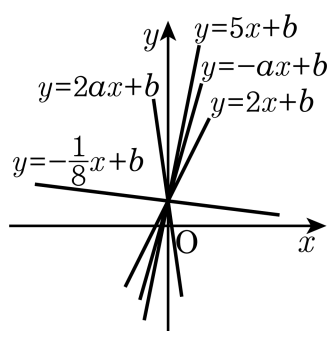
▷ 정답: $y = 0.2x + 20$ 또는 $\frac{1}{5}x + 20\frac{x}{5} + 20$

▷ 정답: 8 개

해설

$y = 0.2x + 20$,
$y = 36$ 일 때, x 의 값은
$36 = 0.2x + 20$, $x = 80 = 10 \times 8$
이므로 달아야 하는 추는 8 개

17. 두 일차함수의 $y = 2ax + b$와 $y = -ax + b$의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 다음 중 상수 a의 값이 될 수 있는 것은?



① 2 ② $\frac{7}{3}$ ③ $-\frac{9}{2}$ ④ $\frac{5}{2}$ ⑤ -2

해설

$2 < -a < 5,\ 2a < -\frac{1}{8}$ 이므로,

$-5 < a < -2,\ a < -\frac{1}{16}$

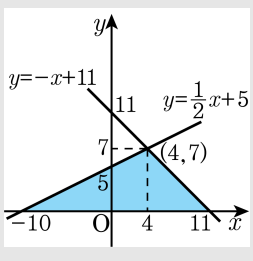
18. 두 일차함수 $y=\frac{1}{2}x+5$ 와 $y=-x+11$ 의 그래프와 x 축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{147}{2}$

해설

$y=\frac{1}{2}x+5$, $y=-x+11$ 의 교점을 구하면



$\frac{1}{2}x+5=-x+11$

$x+10=-2x+22$

$x+2x=22-10$

$3x=12$

$\therefore x=4,\ y=7$

$y=\frac{1}{2}x+5$ 의 x 절편은 -10

$y=-x+11$ 의 x 절편은 11

넓이 : $(10+11)\times 7\times\frac{1}{2}=\frac{147}{2}$

19. 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

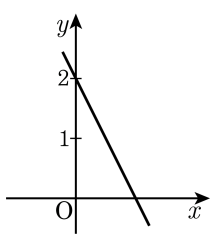
$(\text{기울기})=\frac{1-(-1)}{8-4}=\frac{2}{4}=\frac{1}{2}$

$y=\frac{1}{2}x+b$에 점 (4, −1)을 대입

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

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

20. 일차방정식 $ax + y - a = 0$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 상수 a 의 값은?



① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설

$ax + y - a = 0$ 이 점 $(0,\ 2)$ 를 지나므로 $2 - a = 0$

$\therefore a = 2$