약점 보강 1

1. 다음 중 일차함수 $y=4x+1$을 x 축 방향으로 4 만큼 평행이동시킨 일차함수의 식은? [배점 2, 하중]

① $y=4x-10$ ② $y=4x+10$

③ $y=4x-15$ ④ $y=4x+15$

⑤ $y=2x-20$

해설

$y=4x+1$ 을 x 축으로 4만큼 평행이동시켰으므로 x 를 $x-4$ 로 바꾸어 주면 $y=4(x-4)+1$ 이다. 식을 정리하면 $y=4x-15$ 이다.

2. $y=ax+b$ 가 일차함수가 되도록 하는 상수 a, b 의 조건은 보기에서 모두 몇 개인가?

㉠ $a=1,\ b=0$	㉡ $a=-1,\ b=1$
㉢ $a=0,\ b=1$	㉣ $a=0,\ b\neq 0$
㉤ $a\neq 0,\ b=0$	

[배점 3, 하상]

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개

④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

$y=ax+b$ 가 일차함수가 되려면 $a\neq 0$ 이어야 한다.
따라서 일차함수가 되는 것은 ㉠, ㉡, ㉤ 3 개이다.

3. 다음 일차함수의 그래프 중 x 가 2 만큼 증가할 때, y 가 4 만큼 증가하는 것은? [배점 3, 하상]

① $y=-5x-1$ ② $y=-2x+3$

③ $y=x$ ④ $y=2x-4$

⑤ $y=4x+8$

해설

$(\text{기울기})=\dfrac{4}{2}=2$

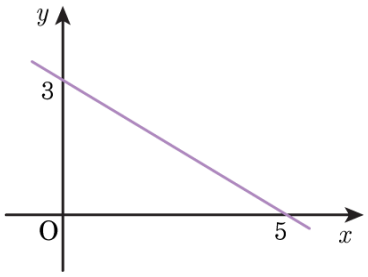
4. 일차함수 $y=-x+1$의 그래프를 y축 방향으로 q만큼 평행이동 한 그래프가 점 $(2q,\ 3)$를 지날 때, q의 값은? [배점 3, 하상]

① -4 ② -3 ③ -2 ④ -1 ⑤ 0

해설

일차함수 $y=-x+1$의 그래프를 y축 방향으로 q만큼 평행이동한 그래프는 $y=-x+1+q$이고 이 그래프가 점 $(2q,\ 3)$을 지나므로 x, y에 각각 $2q$, 3을 대입한 등식이 성립한다.
따라서 $3=-2q+1+q$, $q=-2$이다.

5. 다음 일차함수의 그래프와 평행한 함수의 그래프는?



[배점 3, 하상]

① $y=-3x+5$ ② $y=\frac{5}{3}x+3$

③ $y=-\frac{5}{3}x+1$ ④ $y=5x+3$

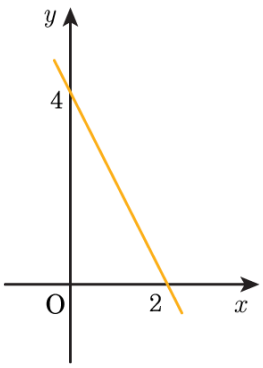
⑤ $y=-\frac{3}{5}x+\frac{1}{5}$

해설

기울기가 같고 y절편이 다르면 두 직선은 평행하다. 그림의 기울기는 $-\frac{3}{5}$이다. 기울기가 같고 y절편이 다른 것을 보기 중에 찾는다.

6. 다음 그림과 같은 일차함수의 그래프의 기울기를 a, x절편을 b, y절편을 c라고 할 때, $a-b+c$의 값은?

[배점 3, 하상]



① -3 ② -2

③ -1 ④ 0

⑤ 1

해설

$(2,\ 0)$을 지나므로 x절편은 2

$(0,\ 4)$를 지나므로 y절편은 4

기울기는 $\frac{0-4}{2-0}=-2$

$\therefore\ a-b+c=-2-2+4=0$이다.

7. 다음 보기 중 일차함수가 아닌 것을 골라라.

[배점 3, 중하]

① $y=x+2$ ② $x=1-y$

③ $y=\frac{2}{3}x+3$ ④ $y+x^2=x^2+x$

⑤ $y+x=x+3$

해설

① $y=x+2$ 는 일차함수이다.

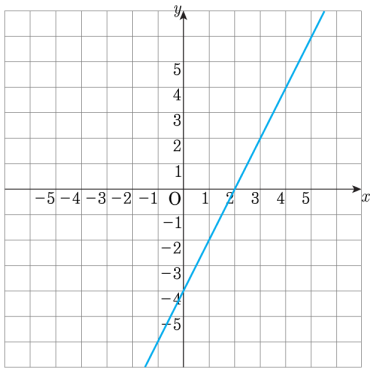
② $x=1-y$, $y=-x+1$ 이므로 일차함수이다.

③ $y=\frac{2}{3}x+3$ 는 일차함수이다. (계수가 분수라고 분수함수가 아니다.)

④ $y+x^2=x^2+x$ 는 $y=x$ 이므로 일차함수이다.

⑤ $y+x=x+3$, $y=3$ 이므로 상수함수이다.

8. 다음 중 그래프가 보기의 그래프와 평행한 것을 모두 골라라.



보기

㉠ $y=\frac{1}{2}x-1$ ㉡ $y=-2x+5$

㉢ $y=2x-5$ ㉣ $y=-\frac{1}{2}x+3$

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

[배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉢

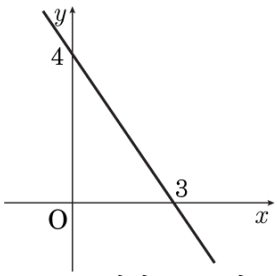
▷ 정답: ㉤

해설

보기의 그래프는 $(2,\ 0)$, $(0,\ -4)$ 를 지나므로 기울기는 $\frac{(y\text{의 변화량})}{(x\text{의 변화량})}=\frac{-4}{-2}=2$ 이다.

따라서 답은 기울기가 2 인 $y=2x-5$, $y=2x-\frac{1}{3}$ 이다.

9. 다음 그래프를 보고 옳지 않은 것은?



[배점 3, 중하]

① x 절편은 3 이다.

② y 절편은 4 이다.

③ 그래프의 기울기는 $\frac{3}{4}$ 이다.

④ 그래프의 식은 $\frac{x}{3}+\frac{y}{4}=1$ 이다.

⑤ x 축과 만나는 점은 $(3,\ 0)$ 이다.

해설

③ 그래프의 기울기는 x 가 3 증가할 때 y 가 4 감소하므로 $-\frac{4}{3}$ 이다.

10. 일차함수 $y = 3x - 1$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? [배점 3, 중하]

① x 의 값의 증가량에 대한 y 의 값의 증가량의 비율은 3 이다.

② 기울기는 3 이다.

③ x 의 값이 2 만큼 증가할 때, y 의 값은 4 만큼 증가한다.

④ x 의 값이 3 만큼 증가할 때, y 의 값은 9 만큼 증가한다.

⑤ x 의 값이 1 에서 3 까지 증가할 때, y 의 값은 2 에서 8 까지 증가한다.

해설

x 의 값의 증가량에 대한 y 의 값의 증가량의 비율은 기울기이므로 3 이다.
기울기가 3 이므로 x 의 값이 2 만큼 증가하면 y 의 값은 6 만큼 증가한다. 따라서 ③이 정답이다.

11. 일차함수 $y = px + q$ 의 그래프의 x 절편이 -1 이고 , 그 그래프가 점 $(2,\ 3)$ 를 지날 때, 상수 $p,\ q$ 의 합 $p + q$ 의 값은? [배점 4, 중중]

① 1 ② -1 ③ 2 ④ 5 ⑤ 0

해설

주어진 함수의 x 절편이 -1 이므로
$0 = -p + q \cdots ①$
이 그래프가 점 $(2,\ 3)$ 을 지나므로
$3 = 2p + q \cdots ②$
①, ② 두 식을 연립하여 풀면
$p = 1,\ q = 1$ 이다.
따라서 $p + q = 2$ 이다.

12. 점 $(0,\ a)$ 를 지나는 일차함수 $y = -4x + 8$ 의 그래프가 $y = bx + 6$ 과 x 축에서 만난다고 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$y = -4x + 8$ 의 그래프가 점 $(0,\ a)$ 를 지나므로
$a = 8$
$y = -4x + 8$ 과 $y = bx + 6$ 이 x 축에서 만나므로 둘의 x 절편은 2 로 같다.
따라서 $x = 2,\ y = 0$ 을 대입하면 $0 = b \times 2 + 6$,
$b = -3$
$\therefore a + b = 8 + (-3) = 5$ 이다.