1. $y=-\frac{2}{3}x+6$ 의 그래프와 평행인 그래프는?

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

④ $y=4x+\frac{1}{3}$ ⑤ $y=-6x+1$

해설

두 그래프가 평행이면 기울기가 서로 같으므로

$y=-\frac{2}{3}x+6$ 와 평행인 그래프는 $y=-\frac{2}{3}x-3$ 이다.

2. 기울기가 5 이고, y 절편이 10 인 직선의 방정식은?

① $y = 2x + 10$ ② $y = -5x - 10$ ③ $y = 5x + 10$

④ $y = 5x - 10$ ⑤ $y = -5x + 10$

해설

$y = ax + b$ (기울기 : a, y절편 : b)
기울기가 5, y 절편이 10
$\therefore\ y = 5x + 10$

3. 일차함수 $y = 2x - 8$의 그래프와 평행하고, y절편이 3인 일차함수의 식은?

① $y = 2x + 3$ ② $y = 3x - 8$ ③ $y = 2x - 5$

④ $y = 2x - 3$ ⑤ $y = 3x + 3$

해설

기울기가 2이고, y절편이 3이므로 $y = 2x + 3$ 이다.

4. 일차방정식 $ax+y=3$ 의 해가 $x=2,\ y=5$ 라고 한다. $y=6$ 일 때 x 의 값을 구하면?

① -3 ② 0 ③ 3 ④ 5 ⑤ 6

해설

$x=2,\ y=5$ 를 일차방정식 $ax+y=3$ 에 대입하면
$2a+5=3$
$\therefore\ a=-1$
따라서 일차방정식은 $-x+y=3$ 이고
$y=6$ 을 대입하면 $x=3$

5. 일차방정식 $5x-2y+k=0$ 의 그래프 위에 점 $(1,6)$ 이 있을 때, 상수 k 의 값은?

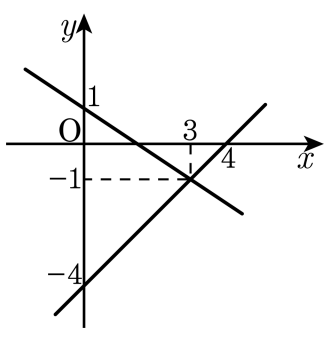
① 3 ② 4 ③ 6 ④ 7 ⑤ 9

해설

$5x-2y+k=0$ 은 $(1,6)$ 을 대입하면 $5\times1-2\times6+k=0$

$\therefore\ k=7$

6. 다음 그래프를 보고, 방정식 $y = x - 4 = -\frac{2}{3}x + 1$ 의 해를 구하면?



① $(-1,\ 3)$ ② $(3,\ -1)$ ③ $(1,\ -1)$

④ $(-3,\ 1)$ ⑤ $(1,\ -3)$

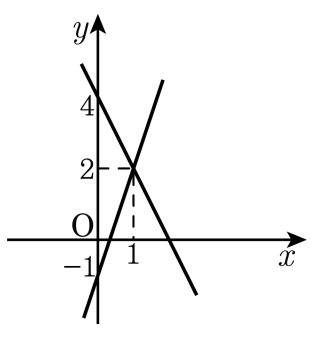
해설

방정식 $y = x - 4 = -\frac{2}{3}x + 1$ 의 해는

연립방정식 $\begin{cases} y = x - 4 \\ y = -\frac{2}{3}x + 1 \end{cases}$ 의 해이다.

또, 연립방정식의 해는 두 직선의 교점의 좌표인 $(3,\ -1)$ 이다.

7. 다음 그림은 연립방정식 $\begin{cases} 3x-y=1 \\ 2x+y=4 \end{cases}$ 를 그래프로 풀기 위하여 그린 것이다. 이 연립방정식의 해는?



① $x=1,\ y=2$ ② $x=2,\ y=1$

③ $x=-1,\ y=4$ ④ $x=4,\ y=-1$

⑤ 해가 무수히 많다.

해설

두 그래프의 교점이 연립방정식의 해

$\therefore x=1,\ y=2$

8. 두 일차함수 $y = 5x + 4$ 과 $y = 3x + a$ 의 그래프의 교점의 좌표가 $(b,\ 3)$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

① $\frac{4}{5}$ ② $\frac{9}{5}$ ③ $\frac{12}{5}$ ④ $\frac{16}{5}$ ⑤ $\frac{18}{5}$

해설

$y = 5x + 4$ 에 $(b,\ 3)$ 을 대입하면

$3 = 5b + 4$, $b = -\frac{1}{5}$,

$y = 3x + a$ 에 $\left(-\frac{1}{5},\ 3\right)$ 을 대입하면

$3 = 3 \times \left(-\frac{1}{5}\right) + a$, $a = \frac{18}{5}$

9. 두 직선 $3x = y + 2$ 와 $ax - y = 2$ 의 교점이 좌표가 $(b, 4)$ 일 때 a, b 의 값을 각각 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $a = 3$

▷ 정답: $b = 2$

해설

$(b, 4)$ 를 $3x = y + 2$ 에 대입하면,
$3b = 4 + 2, b = 2$
$(2, 4)$ 를 $ax - y = 2$ 에 대입하면,
$2a - 4 = 2, a = 3$

10. 각 자리의 숫자의 합이 10인 두 자리의 자연수가 있다. 일의 자리의 숫자와 십의 자리의 숫자를 바꾼 두 자리의 수는 처음 수와 같다. 처음 수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 55

해설

처음 수의 십의 자리의 숫자를 x, 일의 자리의 숫자를 y라고 하면

$$\begin{cases} x+y=10 \\ 10x+y=10y+x \end{cases}$$

연립하여 풀면 $x=5$, $y=5$

따라서 처음 수는 55이다.

11. 볼펜 2자루와 연필 4자루의 값은 780 원, 볼펜 3자루와 연필 2자루의 값은 690 원으로 할 때, 연필 한 자루와 볼펜 한 자루의 값을 더하면 얼마인가?

① 150 원 ② 250 원 ③ 270 원

④ 370 원 ⑤ 400 원

해설

연필 한 자루 값 : x 원
볼펜 한 자루의 값 : y 원

$$\begin{cases} 4x+2y=780 \\ 2x+3y=690 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x+y=390 & \cdots ① \\ 2x+3y=690 & \cdots ② \end{cases}$$

② – ① 하면 $y=150,\ x=120$ 이다.

$\therefore\ x+y=120+150=270$(원)

12. $x = 1$ 일 때 $y = 4$ 이고, $x = 4$ 일 때 $y = 13$ 인 일차함수의 식을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $y = 3x + 1$

해설

$$\text{기울기} = \frac{y\text{의 증가량}}{x\text{의 증가량}} = \frac{13 - 4}{4 - 1} = \frac{9}{3} = 3$$

$y = 3x + b$ 에 $(1,\ 4)$ 를 대입하면 $b = 1$

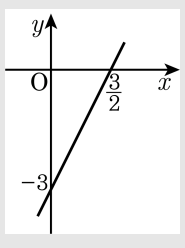
$\therefore\ y = 3x + 1$

13. 일차방정식 $4x-2y-6=0$의 그래프가 지나지 않는 사분면은?

① 제1사분면 ② 제2사분면
③ 제3사분면 ④ 제4사분면
⑤ 제2사분면과 제4사분면

해설

$4x-2y-6=0$에서 $y=2x-3$이고 이 함수의 그래프는 다음과 같으므로 지나지 않는 사분면은 제2사분면이다.



14. 두 일차함수 $y=(m-1)x-m+3n$, $y=(n-m)x+n-1$의 그래프가 일치할 때, 상수 m,n에 대하여 mn의 값은?

① $-\frac{1}{9}$ ② $-\frac{1}{3}$ ③ 0 ④ $\frac{1}{3}$ ⑤ $\frac{1}{9}$

해설

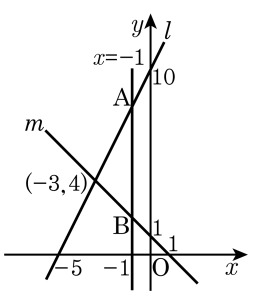
$m-1=n-m, -m+3n=n-1$이므로

$$\begin{cases} 2m-n=1 \\ -m+2n=-1 \end{cases}$$

연립방정식의 해를 구하면, $m=\frac{1}{3}$, $n=-\frac{1}{3}$이다.

$\therefore mn=\frac{1}{3}\times\left(-\frac{1}{3}\right)=-\frac{1}{9}$

15. 다음 그림에서 직선 $x=-1$ 이 두 직선 ℓ, m 과 각각 두 점 A , B 에서 만난다. 이때, $\overline{AB}$ 의 길이는?



① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설

직선 ℓ 의 x 절편은 -5 , y 절편이 10 이므로
직선 ℓ 의 방정식은 $y=2x+10$
직선 m 의 x 절편은 1 , y 절편이 1 이므로
직선 m 의 방정식은 $y=-x+1$
$x=-1$ 일 때 y 의 값을 구하면
A : $y=-2+10=8$
B : $y=1+1=2$

$\therefore \overline{AB}=8-2=6$