1. 다음 중 y가 x 의 함수가 아닌 것을 고르면?

① 한 변의 길이가 $x$cm 인 마름모의 둘레의 길이 y cm

② 시속 40km 로 x 시간 동안 이동한 거리 $y$km

③ 10개에 x 원인 사탕 1개의 가격 y 원

④ 자연수 x 의 배수 y

⑤ 정가가 10000원인 물건의 x% 할인가격 y 원

해설

④ 예를 들어$x = 2$ 일 때,$y = 2, 4, 6, 8, \cdots$ 로 하나로 결정되지 않는다.

2. 다음 중 일차함수 $y = -2x + 3$ 위의 점이 아닌 것은?

① $(0, 3)$ ② $(1, 1)$ ③ $(2, -1)$

④ $(-1, 2)$ ⑤ $(-2, 7)$

해설

$f(-1) = 5$

3. 다음 일차함수에서 기울기의 값이 –3 인 것은?

① $y = -x + 5$ ② $y = 3x - 6$ ③ $y = -3x + 4$

④ $y = 5x$ ⑤ $y = \frac{2}{3}x - 2$

해설

$y = ax + b$ 의 일차함수 그래프에서 a 값이 기울기이므로 기울기가 –3 인 그래프는 ③번이다.

4. 점 $(0, -3)$ 을 지나고 x 축에 평행한 직선의 방정식은?

① $x = 0$ ② $x = -3$ ③ $y = x - 3$

④ $y = 0$ ⑤ $y = -3$

해설

방정식 $y = a$ 의 그래프는 점 $(0, a)$ 를 지나고 x 축에 평행한 직선이다.

5. 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 $f(x) = -2x + 7$
$f(-3) = 13,\ f(0) = 7$
$\therefore\ f(-3) - f(0) = 13 - 7 = 6$

6. 세 점 $(-2,\ 0)$, $(2,\ 2)$, $(4,\ a)$ 가 같은 직선 위의 점이 되도록 a 의 값은?

① 1　② 2　③ 3　④ 4　⑤ −3

해설

기울기 $= \dfrac{2-0}{2-(-2)} = \dfrac{a-2}{4-2}$

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

따라서 $a-2=1$ 이므로 $a=3$ 이다.

7. 직선 $\frac{x}{3}+\frac{y}{4}=1$과 x축, y축으로 둘러싸인 부분의 넓이는?

① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 8

해설

$(3,\ 0),\ (0,\ 4)$를 지나므로

(삼각형의 넓이) $=\frac{1}{2}\times 4\times 3=6$

8. 일차함수 $y = 2ax + 3$ 을 y 축의 방향으로 -5 만큼 평행이동하면 $y = -2x + b$ 가 될 때, ab 의 값은?

① -1 ② -3 ③ 2 ④ 1 ⑤ 3

해설

$y = 2ax + 3 - 5$
$= -2x + b$

$3 - 5 = b \Rightarrow b = -2$
$2a = -2 \Rightarrow a = -1$
$\therefore ab = -1 \times (-2) = 2$

9. 일차함수 $y = ax - 2$의 그래프를 y축의 음의 방향으로 3만큼 평행이동한 직선이 $y = 3x + b$ 의 그래프와 일치할 때, ab의 값은?

① -15 ② -10 ③ 0 ④ 10 ⑤ 20

해설

일차함수 $y = ax - 2$의 그래프를 y축의 음의 방향으로 3만큼 평행이동하면
$y = ax - 2 + (-3) = ax - 5$
$y = ax - 5$ 의 그래프와 $y = 3x + b$의 그래프가 일치하므로 $a = 3$, $b = -5$이다.
따라서 $ab = -15$이다.

10. 두 점 $(-3, 10)$, $(1,\ 18)$을 지나는 직선의 방정식이 $mx + ny + 16 = 0$ 일 때, $m - n$ 의 값은?

① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

해설

$(\text{기울기}) = \dfrac{18 - 10}{1 - (-3)} = \dfrac{8}{4} = 2$

$y = 2x + b$ 에 $(1,\ 18)$ 을 대입하면

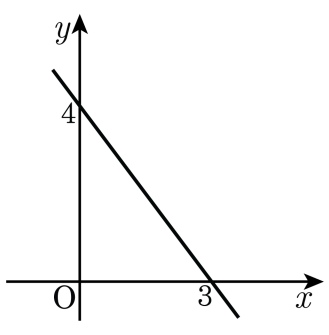
$18 = 2 + b$, $b = 16$,

$y = 2x + 16$, $2x - y + 16 = 0$,

$m = 2,\ n = -1$

$\therefore m - n = 2 - (-1) = 3$

11. 다음 그림과 같은 그래프가 그려지는 일차방정식은?



① $4x-3y+4=0$ ② $4x+3y-12=0$

③ $4x-3y-12=0$ ④ $4x-3y-1=0$

⑤ $4x+3y=0$

해설

$(0,\ 4)$와 $(3,\ 0)$을 대입했을 때 참이 되는 방정식은 ②이다.

12. 두 직선 $y=\frac{3}{2}x+2$와 $y=-x+6$ 의 교점을 지나고, y축에 평행한 직선의 방정식은?

① $x=\frac{2}{5}$ ② $x=\frac{3}{5}$ ③ $x=\frac{7}{5}$
④ $x=\frac{8}{5}$ ⑤ $x=\frac{9}{5}$

해설

$y=\frac{3}{2}x+2$ 와 $y=-x+6$ 의 교점 $\left(\frac{8}{5},\frac{22}{5}\right)$

$x=\frac{8}{5}$

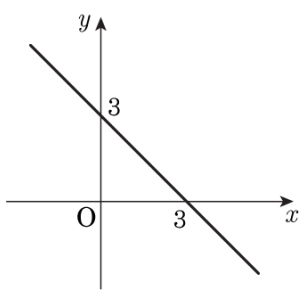
13. 일차함수 $f(x) = -x + 2$에 대하여 $f(a) = 5$일 때, a의 값은?

① -1 ② -2 ③ -3 ④ -4 ⑤ -5

해설

$f(a) = -a + 2 = 5$
$-a = 3$
$\therefore a = -3$

14. 일차함수 $y=-x+3$에 대한 그래프이다. 이 그래프를 y축으로 -5만큼 평행이동 한 그래프에 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것은?



① y축과의 교점의 좌표는 $(0,\ -2)$이다.

② x절편은 -2이다

③ 제1사분면을 지나지 않는다.

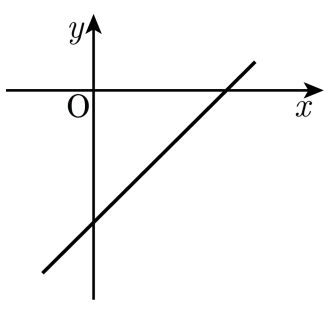
④ 점 $(2,\ 1)$을 지난다.

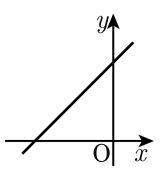
⑤ 기울기는 -1이다.

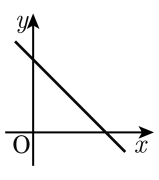
해설

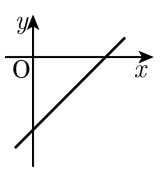
$y=-x+3$의 그래프를 y축으로 -5만큼 평행 이동한 일차함수는 $y=-x-2$이고
④ $x=2$일 때 $y=-2-2=-4$이므로 점 $(2,1)$을 지나지 않는다.

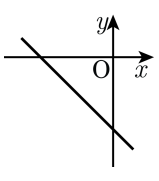
15. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 다음 중 $y = abx - a$ 의 그래프로 옳은 것은?

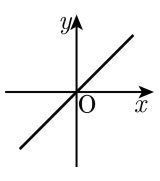


① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

$a > 0, b < 0$ 이므로, $y = abx - a$ 에서 (기울기)< 0 , (y 절편)< 0 이다.

16. 일차함수 $f(x) = ax + b$에서 $f(c+5) - f(c) = 15$이고, 이 함수의 그래프가 점 $(1,\ 1)$을 지날 때, $f(x) = ax + b$ 그래프 위에 있는 점 $(t,\ 7)$, $(-2,\ s)$에 대하여 $t + s$의 값은?

① 3 ② −2 ③ 3 ④ −8 ⑤ −5

해설

이 함수의 기울기는 $\dfrac{f(c+5) - f(c)}{(c+5) - c} = \dfrac{15}{5} = 3$이고, 이 함수가 점 $(1,\ 1)$을 지나므로
$f(x) = ax + b$는 $f(x) = 3x - 2$이다.
두 점 $(t,\ 7)$, $(-2,\ s)$가 $f(x) = 3x - 2$의 그래프 위에 있으므로
$7 = 3t - 2,\ s = 3 \times (-2) - 2$
$t = 3,\ s = -8$이다.
$\therefore t + s = -5$

17. 일차함수 $y = 3x - 4$의 그래프와 y축 위에서 만나고, x절편이 2인 일차함수의 식은?

① $y = 2x - 4$ ② $y = -2x + 4$ ③ $y = -x + 4$

④ $y = -x - 4$ ⑤ $y = 2x + 2$

해설

일차함수 $y = 2x - 4$의 그래프와 y축 위에서 만나므로 y절편은 -4이고,
x절편이 2이므로 이 일차함수는 $(2, 0)$, $(0, -4)$를 지나므로
이 일차함수의 식은 $y = 2x - 4$이다.

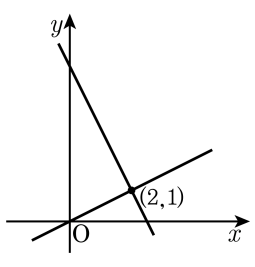
18. 점 $(7+k,\ -k+2)$ 가 일차방정식 $8x-3y=-5$ 의 그래프 위에 있을 때, k 의 값은?

① -10 ② -5 ③ 5 ④ 10 ⑤ 15

해설

$8(7+k)-3(-k+2)=-5$
$56+8k+3k-6=-5$
$11k=-55$
$\therefore k=-5$

19. 일차방정식 $2x-ay-5=0$과 $bx-y-2=0$의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 기울기가 a이고 y절편이 b인 직선의 x절편은?



① -2 ② -1 ③ $\frac{1}{2}$

④ $\frac{3}{2}$ ⑤ 2

해설

두 그래프의 교점의 좌표가 $(2,1)$이므로 각각 대입하면

$$\begin{cases} 4-a-5=0 \\ 2b-1-2=0 \end{cases}$$

$\therefore a=-1,\ b=\frac{3}{2}$

따라서 $y=-x+\frac{3}{2}$의 x절편은 $\frac{3}{2}$이다.

20. 다음의 서로 다른 4 개의 직선이 오직 한 점에서 만나도록 상수 a, b 의 값을 정할 때, $a+b$ 의 값은?

$2x+y=7$, $ax+7y=-2$, $x-y=2$, $3x+by=9$

① -17 ② -9 ③ -3 ④ 0 ⑤ 3

해설

$$\begin{cases} 2x+y=7 & \cdots\cdots ① \\ ax+7y=-2 & \cdots\cdots ② \\ x-y=2 & \cdots\cdots ③ \\ 3x+by=9 & \cdots\cdots ④ \end{cases}$$

4 개의 직선이 한 점에서만 만나므로, ①, ③의 교점을 ②, ④가 지나도록 a, b 를 정하면 된다.

① + ③ : $3x=9 \therefore x=3$

이것을 ③에 대입하면 $3-y=2 \therefore y=1$

즉, ①, ③의 교점의 좌표는 $(3, 1)$ 이고, 이것을

②에 대입하면, $3a+7=-2$, $3a=-9$, $\therefore a=-3$

④에 대입하면, $9+b=9 \therefore b=0$

$\therefore a+b=-3+0=-3$