1. 다음 중 y가 x에 관한 일차함수인 것을 고르면?

㉠ $x = 2x + 3$	㉡ $y = 2x + 3$	㉢ $y = \frac{2}{x}$
㉣ $y = -6$	㉤ $y = -\frac{3}{4}x - 1$	

① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉤ ④ ㉢, ㉣ ⑤ ㉣, ㉤

해설

함수 $y = f(x)$ 에서 y 가 x 에 관한 일차식 $y = ax + b$ (a, b 는 상수, $a \neq 0$) 의 꼴로 나타내어질 때, 이 함수 f 를 일차함수라 한다.

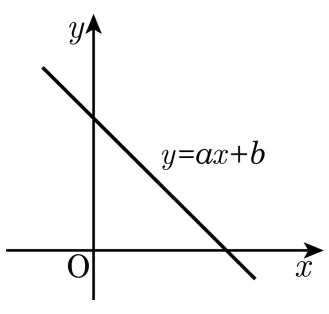
2. 일차함수 $f(x) = -2x + 2$ 에서 $f(0) + f(1)$ 의 값은?

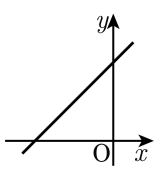
① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

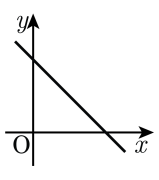
해설

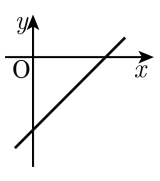
$f(0) = -2 \times 0 + 2 = 2$
$f(1) = -2 \times 1 + 2 = 0$
$\therefore f(0) + f(1) = 2 + 0 = 2$

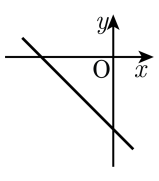
3. 다음 그림은 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프이다. 다음 중 $y = bx + a$ 의 그래프는?

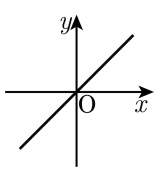


① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

$a < 0$, $b > 0$

4. 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.

5. 일차함수 $y = 2ax - b$의 그래프를 y축의 방향으로 3만큼 평행이동하면 일차함수
$y = -4x + 1$의 그래프와 일치한다. 이때, $b - a$의 값은?

① -4 ② -2 ③ 0 ④ 2 ⑤ 4

해설

$y = 2ax - b + 3$과 $y = -4x + 1$의 그래프가 일치하므로
$2a = -4,\ -b + 3 = 1$
$\therefore a = -2,\ b = 2$
따라서 $b - a = 2 - (-2) = 4$

6. 다음 중 일차함수 $y = ax + b$ (단, $b \neq 0$)의 그래프에 대한 설명 중 옳은 것은?

㉠ 원점을 지난다.
㉡ 점 $\left(-\frac{b}{a}, 0\right)$ 를 지난다.
㉢ $a < 0$ 이면 그래프는 왼쪽 위로 향한다.
㉣ 일차함수 $y = bx + a$ 와 평행하다.
㉤ 일차함수 $y = -ax$ 와 y 축 위에서 만난다.

① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉢ ③ ㉡, ㉣ ④ ㉢, ㉣ ⑤ ㉣, ㉤

해설

㉠ 원점을 지나지 않는다.
㉣ 기울기가 다르므로 평행하지 않는다.
㉤ y 절편이 다르므로 y 축 위에서 만나지 않는다.
따라서 옳은 것은 ㉡, ㉢이다.

7. 다음 중 일차함수를 모두 고르면?

㉠ $y=\frac{2}{x}$	㉡ $y=-\frac{1}{x}+3$
㉢ $y=\frac{1}{2}x+3$	㉣ $y=-3(x+1)$
㉤ $y=x(x+1)$	㉥ $xy=3$
㉦ $y=\frac{x-1}{3}$	㉧ $y=2x$

① ㉠, ㉢, ㉣ ② ㉡, ㉢, ㉣, ㉤ ③ ㉣, ㉤, ㉥

④ ㉢, ㉣, ㉦, ㉧ ⑤ ㉢, ㉣, ㉤, ㉦

해설

㉤ 이차함수

㉥ $xy=3 \Rightarrow y=\frac{3}{x}$: 일차함수가 아니다.

8. 일차함수 $f(x) = ax + 2$ 일 때, $f(2) = 8$ 일 때, a 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$f(x) = ax + 2$ 이고, $f(2) = 8$ 이므로, $8 = 2a + 2$ 이다. 따라서 $a = 3$

9. 일차함수 $f : X \to Y$ 에서 $-ax + y - 3 = 0$ 일 때, x 가 3 일 때의 y 의 값이 0 이다. $f(t) = -2$ 일 때, t 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$y = ax + 3$, $f(3) = 0$ 이므로 $a = -1$
$\therefore y = -x + 3$
$f(t) = -2$ 를 대입하면
$-2 = -t + 3$
$\therefore t = 5$

10. 함수 $f(x) = -ax+1$ 에 대하여 $f(-2) = -1$ 일 때, a 의 값을 구하면?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$f(x) = -ax + 1$ 에서
$f(-2) = -a \times (-2) + 1 = 2a + 1$ 이다.
따라서 $2a + 1 = -1$ 이므로
$2a = -2$ 이다.
$\therefore\ a = -1$

11. 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

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

12. 일차함수 $f(x) = 3x + 3$에서 $f(2) = a, f(b) = -6$일 때, $a + b$의 값은?

① 4 ② 6 ③ 8 ④ -6 ⑤ -4

해설

$f(2) = 3 \times 2 + 3 = a$
$f(b) = 3b + 3 = -6$
$\therefore 3b = -9, b = -3$
$a + b = 6$

13. 일차함수 $f(x) = 3x - 1$에 대하여 $2f(-1) + f(2)$의 값은?

① -3 ② -1 ③ 1 ④ 3 ⑤ 5

해설

$f(-1) = 3 \times (-1) - 1 = -4$
$f(2) = 3 \times 2 - 1 = 5$
$\therefore 2f(-1) + f(2) = -8 + 5 = -3$

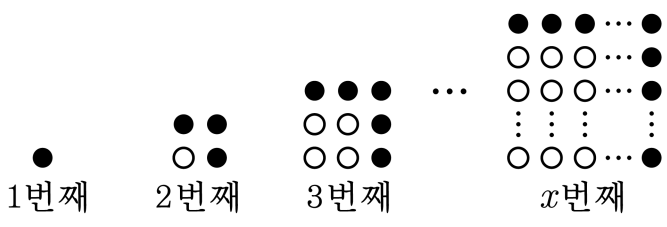
14. 일차함수 $f(x) = 2x - 6$의 그래프를 y축 방향으로 4만큼 평행 이동한 그래프의 x절편과 y절편의 합은?

① 4 ② -4 ③ -1 ④ 1 ⑤ -7

해설

$f(x) = 2x - 6$의 그래프를 y축 방향으로 4만큼 평행 이동한 그래프는 $f(x) = 2x - 2$이므로
$y = 0$일 때, $0 = 2x - 2$, $x = 1$
$x = 0$일 때, $y = 2 \times 0 - 2$, $y = -2$
$\therefore\ 1 + (-2) = -1$

15. 다음 그림과 같이 점을 찍어 나갈 때, x번째 그림에 새로 찍어야 할 점의 갯수를 y개라고 하면 y는 x의 함수이다. 함수의 관계식은?



① $y = x$ ② $y = 2x$ ③ $y = x - 1$

④ $y = 2x - 1$ ⑤ $y = 3x$

해설

1번째 : 1
2번째 : $1 \times 2 + 1$
3번째 : $2 \times 2 + 1$
4번째 : $3 \times 2 + 1$
⋮
x번째 : $(x-1) \times 2 + 1$
$\therefore y = 2x - 1$

16. 함수 $f(x) = -\frac{a}{x}$에 대하여 $f(2) = -4$일 때, $f(-8)$의 값은?(단, a는 상수)

① -4 ② -2 ③ -1 ④ 1 ⑤ 2

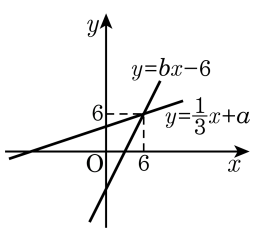
해설

$f(2) = -\frac{a}{2} = -4$

$\therefore a = 8$

$f(-8) = -\frac{8}{-8} = 1$

17. 일차함수 $y=\frac{1}{3}x+a$와 $y=bx-6$의 그래프가 점 $(6,\ 6)$을 모두 지난다. 이때, 일차함수 $f(x)=ax+b$에서 $f(k)=4$를 만족하는 k의 값은?



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

해설

$y=\frac{1}{3}x+a$와 $y=bx-6$의 그래프가 점 $(6,\ 6)$을 모두 지나므로

$6=\frac{1}{3}\times 6+a,\ 6=b\times 6-6$

$a=4,\ b=2$이다.

$\therefore f(x)=4x+2$

$f(k)=4\times k+2=4$

$k=\frac{1}{2}$이다.

18. 일차함수 $y = 3x - 4$의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳은 것을 모두 골라라.

㉠ $y = 3x + 1$의 그래프를 y축의 방향으로 -5만큼 평행이동한 그래프이다.
㉡ x절편은 3이고, y절편은 -4이다.
㉢ x가 2만큼 증가할 때, y는 6만큼 감소한다.
㉣ 제1 사분면, 제3 사분면, 제4 사분면을 지난다.
㉤ 점 $\left(\frac{2}{3}, -2\right)$를 지난다.

① ㉠, ㉤ ② ㉢, ㉣, ㉤ ③ ㉡, ㉤

④ ㉡, ㉢, ㉣ ⑤ ㉠, ㉣, ㉤

해설

㉡x 절편은 $\frac{4}{3}$ 이다.

㉢x가 2만큼 증가할 때 y는 6만큼 증가한다.

19. 두 함수 $f(x)=-\frac{2}{x}, g(x)=2x+1$에 대하여 $f(2)=a$일 때, $g(x)=a$를 만족하는 x의 값은?

① -1 ② -2 ③ -3 ④ -4 ⑤ -5

해설

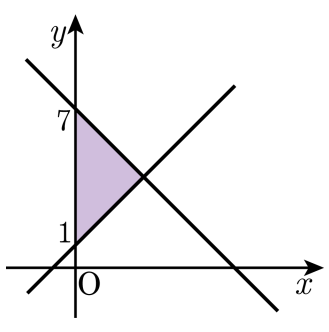
$f(x)=-\frac{2}{x}, g(x)=2x+1$에서

$f(2)=-\frac{2}{2}=-1=a$이므로

$g(x)=2x+1=-1, 2x=-2$

$\therefore x=-1$

20. 다음 그림과 같이 y축과 두 직선 $y = x + 1$, $y = -x + 7$로 둘러싸인 삼각형의 넓이를 구하여라.



① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

해설

$y = x + 1$과 $y = -x + 7$의 교점의 좌표를 구하면
$x + 1 = -x + 7$
$2x = 6$, $x = 3$, $y = 4$
교점의 좌표는 $(3, 4)$
두 직선의 y절편이 각각 1, 7이므로
(넓이) $= \frac{1}{2} \times (7 - 1) \times 3 = 9$