1. 다음 중 y가 x의 함수인 것을 모두 골라라.

㉠ x와 y의 합이 2
㉡ 자연수 x와 서로소인 수 y
㉢ 자연수 x의 약수의 개수 y
㉣ 시속 x km 로 4시간 동안 간 거리 $y\,\mathrm{km}^2$
㉤ 자연수 x의 배수 y

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉣

해설

㉡ 자연수 12 와 서로소인 수는 1, 5, 7, ...
㉤ 자연수 3 의 배수 3, 6, 9, ...

2. $f(x) = \dfrac{24}{x}$ 일 때, $f(3) + f(-4)$ 의 값은?

① 1　　② 2　　③ 3　　④ 4　　⑤ 5

해설

$f(3) + f(-4) = \dfrac{24}{3} + \dfrac{24}{-4} = 2$

3. 두 함수 $f(x) = -2x + 5$, $g(x) = 3x - 1$ 에 대하여 $f(1) = a$, $g(5) = b$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 17

해설

$f(1) = -2 \times 1 + 5 = 3 = a$
$g(5) = 3 \times 5 - 1 = 14 = b$
$\therefore\ a + b = 3 + 14 = 17$

4. 일차함수 $y = ax - 2$ 의 그래프에서 x 절편이 2 일 때 상수 a 의 값은?

① -3 ② -2 ③ -1 ④ 0 ⑤ 1

해설

$y = ax - 2$ 에 $(2,\ 0)$ 을 대입하면
$0 = 2a - 2,\ 2a = 2\ \therefore\ a = 1$

5. 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.

6. 일차함수 $y = -2x + 4$ 의 그래프가 지나지 <u>않는</u> 사분면은?

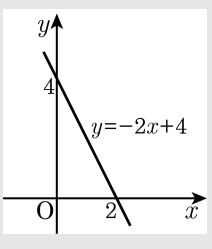
① 제 1사분면　　② 제 2사분면

③ 제 3사분면　　④ 제 4사분면

⑤ 제 3사분면과 제 4사분면

해설

$x = 0$ 이면 $y = 4$
$y = 0$ 이면 $x = 2$ 이므로 다음 그림과 같다. 따라서 제 3사분면을 지나지 않는다.



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. $y = 4x - 1$과 평행한 일차함수 $y = ax + b$가 점 $(2,\ 4)$를 지난다고 할 때, $a - b$의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$y = 4x - 1$과 평행하므로 기울기는 4이고 이 함수가 점 $(2,\ 4)$를 지나므로
$4 = 4 \times 2 + b$, $b = -4$이다.
따라서 $a - b = 4 - (-4) = 8$이다.

9. 다음 x, y사이의 관계 중 y를 x의 함수라고 할 수 <u>없는</u> 것은?

① 시계의 분침이 x분 동안 회전한 각도 y °

② 한 변의 길이가 x cm 인 정사각형의 둘레의 길이 y cm

③ 반지름의 길이가 x cm 인 원의 넓이 y cm^2

④ $y =$ (자연수 x의 약수의 개수)

⑤ $y =$ (자연수 x의 배수)

해설

함수가 되기 위해서는 x에 대응하는 y값이 한 개 뿐이어야 한다. $y =$ (자연수 x의 배수) 에서 x의 배수는 무한개이므로 x에 대응하는 y의 값이 무한개여서 함수가 아니다.

10. 다음 중 y가 x의 함수가 아닌 것은?

① 한 개에 200원 하는 과자를 x개 샀을 때의 값 y원

② 밑변의 길이가 4 cm, 높이가 x cm인 삼각형의 넓이 $y\,\mathrm{cm}^2$

③ 자연수 x의 약수의 갯수 y

④ 낮의 길이 x에 대한 밤의 길이 y

⑤ 자연수 x에 대하여 x보다 작은 자연수 y

해설

함수는 x의 값이 하나 결정되면, 그에 대응하는 y의 값도 반드시 하나가 결정되어야 한다.
①$y = 200x$(함수)
②$y = 2x$(함수)
③ x의 값이 하나 결정되면, 그에 대응하는 y의 값도 반드시 하나가 결정되므로 함수이다.
④ $y = 24 - x$(함수)
⑤ x의 값이 하나 결정되면, 그에 대응하는 y의 값도 반드시 하나가 결정되어야 하는데, $x = 1$일 때, 1보다 작은 자연수 y의 값이 결정되지 않으므로 함수가 아니다.

11. 함수 $y = \frac{36}{x} - 5$에 대하여 $f(12) = a$, $f(4) = b$, $f(-9) = c$ 이라고 할 때, $\frac{4a + 3b + c}{5}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

$f(12) = \frac{36}{12} - 5 = -2 = a$,

$f(4) = \frac{36}{4} - 5 = 4 = b$,

$f(-9) = \frac{36}{-9} - 5 = -9 = c$

$\therefore \frac{4a + 3b + c}{5} = \frac{(-2) \times 4 + 3 \times 4 + (-9)}{5}$

$= \frac{-5}{5} = -1$

12. 비디오 대여료에 대한 표를 나타낸 것이다.

	회원가입비	신작	나머지
회원	10,000원	1,000원	500원
비회원	×	1,500원	1,000원

희수는 회원 가입을 한 후 신작과 나머지 비디오를 각각 x 번씩 빌렸다. 희수가 비디오 가게에 모두 쓴 돈을 y 원이라고 하면, y 를 x 에 관한 식으로 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = 1500x + 10000$

해설

신작을 x 번 나머지를 x 번 빌렸고 대여료는 각각 $1000x$ 원, $500x$ 원이다. 회원 가입비 10000 원 까지 합치면 비디오 가게에 모두 쓴 돈 y 원 이 된다.
따라서 $y = 10000 + 1000x + 500x$, $y = 1500x + 10000$ 이다.

13. 다음 중 일차함수인 것의 개수를 구하여라.

㉠ $ay = bx + c$ 에서 $a \neq 0,\ b \neq 0,\ c = 0$ 인 경우
㉡ $ay = bx + c$ 에서 $a = 0,\ b \neq 0,\ c \neq 0$ 인 경우
㉢ $ay = bx + c$ 에서 $a \neq 0,\ b = 0,\ c \neq 0$ 인 경우
㉣ $ay = bx + c$ 에서 $a = 0,\ b = 0,\ c = 0$ 인 경우
㉤ $ay = bx + c$ 에서 $a \neq 0,\ bc = 0$ 인 경우

▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 1 개

해설

$ay = bx + c$ 에서

㉠ $a \neq 0,\ b \neq 0,\ c = 0$ 인 경우는 x 의 계수가 0 이 되지 않으므로 일차함수이다.

㉡ $a = 0,\ b \neq 0,\ c \neq 0$ 인 경우는 y 항이 0 이 되어 없어지므로 일차함수가 아니다.

㉢ $a \neq 0,\ b = 0,\ c \neq 0$ 인 경우는 x 의 계수가 0 이 되므로 일차함수가 아니다.

㉣ $a = 0,\ b = 0,\ c = 0$ 인 경우는 $0 = 0$ 이 되므로 일차함수가 아니다. (항등식이다.)

㉤ $a \neq 0,\ bc = 0$ 인 경우는

$a \neq 0$, $(b = 0,\ c \neq 0)$, $(b \neq 0,\ c = 0)$, $(b = 0,\ c = 0)$ 이므로 이 조건만으로는 알 수 없다.

일차함수라 말할 수 없다.

14. 일차함수 $f(x) = 3 + x - a + ax$ 에서 $f(-2) = 7$ 일 때, $f(b) = 10$ 이다. 이때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -7

해설

$7 = 3 - 2 - a - 2a$

$6 = -3a$

$a = -2$

그러므로 $y = -x + 5$

$10 = -b + 5$

$b = -5$

$\therefore a + b = -2 - 5 = -7$

15. 일차함수 $f(x) = 4x + 1$에서 $f(a) = 13$일 때, a의 값을 구하면?

① 2　② 3　③ 5　④ -2　⑤ 1

해설

$4a + 1 = 13$

$4a = 12$

$\therefore a = 3$

16. 일차함수 $f(x) = ax - 5$에서 $f(3) = 4$ 일 때, $f(-2)$ 의 값은?

① 3　　② -5　　③ -11　　④ -1　　⑤ 5

해설

$f(x) = ax - 5$ 인 관계식에 $x = 3$을 대입하면 $a \times 3 - 5 = 4$
이므로 $3a = 9$, $a = 3$
따라서 $f(x) = 3x - 5$
$\therefore\ f(-2) = 3 \times (-2) - 5 = -11$

17. 다음 보기에서 일차함수 $y = -3x$ 의 그래프를 평행이동하면 겹치는 그래프를 모두 골라라.

보기

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

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉤

해설

일차함수 $y = -3x$ 를 x 축 또는 y 축의 방향으로 평행이동하면 $y - b = -3(x - a)$ 의 형태를 가져야 한다. 보기 중 이러한 형태를 가지고 있는 것은 ㉡, ㉤ 뿐이다. 또, 기울기가 다른 그래프는 평행이동하여도 겹칠 수 없다.

18. 일차함수 $y = x - 2$의 그래프를 y축 방향으로 -3만큼 평행이동한 그래프 위에 점$(-3a,\ 2a)$, 점 $(b,\ 2b)$가 있을 때 ab의 값은?

① 0　　② 2　　③ 4　　④ 5　　⑤ 8

해설

$y = x - 2$의 그래프를 y축 방향으로 -3만큼 평행이동한 함수는 $y = x - 5$이고,
이 그래프 위에 점 $(-3a,\ 2a)$, 점 $(b,\ 2b)$가 있으므로 $2a = -3a - 5$, $2b = b - 5$가 성립한다.
따라서 $a = -1$, $b = -5$이므로 $ab = (-1) \times (-5) = 5$이다.

19. 점 $(2,\ -7)$을 지나는 일차함수 $y = ax - 1$의 그래프를 y축 방향으로 b만큼 평행이동하였더니 점 $(2,\ -2)$를 지난다. 이때 상수 $a,\ b$에 대하여 $a \times b$의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -15

해설

$y = ax - 1$의 그래프가 점 $(2,\ -7)$을 지나므로, $-7 = a \times 2 - 1$, $a = -3$이므로 주어진 함수는 $y = -3x - 1$이다.
이 함수를 y축 방향으로 b만큼 평행이동한 함수는 $y = -3x - 1 + b$이고 이 그래프 위에 점 $(2,\ -2)$이 있으므로
$-2 = -3 \times 2 - 1 + b$, $b = 5$이다.
따라서 $a \times b = (-3) \times 5 = -15$이다.

20. 일차함수 $y = 2x - 1$의 그래프를 y축 방향으로 5만큼 평행이동한 그래프의 x절편을 a, y절편을 b라고 할 때, $a + b$의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

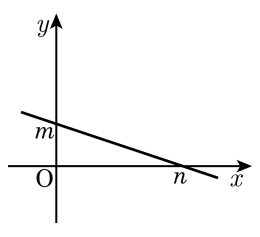
해설

$y = 2x - 1 + (+5) = 2x + 4$

$a = -2,\ b = 4$

$\therefore\ a + b = 2$

21. 일차함수 $y = -\frac{1}{3}x + 2$의 그래프가 다음 그림과 같을 때, $m - n$의 값을 구하면 ?



① -1 ② -2 ③ -3 ④ -4 ⑤ -5

해설

m은 y절편, n은 x절편을 나타낸다.

$y = -\frac{1}{3}x + 2$의 x절편, y절편은 각각

$y = 0$ 일 때, $x = 6$

$x = 0$ 일 때, $y = 2$이므로

$m - n = 2 - 6 = -4$이다.

22. 두 일차함수 $y=-2x+4$와 $y=ax+2$는 x축 위의 같은 점을 지난다고 한다. 이 때, a의 값은?

① -2　② -1　③ 0　④ 1　⑤ 2

해설

x절편이 같다는 뜻이므로
$y=-2x+4$에서 $0=-2x+4,\ x=2$
$(2,\ 0)$을 $y=ax+2$에 대입하면 $0=2a+2$
$\therefore\ a=-1$

23. 두 일차함수 $y = ax + b$ 와 $y = 4x - 2$ 가 y 축 위에서 서로 만난다고 한다. a, b 의 값으로 옳은 것은?

① $a = 4$,$b = -2$
② $a = -4$,$b = -2$
③ $a = 4$,$b = 2$
④ $a = -4$,$b = 2$
⑤ a는 알 수 없다. $b = -2$

해설

y 축 위에서 서로 만난다는 것은 두 함수의 y 절편이 같다는 뜻이다.
따라서 $b = -2$ 이고 a 의 값은 알 수 없다.

24. 일차함수 $2x+y=1$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 a 만큼 평행이동 하였더니 x 절편이 2 이고, y 절편이 4 가 되었다. 이때 a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{2}$

해설

$2x+y=1$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 a 만큼 평행이동 하면 $2(x-a)+y=1$ 이 된다.

x 절편은 $2(x-a)+0=1,\ x-a=\frac{1}{2},\ x=a+\frac{1}{2}$

y 절편은 $2(0-a)+y=1,\ y=1+2a$

$a+\frac{1}{2}=2,\ 1+2a=4$ 이므로 $a=\frac{3}{2}$

25. 다음 조건을 만족하는 일차방정식 $x + ay + b = 0$에서 기울기를 구하여라.

x절편 : -6 , y절편 : 2

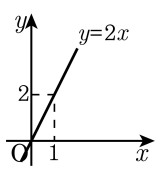
▶ 답 :

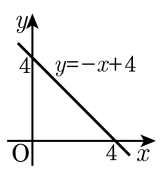
▷ 정답 : $\frac{1}{3}$

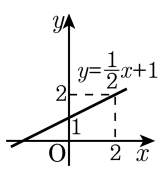
해설

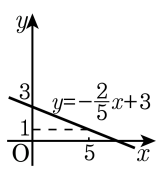
그래프는 $(-6, 0)$, $(0, 2)$를 지나므로
$-6 + b = 0, b = 6$이고 $2a + 6 = 0$, $a = -3$이다.
$x - 3y + 6 = 0$, $y = \frac{1}{3}x + 2$
따라서 기울기는 $\frac{1}{3}$이다.

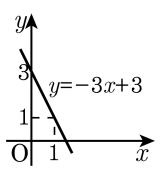
26. 일차함수의 그래프를 그린 것이다. <u>틀린</u> 것을 고르면?

①


②


③


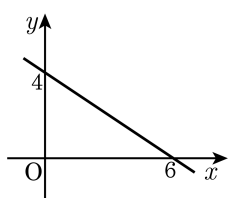
④


⑤


해설

y 절편 : 3, x 절편 : 1 이므로 점 $(1, 0)$ 을 지난다.

27. 다음 일차함수의 그래프 중 오른쪽 그래프와 제 1사분면에서 만나지 <u>않는</u> 것은?



① $y = 2x - 2$　　② $y = 5x - 1$

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

⑤ $y = \frac{1}{10}x + 1$

해설

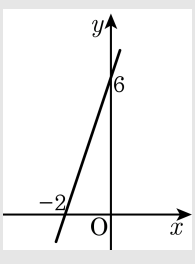
③ 제 2사분면에서 만난다.

28. 일차함수 $y = 3x + 6$ 의 그래프와 x 축, y 축으로 둘러싸인 도형의 넓이는?

① 2　　② 4　　③ 6　　④ 8　　⑤ 10

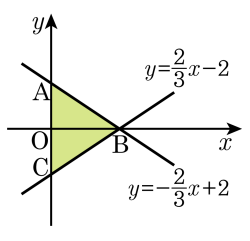
해설

x 절편은 -2 , y 절편은 6 이므로



넓이는 $\frac{1}{2} \times 6 \times 2 = 6$ 이다.

29. 다음 그림에서 삼각형 ABC의 넓이는?



① 24　② 12　③ 6　④ 3　⑤ −6

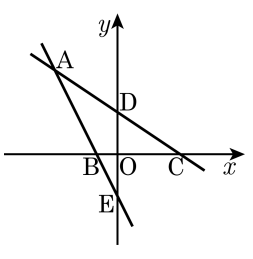
해설

$y=-\frac{2}{3}x+2$에서 y절편은 2, x절편은 3

$y=-\frac{2}{3}x-2$에서 y절편은 −2, x절편은 3이므로

$\triangle ABC=\frac{1}{2}\times 4\times 3=6$이다.

30. 다음은 $\frac{x}{3}+\frac{y}{2}=1,\ y=-2x-2$ 의 그래프이다. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① A 의 좌표는 $(-3,\ 4)$ 이다.

② $\overline{BC}$ 의 길이는 4 이다

③ $\overline{DE}$ 의 길이는 4 이다

④ $\triangle ABC$ 의 넓이는 16 이다.

⑤ $\triangle DOC$ 의 넓이는 $\triangle BOE$ 넓이의 3 배이다.

해설

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

$\Rightarrow\ x=-3,\ y=4,\ \therefore\ A(-3,4)$

② $B(-1,\ 0),\ C(3,\ 0)\ \Rightarrow\ \therefore\ \overline{BC}=4$

③ $D(0,\ 2),\ E(0,\ -2)\ \Rightarrow\ \therefore\ \overline{DE}=4$

④ $\triangle ABC=\frac{1}{2}\times4\times4=8$

⑤ $\triangle DOC=\frac{1}{2}\times3\times2=3,$

$\triangle BOE=\frac{1}{2}\times1\times2=1$

31. x 절편이 같은 두 일차함수 $y = \frac{1}{3}x - 6$, $y = ax + b$ 의 그래프와 y 축으로 둘러싸인 도형의 넓이가 72 일 때, 일차함수 $y = ax + b$ 를 구하면? (단, $a < 0$, $b > 0$)

① $y = -\frac{1}{3}x + 2$ ② $y = -\frac{1}{9}x - 2$ ③ $y = -\frac{1}{9}x + 2$
④ $y = -\frac{2}{9}x + 2$ ⑤ $y = -\frac{2}{9}x - 2$

해설

넓이가 72 이려면 $y = ax + b$ 의 x 절편은 18, y 절편은 2 이므로
$y = -\frac{1}{9}x + 2$

32. 다음 중 기울기가 같고, y 절편이 다른 세 일차함수의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 모든 그래프는 서로 만나지 않는다.

② 그래프끼리는 서로 두 번 만난다.

③ 세 그래프는 x 축 위에서 만난다

④ 세 그래프 중 두 개 이상의 그래프는 원점을 지난다.

⑤ 세 그래프는 모두 일치한다.

해설

기울기가 같고 y 절편이 다르므로 각각의 그래프는 모두 평행하고, 일치하지 않는다.
또한 평행하므로 서로 만나지 않으며, 같은 점을 지나지 않는다.

33. y절편이 4인 어떤 일차함수 $y = f(x)$에서 $f(a+3) - f(a) = 9$라고 할 때, 이 일차함수의 기울기와 y절편의 합은?

① 3　　② 4　　③ 5　　④ 7　　⑤ 9

해설

기울기는 $\dfrac{f(a+3) - f(a)}{(a+3) - a} = \dfrac{9}{3} = 3$이고, y절편은 4이므로 합은 7이다.

34. 기울기가 $\frac{1}{2}$이고 y절편이 -4인 직선이 점 $(2a, -a+2)$를 지날 때, a의 값은?

① -2　② -1　③ 0　④ 2　⑤ 3

해설

기울기가 $\frac{1}{2}$이고 y절편이 -4인 일차함수의 식은 $y = \frac{1}{2}x - 4$이고 이 함수의 그래프가 점 $(2a, -a+2)$를 지나므로

$-a + 2 = \frac{1}{2} \times 2a - 4$

$2a = 6,\ a = 3$이다.

35. 기울기가 1 이고, y 절편이 1 인 일차함수의 그래프가 점 $(a,\ 3)$ 을 지날 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = 2$

해설

$y = ax + b$ 에서 기울기 $a = 1$, y 절편 $b = 1$
$y = x + 1$ 에 $(a,\ 3)$ 을 대입하면
$a = 2$

36. 직선 $y = \frac{3}{2}x - 5$ 에 평행하고, 점 $(-4,\ 5)$ 를 지나는 직선의 x 절편을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{22}{3}$

해설

$y = \frac{3}{2}x - 5$ 와 기울기가 같으므로

$y = \frac{3}{2}x + b$ 에 $(-4,\ 5)$ 를 대입하면

$5 = \frac{3}{2} \times (-4) + b,$

$5 = -6 + b,\ b = 11,$

$y = \frac{3}{2}x + 11$ 에 $y = 0$ 대입

$0 = \frac{3}{2}x + 11,\ \frac{3}{2}x = -11,\ x = -\frac{22}{3}$

37. 두 점 $(2,\ -3)$, $(4,\ 1)$을 지나는 직선을 그래프로 하는 일차함수를 y축의 방향으로 7만큼 평행이동하면 점 $(m,\ 2)$을 지난다. 이때, m의 값은?

① 1　　② 2　　③ -2　　④ 5　　⑤ 7

해설

$y+3=\dfrac{1-(-3)}{4-2}(x-2)$

$y=2x-7$

y축 방향으로 7만큼 평행이동하면 $y=2x$이다.

점 $(m,\ 2)$를 대입하면, $2=2m$　　$\therefore m=1$

38. 일차함수 $y = ax + b$의 그래프가 x절편이 -1이고 y절편이 2이다. $f(t) = 4t$가 되는 t의 값을 구하여라.

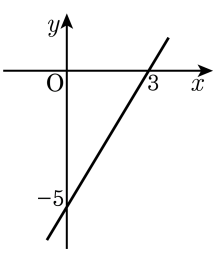
▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

x절편이 -1이고 y절편이 2인 직선의 방정식은
$y = 2x + 2$이므로 $a = 2,\ b = 2$이다.
그런데 이 함수의 $f(t) = 4t$이므로
$4t = 2 \times t + 2$
$2t = 2$
$t = 1$이다.

39. 다음 그림과 같은 직선이 점 $\left(\frac{3}{5},\ k\right)$를 지날 때, k의 값은?

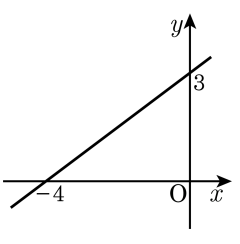


① -4　② -5　③ -6　④ -7　⑤ -8

해설

x절편이 3, y절편이 -5이므로 $(3,\ 0)$, $(0,\ -5)$를 지난다.
직선의 방정식을 $y = ax + b$라고 놓으면
$b = -5$이고
$0 = 3 \times a - 5,\ a = \frac{5}{3}$이므로, $y = \frac{5}{3}x - 5$이다.
점 $\left(\frac{3}{5},\ k\right)$가 이 위에 있으므로
$k = \frac{5}{3} \times \frac{3}{5} - 5,\ k = -4$이다.

40. 다음 그래프는 $y = (1-a)x + b + 1$ 의 그래프이다. 이때, $4a + b$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$(-4,\ 0),\ (0,\ 3)$ 을 지나는 함수 → $y = \frac{3}{4}x + 3$

$y = (1-a)x + b + 1$ 과 같으므로

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

$a = \frac{1}{4}$, $b = 2$

$\therefore\ 4a + b = 3$

41. 다음 중 y 가 x 에 대한 일차함수인 것은?

① 삼각형의 한 각의 크기가 $x°$ 일 때, 이 삼각형의 총 내각의 합은 $y°$ 이다.

② 원의 지름의 길이가 $x$cm 일 때, 이 원의 넓이는 $y$cm^2 이다.

③ 1 학기 중간고사에서 x 점, 기말고사에서 80 점을 맞았을 때, 1 학기 평균 점수는 y 점이다.

④ 1 문제당 x 분 걸리는 수학문제를 1 시간 동안 총 y 문제 풀었다.

⑤ 1000ml 의 우유를 한 컵에 $x$ml 씩 따랐더니 y 컵이 되었다.

해설

① $y = 180$

② $y = \dfrac{\pi x^2}{4}$

③ $y = \dfrac{80 + x}{2}$

④ $xy = 60$

⑤ $xy = 1000$

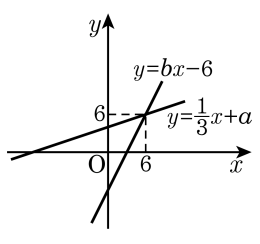
42. 일차함수 $y = f(x)$ 에서 $y = 5x - 3$ 일 때, $f(-1) + f(1)$ 의 값은?

① -8 ② -6 ③ 0 ④ 6 ⑤ 10

해설

$f(-1) = -5 - 3 = -8$
$f(1) = 5 - 3 = 2$
$\therefore\ f(-1) + f(1) = -6$

43. 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.

44. 일차함수 $y = -2x + 3$에서 x의 값이 3만큼 증가할 때, y값의 증가량은?

① -3　　② 3　　③ -6　　④ 6　　⑤ -9

해설

$$(\text{기울기}) = \frac{(y\text{값의 증가량})}{(x\text{값의 증가량})} = \frac{(y\text{값의 증가량})}{3} = -2$$

$(y\text{값의 증가량}) = -6$

45. 일차함수 $y = \frac{2}{3}x + 2$의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 점 $(3, 4)$를 지난다.

② 오른쪽 위를 향하는 직선이다.

③ 직선의 방정식은 $2x - 3y + 6 = 0$과 일치한다.

④ x절편은 3, y절편은 2이다.

⑤ $y = \frac{2}{3}x - 2$의 그래프와 평행한 직선이다.

해설

④ x절편은 -3이다.

46. 일차함수 $y = (5k-1)x + 3k$ 의 그래프가 제 1, 2, 4사분면을 지나기 위한 k 값의 범위를 구하면?

① $k > 0$　　② $k < \frac{1}{5}$　　③ $0 \le k \le \frac{1}{5}$
④ $0 < k < \frac{1}{5}$　　⑤ $k > \frac{1}{5}$

해설

제 1 ,2 ,4사분면을 지나려면 오른쪽 아래를 향하고 양의 y 절편 값을 가지므로
$5k - 1 < 0$, $3k > 0$ 이어야한다.
그러므로 $0 < k < \frac{1}{5}$

47. 다음 중 $y = -2x + 8$과 평행한 일차함수 $y = -(5a - 8)x + 4$와 x축 위에서 만나는 함수를 고른 것은?

㉠ $y = ax - 4$	㉡ $y = 4x - 2a$
㉢ $y = -4x + 4a$	㉣ $y = ax - a$
㉤ $y = 5x - 3$	

① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉣ ④ ㉢, ㉣ ⑤ ㉣, ㉤

해설

다음 중 $y = -2x + 8$과 평행한 일차함수의 기울기는 -2이므로 $-2 = -(5a - 8)$, $a = 2$이다. 따라서 주어진 일차함수는 $y = -2x + 4$이고 이 그래프의 x절편은 2이다.

㉠ $y = 2x - 4$, x절편 : 2

㉡ $y = 4x - 4$, x절편 : 1

㉢ $y = -4x + 8$, x절편 : 2

㉣ $y = 2x - 2$, x절편 : 1

㉤ $y = 5x - 3$,x절편 : $\frac{3}{5}$이므로

x축에서 만나는 그래프는 ㉠,㉢이다.

48. 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.

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

49. 일차함수 $f(x) = ax + b$ 의 그래프가 다음 조건을 만족할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

㉠ $\dfrac{f(2) - f(-2)}{2 - (-2)} = 3$
㉡ $y = mx + 3$ 의 그래프와 y 축 위에서 만난다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

㉠에서 $\dfrac{(y\text{의 값의 변화량})}{(x\text{의 값의 변화량})}$ 이므로 기울기가 3 이고 ㉡에서 $y = mx + 3$ 의 그래프와 y 축 위에서 만나므로 y 절편이 같다. 따라서 기울기가 3 , y 절편이 3 인 일차함수 이므로 $f(x) = ax + b$ 는 $f(x) = 3x + 3$ 이다. 따라서 $a + b = 6$ 이다.

50. 두 점 $(3,\ 1)$, $(-8,\ 1)$을 지나는 직선의 방정식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = 1$

해설

y의 값이 1로 일정하므로 $y = 1$