1. 다음 함수 중에서 일차함수가 아닌 것은?

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

④ $y=x$ ⑤ $2x+3y=4$

해설

③ $y=\frac{2}{x}$ 은 일차함수가 아니다.

2. 일차함수 $f(x) = -3x + 5$ 에서 $f(x) = 11$ 일 때, x 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -2

해설

$f(x) = -3x + 5 = 11$
$-3x = 6$, $x = -2$

3. 일차함수 $f(x) = -2x + \frac{1}{2}$ 에서 $f(a) = -4$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{9}{4}$

해설

$f(a) = -2a + \frac{1}{2} = -4$

$-2a = -\frac{9}{2}$, $a = \frac{9}{4}$

4. 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

$f(-1) = 5$

5. 일차함수 $y = -\frac{2}{3}x - 5$ 의 그래프는 $y = -\frac{2}{3}x$ 의 그래프를 어떻게 평행이동한 것인가?

① x 축의 방향으로 5만큼 평행이동

② x 축의 방향으로 -5만큼 평행이동

③ y 축의 방향으로 5만큼 평행이동

④ y 축의 방향으로 -5만큼 평행이동

⑤ x 축의 방향으로 $-\frac{2}{3}$ 만큼 평행이동

해설

$y = -\frac{2}{3}x - 5$ 은 $y = -\frac{2}{3}x$ 을 y 축의 방향으로 -5만큼 평행이동

6. 다음 보기의 일차함수의 그래프 중에서 x의 값이 증가할 때, y의 값은 감소하는 것은?

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

해설

일차함수의 기울기가 음수일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.
그러므로 $y = -2x$가 된다.

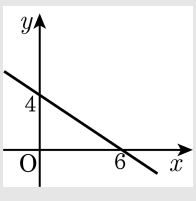
7. 일차함수 $y=-\frac{2}{3}x+4$ 의 그래프가 지나지 않는 사분면을 말하여라.

▶ 답 : 사분면

▷ 정답 : 제 3사분면

해설

$y=-\frac{2}{3}x+4$ 에서 $(0,\ 4)$, $(6,\ 0)$ 을 지나므로 그래프를 그리면



따라서 지나지 않는 사분면은 제 3사분면이다.

8. 다음 중 y 가 x 의 함수인 것을 모두 고르면?

① 자연수 x 를 3 으로 나눈 나머지 y

② 자연수 x 보다 5 만큼 작은 수 y

③ 자연수 x 의 약수 y

④ 유리수 x 보다 작은 정수 y

⑤ 키가 $x$cm 인 사람의 몸무게 yg

해설

③ 반례 : 자연수 2 의 약수는 1, 2 의 2 개다.

④ 반례 : 유리수 $\frac{7}{3}$ 보다 작은 정수는 2, 1, 0, -1, -2, $\cdots$ 무수히 많다.

⑤ 키가 같아도 몸무게가 다른 사람이 존재한다.

9. 다음 중 y 가 x 의 함수가 아닌 것은?

① y 는 x 보다 큰 자연수　② y 는 x 의 절댓값

③ y 는 x 보다 2만큼 작은 수　④ y 는 x 의 3 배인 수

⑤ y 는 x 보다 3 만큼 큰 수

해설

① 반례 : $x = 2$ 보다 큰 자연수는 3, 4, 5, ⋯ 무수히 많다.

10. 함수 $f(x) = 3x$ 에서 $f(1) + f(2)$ 의 값은?

① 1 ② 3 ③ 6 ④ 7 ⑤ 9

해설

$f(1) = 3$
$f(2) = 6$
$\therefore\ f(1) + f(2) = 3 + 6 = 9$ 이다.

11. 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.

12. 다음 중 y가 x에 관한 일차함수인 것을 모두 고르면?

㉠ $y+2x=5$	㉡ $xy=3$
㉢ $y=\frac{1}{3}x$	㉣ $y=x(3x-1)$
㉤ $y=4x-4(x-1)$	

① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉢ ③ ㉢, ㉣ ④ ㉠, ㉢ ⑤ ㉣, ㉤

해설

㉤ $y=4x-4(x-1)$
$=4x-4x+4$
$=4$

이므로 상수함수

13. 다음 중 일차함수가 아닌 것은?

① $y = -x + \frac{1}{2}$ ② $3x - 2y = 0$ ③ $y = \frac{3}{2} - 2$

④ $y = 10x - 10$ ⑤ $x = 3y + 5$

해설

③ 상수함수이다.

14. 다음에서 일차함수가 아닌 것을 모두 고르면?

① $y=-6x+1$ ② $y=3-5x$ ③ $y=x(4-x)$
④ $xy=6$ ⑤ $y=-\frac{2}{5}x+1$

해설

③ 이차함수
④ 일차함수가 아니다.

15. 함수 $f(x) = ax + 8$ 에서 $f(2) = 2$ 일 때, $f(-2) - f(4)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 18

해설

$f(2) = 2a + 8 = 2,\ a = -3$
$\therefore f(x) = -3x + 8$
$f(-2) = -3 \times (-2) + 8 = 14$
$f(4) = -3 \times 4 + 8 = -4$
$\therefore f(-2) - f(4) = 14 - (-4) = 18$

16. 일차함수 $y = 3x - 3$ 에서 $f(2)$ 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$f(2) = 3 \times 2 - 3 = 3$

17. 일차함수 $f(x) = -7x + 8$ 에서 $f(1) + f(-3)$ 을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 30

해설

$f(x) = -7x + 8$ 에서
$f(1) + f(-3)$
$= (-7 \times 1 + 8) + \{-7 \times (-3) + 8\}$
$= 1 + 29$
$= 30$

18. 일차함수 $y = f(x)$ 에서 $f(x) = \frac{3}{2}x - 5$ 일 때, $f(4) + f(3)$ 의 값을 바르게 구한 것은?

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

해설

$f(4) = \frac{3}{2} \times 4 - 5 = 1$

$f(3) = \frac{3}{2} \times 3 - 5 = -\frac{1}{2}$

$\therefore\ f(4) + f(3) = 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$

19. 다음 중 x의 범위가 0, 1, 2, y의 범위가 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7인 일차함수에서 $y=3x+1$일 때, 이 함수의 함숫값이 아닌 것은?

㉠ 0	㉡ 1	㉢ 3	㉣ 4	㉤ 7

① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉢ ④ ㉢, ㉤ ⑤ ㉣, ㉤

해설

일차함수 $y=3x+1$의 함숫값의 범위는 1, 4, 7이다.

20. 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.

21. $f(x) = ax - b$에 대하여 $f(1) = 3, f(2) = 5$ 일 때, a, b 의 값을 차례로 나열하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $a = 2$

▷ 정답: $b = -1$

해설

$f(x) = ax - b$ 이므로, 문제에서 주어진 값을 대입하면 $3 = a - b$ 과 $5 = 2a - b$ 두 식이 나온다. 이를 연립하여 풀면 $a = 2, b = -1$ 이다.

22. 일차함수 $y = ax - 5$ 에 대하여 $f(3) = 4$ 일 때, $f(-2)$ 의 값을 구하면?

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 $3a = 9$ 이다.

$a = 3$, $f(x) = 3x - 5$

$\therefore f(-2) = 3 \times (-2) - 5 = -11$

23. 일차함수 $y = f(x)$에서 $f(x) = ax - 5$일 때, $f(2) = -3$이다. 이때, $f(p) = -8$을 만족하는 p의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -3

해설

$-3 = 2a - 5,\ 2a = 2\ \therefore a = 1$
$f(p) = x - 5$에서 $p - 5 = -8\ \therefore p = -3$

24. 일차함수 $f(x)=\frac{1}{2}x+6$에 대하여 $x=a$일 때의 함숫값이 $2a$인 a의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 4

해설

$f(a)=2a$이므로 $x=a$이다 $f(x)=2a$를 대입하면

$2a=\frac{1}{2}a+6,\ \frac{3}{2}a=6$

$\therefore a=4$

25. 일차함수 $f(x)=ax+b$에 대하여 $f(-2)=3$, $f(1)=9$ 일 때, $f(p)=1$을 만족하는 p의 값은?

① -3 ② -2 ③ -1 ④ 0 ⑤ 1

해설

$3=-2a+b$, $9=a+b$에서 $a=2$, $b=7$
$f(x)=2x+7$
$f(p)=1$이므로 $1=2p+7$
$\therefore p=-3$

26. $f(x)=\frac{1}{4}x-2$ 에 대하여 $f(a)=-\frac{1}{2}$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $a=6$

해설

$f(a)=\frac{1}{4}a-2=-\frac{1}{2}$ 이므로

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

$a-8=-2 \therefore a=6$

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

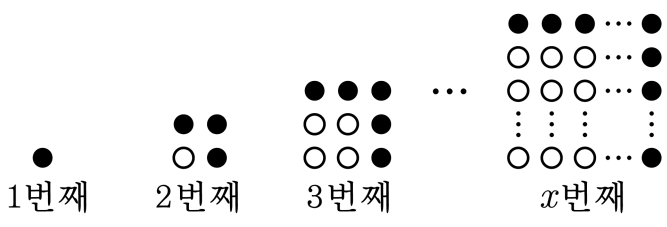
▶ 답:

▷ 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.

28. 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 : $(x-1) \times 2 + 1$
$\therefore y = 2x - 1$

29. 함수 $y = f(x)$ 의 관계식이 $f(-x-2) = \dfrac{2x^2 + x - 4}{x}$ 일 때, $f(2)$ 의 값을 구하시오. (단, $x \neq 0$)

▶ 답 :

▷ 정답 : -6

해설

x 가 -4 일 때, $-x-2$ 가 2 이므로

$f(2) = \dfrac{2 \times (-4)^2 + (-4) - 4}{-4} = \dfrac{24}{-4} = -6$ 이다.

30. 두 함수 $f(x) = -\frac{22}{x} + 1$, $g(x) = -\frac{28}{x} + 4$ 에 대하여 $f(8) = a$ 일 때, $g(4a)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 8

해설

$f(8) = -\frac{22}{8} + 1 = -\frac{7}{4} = a$

$\therefore\ g(4a) = g(-7) = -\frac{28}{-7} + 4 = 8$

31. 일차함수 $y = f(x)$에서 $f(x) = 3x + 4$라고 할 때, 함숫값 $f(7)$을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 25

해설

$f(7) = 3 \times 7 + 4 = 25$

32. 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

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

33. 일차함수 $y = 2x - 1$에 대하여 $f(f(2))$의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$f(2) = 2 \times 2 - 1 = 3$
$f(f(2)) = f(3) = 5$