

1. 직선의 방정식  $7x + 4y = 21$  위의 한 점의 좌표가  $x, y$ 의 절댓값은 같고 부호는 다르다고 한다. 이 점의 좌표로 맞는 것은?

①  $(11, -11)$       ②  $(-11, 11)$       ③  $(9, -9)$

④  $(-9, 9)$       ⑤  $(7, -7)$

해설

$x, y$ 의 절댓값은 같고 부호는 다르므로, 좌표를  $(a, -a)$ 라 두고 방정식에 대입하면

$$7a - 4a = 21, \therefore a = 7$$

따라서  $(7, -7)$

2. 어떤 일차함수의  $x$  값이  $a$  에서  $a+6$  으로 증가하였더니  $y$  값이 18만큼 감소했다고 한다. 이 일차함수의 기울기를 구하시오.

▶ 답:

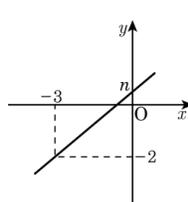
▷ 정답:  $-3$

해설

$$\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{(x \text{의 값의 증가량})} = (\text{기울기}) \text{ 이므로}$$
$$\frac{-18}{a+6-a} = -3 \text{ 이다.}$$

3. 일차방정식  $5x - my + 3 = 0$  의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 상수  $m, n$ 의 곱  $mn$ 의 값은?

- ① -3      ② -1      ③ 1  
④ 2      ⑤ 3



**해설**

$5x - my + 3 = 0$ 에 점  $(-3, -2)$ 를 대입하면,  $m = 6$ 이다.

$5x - 6y + 3 = 0$ 의  $y$ 절편은  $\frac{1}{2}$ 이므로  $n = \frac{1}{2}$ 이다.

따라서,  $mn = 3$ 이다.

4. 직선  $y = -5x + 20$  의  $x$  절편을  $a$ ,  $y$  절편을  $b$  라고 할 때, 점  $(a, b)$  를 지나고,  $y = -2$  에 수직인 직선의 방정식을  $px + qy + r = 0$  일 때,  $p + q + r$  값을 구하여라.

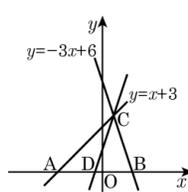
▶ 답 :

▷ 정답 : -3

해설

직선  $y = -5x + 20$  의  $x$  절편은 4 이고,  $y$  절편은 20 이다.  
따라서 점  $(a, b) = (4, 20)$  이고,  
 $y = -2$  에 수직인 직선이므로  $y$  축과 평행한 직선이다.  
점  $(4, 20)$  을 지나고  $y$  축과 평행한 직선은  $x$  값이 모두 같은  
 $x = 4$  이다.  
 $x - 4 = 0$  이므로  
 $p = 1, q = 0, r = -4$  이다.  
 $\therefore p + q + r = 1 + 0 + (-4) = -3$

5. 다음 그림과 같이 두 직선  $y = x + 3$  과  $y = -3x + 6$  의  $x$  축과의 교점을 각각 A, B 라 하고 두 직선의 교점을 C 라고 하자. 점 C 를 지나고  $\triangle ABC$  의 넓이를 이등분하는 직선 CD 의  $y$  절편은?



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

해설

A(-3, 0), B(2, 0), C( $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{15}{4}$ ) 이고

$\triangle ACD = \triangle BCD$  일 때 D 는 A, B 의 중점이므로

D( $-\frac{1}{2}$ , 0)

C, D 를 지나는 직선의 방정식은  $y = 3x + \frac{3}{2}$

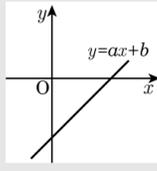
$\therefore (y\text{절편}) = \frac{3}{2}$

6. 다음 일차함수의 그래프 중 제 2 사분면을 지나지 않는 것은?

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

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

해설



이므로 기울기  $a > 0$ ,  $b < 0$  이어야 한다.

7. 두 점  $(-1, 3)$ ,  $(1, 5)$ 를 지나는 직선과  $x$ 축 및  $y$ 축으로 둘러싸인 도형의 넓이는?

- ① 2      ② 4      ③ 6      ④ 8      ⑤ 10

**해설**

두 점  $(-1, 3)$ ,  $(1, 5)$ 를 지나는

직선의 기울기는  $\frac{5-3}{1-(-1)} = 1$ 이므로 직선의 방정식은  $y = x + 4$

이다.

이 그래프의  $x$ 절편은  $-4$ ,  $y$ 절편은  $4$ 이므로

이 직선과  $x$ 축 및  $y$ 축으로 둘러싸인 삼각형의 밑변의 길이는  $4$ , 높이는  $4$ 이므로 넓이는  $8$ 이다.

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

- ① -3      ② -2      ③ -1      ④ 0      ⑤ 1

해설

$$y = ax - 2 \text{ 에 } (2, 0) \text{ 을 대입하면}$$

$$0 = 2a - 2, 2a = 2 \therefore a = 1$$

9. 일차함수  $y = ax + b$ 의 그래프는  $y = \frac{1}{2}x - 2$ 의 그래프와 평행하고,  
 $y = -\frac{1}{3}x + 2$ 의 그래프와  $x$ 축 위에서 만난다. 다음 중  $y = ax + b$ 의  
그래프 위의 점은?

- ①  $(-3, 2)$                       ②  $(-1, -1)$                       ③  $(2, -2)$   
④  $(-\frac{1}{2}, 4)$                       ⑤  $(3, 3)$

해설

i)  $y = \frac{1}{2}x - 2$ 의 그래프와는 평행하므로  $a = \frac{1}{2}$

ii)  $y = -\frac{1}{3}x + 2$ 의  $x$ 절편은 6이다.

iii)  $y = \frac{1}{2}x + b$ 에  $(6, 0)$ 을 대입하면,

$$0 = 3 + b$$

$$\therefore b = -3$$

따라서 구하는 일차함수 식은  $y = \frac{1}{2}x - 3$  이고 점  $(2, -2)$ 를  
지난다.



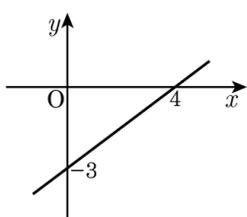
11. 일차함수  $y = ax + b$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (단,  $a, b$ 는 상수)

- ①  $a > 0$ 이면 오른쪽이 위로 향하는 직선이다.
- ②  $(0, b)$ 를 지난다.
- ③  $a > 0, b > 0$ 이면 제3사분면을 지나지 않는다.
- ④  $x$ 값이  $a$ 만큼 변화하면  $y$ 의 값은  $a^2$ 만큼 변화한다.
- ⑤  $y = ax$ 를  $y$ 축방향으로  $b$ 만큼 평행 이동한 그래프이다.

해설

③  $a > 0, b > 0$ 이면 제 1, 2, 3 사분면을 지난다.

12. 다음 그래프에서 직선의 기울기를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{3}{4}$

해설

$$(\text{기울기}) = \frac{(\text{y값의 증가량})}{(\text{x값의 증가량})} = \frac{3}{4}$$

13. 직선  $x + 3ay + b = 0$  의 기울기가  $\frac{1}{2}$  이고,  $y$  절편이 4이다. 이때,  $ab$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-\frac{16}{3}$

해설

$$x + 3ay + b = 0$$

$$y = -\frac{1}{3a}x - \frac{b}{3a}$$

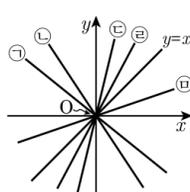
$$-\frac{1}{3a} = \frac{1}{2}$$

$$a = -\frac{2}{3}$$

$$b = 8$$

$$\therefore ab = -\frac{16}{3}$$

14. 일차함수  $y = 2x - a$  과  $y = -bx + 3$  가 점  $(2, 1)$  을 지날 때,  $y = \frac{b}{a}x$  의 그래프를 찾으시오.



▶ 답:

▶ 정답: ⑩

**해설**

일차함수  $y = 2x - a$  과  $y = -bx + 3$  가 점  $(2, 1)$  를 지나므로  $x = 2, y = 1$  을 대입하면  
 $1 = 2 \times 2 - a, 1 = -b \times 2 + 3$   
 즉,  $a = 3, b = 1$  이다.  
 따라서  $\frac{b}{a} = \frac{1}{3}$  이므로 기울기가 1 보다 작으면서 오른쪽 위를 향한 그래프를 찾는다.

15. 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  $y = -3$  의 그래프는 점  $(0, -3)$  을 지나고  $x$  축에 평행한 직선이다.

16. 일차함수  $f(x) = 2x - 7$  에서  $f(5)$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 3

해설

$$f(x) = 2x - 7$$

$$f(5) = 2 \times 5 - 7 = 3$$

17. 일차함수  $y = -2x + 1$ 의 그래프를  $y$ 축의 방향으로  $k$ 만큼 평행이동하면  $x$ 축과 만나는 점이 3만큼 커진다. 이때,  $k$ 의 값은?

- ① 2      ② 3      ③ -4      ④ 6      ⑤ -6

해설

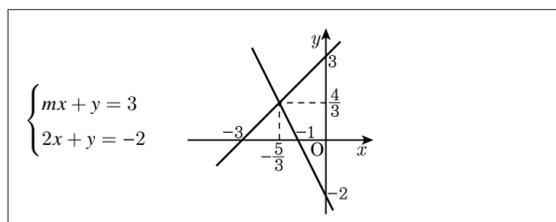
$y$ 축으로 방향으로  $k$ 만큼 평행 이동한 함수식은  $y = -2x + 1 + k$  이므로

$$x\text{-절편은 } 0 = -2x + 1 + k, \quad x = \frac{k+1}{2}$$

$$\text{또한, } y = -2x + 1 \text{의 } x\text{-절편은 } \frac{1}{2} \text{이므로, } \frac{1}{2} + 3 = \frac{k+1}{2}$$

$$\therefore k = 6$$

18. 다음 연립방정식을 풀기 위하여 두 방정식의 그래프를 그린 것이다. 이때, 상수  $m$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: -1

해설

교점은  $\left(-\frac{5}{3}, \frac{4}{3}\right)$ 이므로  $m\left(-\frac{5}{3}\right) + \frac{4}{3} = 3$ 이다.  
따라서  $m = -1$ 이다.

19. 일차함수  $y = ax + 3$  의 그래프에서  $x$  가 2 에서 5 까지 증가할 때,  $y$  는 6 만큼 증가한다고 한다. 이 그래프가 두 점  $(\frac{1}{2}, p)$ ,  $(4, q)$  를 지날 때,  $p + q$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 15

해설

기울기는  $\frac{(y\text{의 값의 증가량})}{(x\text{의 값의 증가량})} = \frac{6}{3} = 2$  이므로  $a = 2$  이다.

$y = 2x + 3$  의 그래프에  $x = \frac{1}{2}$ ,  $x = 4$  를 대입하면 각각  $y = 4$ ,  $y = 11$  이므로  $p = 4$ ,  $q = 11$  이다. 따라서  $p + q = 15$  이다.

20. 다음 일차함수의 그래프 중에서 y 축에 가장 가까운 것은?

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

해설

y 축에 대하여 가장 가까운 것은 기울기의 절댓값이 클수록 가깝다.

21. 두 점  $(3, a)$ ,  $(5, 2a+7)$ 을 지나는 직선이  $y$ 축에 수직일 때,  $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -7

해설

$y$ 축에 수직 =  $x$ 축에 평행 :  $y$ 좌표가 일정하다.

$$a = 2a + 7$$

$$\therefore a = -7$$

22. 두 직선  $2x - y + 3 = 0$ ,  $3x - 4y - 5 = 0$ 의 교점은 제 몇 사분면에 있는가?

- ① 제1사분면
- ② 제2사분면
- ③ 제3사분면
- ④ 제4사분면
- ⑤ 교점이 존재하지 않는다.

해설

연립방정식을 풀면 교점은  $(-\frac{17}{5}, -\frac{19}{5})$

∴ 제3사분면

23. 일차함수  $y = ax + 1$  의 그래프가 두 점 A(2, 4) 와 B(4, 2) 를 이은 선분 AB 의 사이를 지나도록,  $a$  값의 범위는?

- ①  $\frac{1}{2} \leq a \leq 1$       ②  $\frac{1}{4} \leq a \leq \frac{1}{2}$       ③  $\frac{1}{4} \leq a \leq \frac{3}{2}$   
④  $\frac{1}{4} < a < \frac{3}{2}$       ⑤  $\frac{3}{4} < a \leq \frac{3}{2}$

해설

A(2, 4) 를  $y = ax + 1$  에 대입하면,  $4 = 2a + 1 \therefore a = \frac{3}{2}$

B(4, 2) 를  $y = ax + 1$  에 대입하면,  $2 = 4a + 1 \therefore a = \frac{1}{4}$

따라서, 선분 AB 의 사이를 지나는  $a$  값의 범위는  $\frac{1}{4} < a < \frac{3}{2}$  이다.

24. 다음 보기는  $y = 4x$ 의 그래프에 대한 설명이다. 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

- (가) 원점을 지나는 직선이다.  
(나) 제 2, 4 사분면을 지난다.  
(다) 점  $(-\frac{1}{2}, -2)$ 를 지난다.  
(라)  $x$ 의 값이 증가하면  $y$ 의 값은 감소한다.

- ① (가),(나)      ② (가),(다)      ③ (나),(라)  
④ (다),(라)      ⑤ (가),(나),(다)

해설

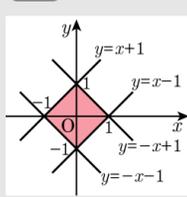
- (가)  $y = ax$  그래프는 항상 원점을 지난다.  
(나) 제 1, 3 사분면을 지난다.  
(다)  $x = -\frac{1}{2}$ 일 때  $y = -2$ 이다.  
(라)  $x$  값이 증가할 때  $y$  값도 증가한다.

25. 4개의 직선  $y = -x + 1$ ,  $y = -x - 1$ ,  $y = x - 1$ ,  $y = x + 1$  로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설



$$(\text{넓이}) = 2 \times 2 \times \frac{1}{2} = 2$$

26. 점(2, -1) 을 지나고,  $x$  축에 평행한 직선의 방정식을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $y = -1$

해설

점(2, -1) 을 지나고,  $x$  축에 평행한 직선의 방정식은  $y = -1$  이다.

27. 두 일차함수  $y = -\frac{1}{2}x + 1$  와  $y = 2x + 7$  의 그래프와  $x$  축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이를 구하면?

- ①  $\frac{121}{20}$     ②  $\frac{121}{40}$     ③  $\frac{121}{60}$     ④  $\frac{121}{80}$     ⑤  $\frac{121}{100}$

해설

$$y = -\frac{1}{2}x + 1 \text{ 의 } x \text{ 절편: } 2$$

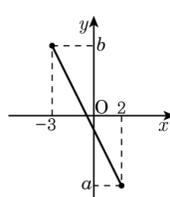
$$y = 2x + 7 \text{ 의 } x \text{ 절편: } -\frac{7}{2}$$

$$\text{교점: } -\frac{1}{2}x + 1 = 2x + 7 \Rightarrow \left(-\frac{12}{5}, \frac{11}{5}\right)$$

$$\text{넓이: } \left(2 + \frac{7}{2}\right) \times \frac{11}{5} \times \frac{1}{2} = \frac{121}{20}$$

28.  $x$ 의 범위가  $-3 \leq x \leq 2$ 인 일차함수  $y = -2x - 1$ 의 그래프가 다음과 같을 때 함숫값의 범위를 구하면?

- ①  $-5 \leq y \leq 5$       ②  $-5 \leq y < 5$   
 ③  $0 \leq y \leq 5$       ④  $-1 \leq y \leq 3$   
 ⑤  $-1 \leq y < 3$



**해설**

기울기가 음수이므로  $f(2) \leq y \leq f(-3)$   
 $f(-3) = 5$   
 $f(2) = -5$   
 따라서 함숫값의 범위는  $-5 \leq y \leq 5$

29. 다음 일차함수의 그래프 중  $x$ 가 2만큼 증가할 때,  $y$ 가 4만큼 증가하는 것은?

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

④  $y = 2x - 4$       ⑤  $y = 4x + 8$

해설

(기울기)  $= \frac{4}{2} = 2$

30. 다음 조건을 만족하는 일차방정식  $mx + 2y - 2 = 0$ 의 그래프의 상수  $m$ 의 값을 구하여라.

$x$ 값이 3만큼 증가할 때,  $y$ 값은 6만큼 감소한다.

▶ 답 :

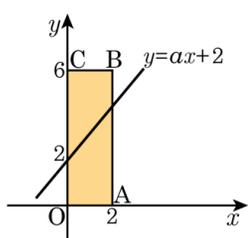
▷ 정답 : 4

해설

$$y = -\frac{m}{2}x + 1 \text{ 이므로 } -\frac{m}{2} = \frac{-6}{3}$$

$$\therefore m = 4$$

31. 다음 그림과 같이 직선  $y = ax + 2$  가  $\square OABC$  를 두 부분으로 나눌 때, 아래 부분의 넓이가 위부분의 넓이보다 크도록 하는  $a$  의 값의 범위를 구하여라.

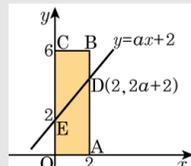


▶ 답:

▷ 정답:  $a > 1$

해설

$\overline{AB}$  와 직선과의 교점을 D 라 하면  $D(2, 2a+2)$  이다.



직사각형의 넓이가 12 이므로

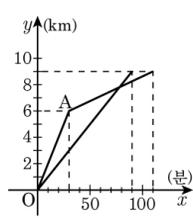
( $\square OADE$ 의 넓이)  $> 6$

$$\frac{1}{2}(2 + 2a + 2) \times 2 > 6$$

$$2a + 4 > 6$$

$$\therefore a > 1$$

32. 다음 그래프는 형과 동생이 9km 떨어진 할머니 댁에 가는데 간 거리와 시간과의 관계를 나타낸 그래프이다. 동생이 자전거를 타고 가다가 도중에 고장이 나서 자전거를 끌고 가고, 형은 일정한 속도로 걸어서 갔다고 한다. 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① 할머니 댁에 먼저 도착한 사람은 형이다.
- ② 형의 속력은 시속 9km이다.
- ③ 동생의 자전거가 고장난 지점은 집에서 6km 떨어진 곳이다.
- ④ 동생의 자전거가 고장나기 전의 자전거의 속력은 시속 12km이다
- ⑤ 동생의 자전거가 고장난 것은 집에서 출발한지 30분 후이다.

**해설**

② 90분  $\rightarrow \frac{3}{2}$  시간, 형의 속력 =  $\frac{9}{\frac{3}{2}} = 6$

33. 세 점 A(2, -1), B(3, 4), C(k+5, 10+3k)가 일직선 위에 있도록 k의 값을 구하면?

- ① -11    ② -3    ③ -2    ④ -1    ⑤ 1

해설

한 직선 위의 점들을 지나는 직선의 기울기는 모두 같다.

$$\frac{4 - (-1)}{3 - 2} = \frac{10 + 3k - 4}{k + 5 - 3}$$

$$6 + 3k = 5k + 10$$

$$-4 = 2k$$

$$\therefore k = -2$$