중단원 실전 TEST 표준

Ⅲ-2. 일차함수와 일차방정식의 관계

____ 반 이름 _____

● 객관식 : 1~16번까지는 각 문항당 3점입니다.

1 일차방정식 $5x-by+3=0$의 그래프가 점 $(3,\ 3)$을 지날 때, 이 그래프의 기울기는?

① $-\frac{6}{5}$ ② $-\frac{5}{6}$ ③ $\frac{1}{5}$
④ $\frac{5}{6}$ ⑤ $\frac{6}{5}$

2 일차방정식 $ax+3y-6=0$의 그래프의 x절편이 3일 때, 다음 중 이 그래프 위의 점은?

① $(-2,\ 6)$ ② $(0,\ 4)$ ③ $\left(1,\ \frac{4}{3}\right)$
④ $(4,\ -1)$ ⑤ $(6,\ 2)$

3 다음 중 일차방정식 $2x-4y-12=0$의 그래프에 대한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 기울기는 $\frac{1}{2}$이다.
② y절편은 -3이다.
③ x절편은 6이다.
④ 제3사분면을 지나지 않는다.
⑤ 점 $(2,\ -2)$를 지난다.

4 다음 방정식의 그래프 중 축에 평행하지 <u>않은</u> 것은?

① $y=4x$ ② $3x=6$
③ $2y-10=0$ ④ $x=2x+3$
⑤ $y=-\frac{2}{3}y+4$

5 점 $(-7,\ 2)$를 지나고 x축에 수직인 직선의 방정식은?

① $x=-7$ ② $x=2$ ③ $y=-7$
④ $y=0$ ⑤ $y=2$

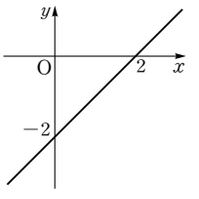
6 두 점 $(3a-2,\ 5)$, $(2-a,\ -3)$을 지나는 직선이 y축에 평행할 때, 상수 a의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0
④ 1 ⑤ 2

7 네 직선 $x-2=0$, $x+3=0$, $y-1=0$, $y+4=0$으로 둘러싸인 부분의 넓이는?

① 16 ② 20 ③ 25
④ 28 ⑤ 30

8 오른쪽 그림과 같은 직선의 방정식은?



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

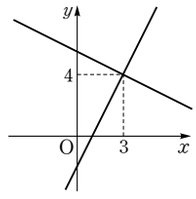
9 직선 $2x-5y+5=0$과 평행하고 y절편이 -3인 직선이 점 $(-5,\ a)$를 지날 때, 상수 a의 값은?

① -5 ② -3 ③ -1
④ 2 ⑤ 4

10 두 점 $(-1,\ 1)$, $(2,\ 7)$을 지나는 직선의 x절편은?

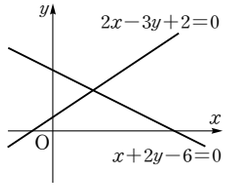
① $-\frac{3}{2}$ ② -1 ③ $-\frac{1}{2}$
④ $\frac{1}{2}$ ⑤ 1

11 연립방정식 $\begin{cases} x+ay=11 \\ bx+y=-2 \end{cases}$의 해를 구하기 위해 두 일차방정식의 그래프를 그렸더니 오른쪽 그림과 같았다. 이때 상수 a, b에 대하여 $a+b$의 값은?



① -2 ② -1 ③ 0
④ 1 ⑤ 2

12 일차방정식 $2x-3y+2=0$, $x+2y-6=0$의 그래프가 오른쪽 그림과 같을 때, 두 그래프의 교점의 좌표는?



① $(1,\ 2)$ ② $(2,\ 1)$
③ $(2,\ 2)$ ④ $(2,\ 3)$ ⑤ $(3,\ 2)$

13 두 직선 $3x+4y=12$, $ax-y+8=0$의 교점이 x축 위에 있을 때, 상수 a의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0
④ 1 ⑤ 2

14 세 직선 $ax+2y=-9$, $-x+y=3$, $3x-4y=-6$이 한 점에서 만날 때, 상수 a의 값은?

① -13 ② -1 ③ $\frac{1}{2}$
④ $\frac{9}{2}$ ⑤ 13

15 두 직선 $y=-x+4$, $y=x-2$와 x축으로 둘러싸인 부분의 넓이는?

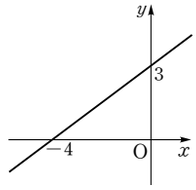
① 1 ② 2 ③ 3
④ 4 ⑤ 5

16 연립방정식 $\begin{cases} 3x-2y=5 \\ ax+6y=-1 \end{cases}$의 해가 존재하지 않을 때, 상수 a의 값은?

① -9 ② -3 ③ 3
④ 6 ⑤ 9

● 주관식 단답형 : 17~21번까지는 각 문항당 5점입니다.

17 오른쪽 그림은 일차방정식 $ax+by+12=0$의 그래프이다. 이때 상수 a, b에 대하여 $a+b$의 값을 구하시오.

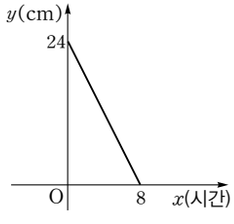


18 점 $(-4,\ 5)$를 지나고 y축에 수직인 직선의 방정식을 구하시오.

19 두 일차방정식 $ax+y-3=0$, $3x+by-16=0$의 그래프의 교점의 좌표가 $(2,\ -5)$일 때, 상수 a, b에 대하여 ab의 값을 구하시오.

20 두 직선 $2x+5y-1=0$, $3x-4y-13=0$의 교점의 좌표가 $(a,\ b)$일 때, $a+b$의 값을 구하시오.

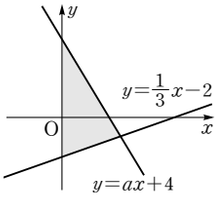
21 오른쪽 그래프는 길이가 24 cm인 양초에 불을 붙인 지 x시간 후에 남은 양초의 길이 y cm를 나타낸 것이다. 불을 붙인 지 6시간 후에 남은 양초의 길이를 구하시오.



● 주관식 서술형 : 22~24번까지는 각 문항당 9점입니다. 풀이 과정과 답을 서술하세요.

22 직선 $10x-5y+3=0$과 평행하고 직선 $2x-3y+12=0$과 y축 위에서 만나는 직선의 방정식을 구하시오.

23 오른쪽 그림과 같이 두 일차방정식 $y=ax+4$, $y=\frac{1}{3}x-2$의 그래프와 y축으로 둘러싸인 부분의 넓이가 9일 때, 상수 a의 값을 구하시오.



24 연립방정식 $\begin{cases} -3x+ay=6 \\ 3x-4y=b \end{cases}$의 해가 무수히 많을 때, 일차방정식 $ax-y+b=0$, $mx-2y=9$의 그래프는 평행하다고 한다. 다음 물음에 답하시오.

(1) 상수 a, b의 값을 각각 구하시오. |6점|

(2) 상수 m의 값을 구하시오. |3점|

Ⅲ-2. 일차함수와 일차방정식의 관계

____ 반 이름 _____

● 객관식 : 1~16번까지는 각 문항당 3점입니다.

1 일차방정식 $x+ay-9=0$의 그래프의 기울기가 $-\frac{1}{3}$일 때, 이 그래프의 y절편은? (단, a는 상수이다.)

① -9 ② -6 ③ -3
④ 3 ⑤ 6

2 다음 중 일차방정식 $3x-4y-2=0$의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① x절편은 $\frac{2}{3}$이고, y절편은 $-\frac{1}{2}$이다.
② 제 4 사분면을 지나지 않는다.
③ x의 값이 증가하면 y의 값도 증가한다.
④ 점 $\left(4,\ \frac{5}{2}\right)$를 지난다.
⑤ 일차함수 $y=\frac{3}{4}x$의 그래프와 평행하다.

3 점 $(5,\ -2)$를 지나고 y축에 평행한 직선의 방정식은?

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

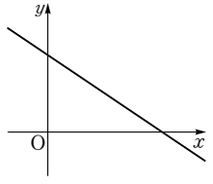
4 두 점 $(-4,\ a-1)$, $(-a,\ -2a+8)$을 지나는 직선이 x축에 평행할 때, a의 값은?

① -1 ② 0 ③ 3
④ 4 ⑤ 5

5 네 직선 $x=p$, $x=-3p$, $y=q$, $y=-2q$로 둘러싸인 부분의 넓이가 48일 때, pq의 값은?
(단, p, q는 자연수이다.)

① 1 ② 2 ③ 3
④ 4 ⑤ 5

6 오른쪽 그림은 일차방정식 $ax+by+c=0$의 그래프이다. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)



① $a+b>0$
② $b-c<0$ ③ $ab>0$
④ $bc>0$ ⑤ $ac<0$

7 두 점 $(1,\ 2)$, $(-2,\ 5)$를 지나는 직선이 점 $(6,\ a)$를 지날 때, a의 값은?

① -3 ② -1 ③ 1
④ 2 ⑤ 3

8 x절편이 -6, y절편이 3인 직선의 방정식이 $x+ay+b=0$일 때, 상수 a, b에 대하여 $a+b$의 값은?

① -4 ② -2 ③ 2
④ 4 ⑤ 6

9 일차방정식 $2x+y-1=0$의 그래프와 평행하고, 점 $(-3, 3)$을 지나는 직선의 x절편은?

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

10 두 점 $(0, 6)$, $(-2, 7)$을 지나는 직선 l과 기울기가 k, y절편이 -4인 직선 m이 점 $(4, p)$에서 만난다. 이때 $k+p$의 값은?

① 2 ② 3 ③ 4
④ 5 ⑤ 6

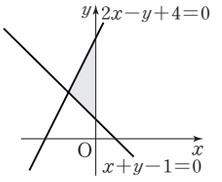
11 두 일차방정식 $ax-4y=1$, $x-y=-2b$의 그래프의 교점의 좌표가 $(2, -1)$일 때, 상수 a, b에 대하여 ab의 값은?

① $-\frac{9}{4}$ ② $-\frac{3}{4}$ ③ $-\frac{1}{2}$
④ $\frac{1}{2}$ ⑤ $\frac{9}{4}$

12 두 직선 $x-3y+15=0$, $5x+ay-10=0$의 교점이 y축 위에 있을 때, 상수 a의 값은?

① -3 ② -1 ③ 1
④ 2 ⑤ 3

13 오른쪽 그림과 같이 두 직선 $2x-y+4=0$, $x+y-1=0$과 y축으로 둘러싸인 부분의 넓이는?



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

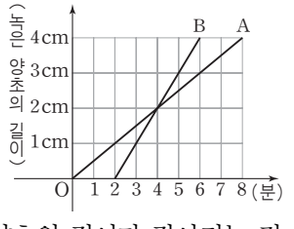
14 세 직선 $x+y=1$, $ax+2y=0$, $5x+3y=-1$이 한 점에서 만날 때, 상수 a의 값은?

① -4 ② -2 ③ 1
④ 3 ⑤ 5

15 연립방정식 $\begin{cases} 2ax-3y+6=0 \\ y=-2x-2 \end{cases}$의 해가 없을 때, 상수 a의 값은?

① -6 ② -3 ③ -2
④ 1 ⑤ 5

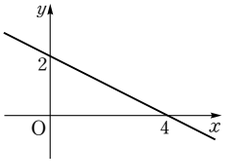
16 오른쪽 그림은 길이가 각각 17 cm, 18 cm인 양초 A, B에 불을 붙인 후 시간이 지남에 따라 녹은 양초의 길이를 그래프로 나타낸 것이다. 이때 남은 양초의 길이가 같아지는 것은 양초 A에 불을 붙인 지 몇 분 후인가?



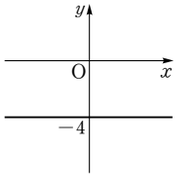
① 3분 ② 4분 ③ 5분
④ 6분 ⑤ 7분

● 주관식 단답형 : 17~21번까지는 각 문항당 5점입니다.

17 일차방정식 $y=ax+a-b$의 그래프가 오른쪽 직선과 평행하고, 제3사분면을 지나도록 하는 상수 b의 값의 범위를 구하시오. (단, a는 상수이다.)

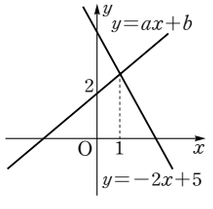


18 방정식 $2ax-by+5=0$의 그래프가 오른쪽 그림과 같을 때, 상수 a, b에 대하여 $a-8b$의 값을 구하시오.



19 직선 $4x-3y+12=0$과 x절편이 같고 직선 $3x-4y-12=0$과 y절편이 같은 직선의 방정식을 구하시오.

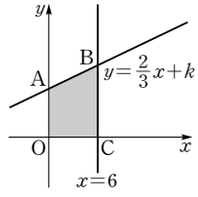
20 오른쪽 그림과 같이 두 직선 $y=ax+b$, $y=-2x+5$가 한 점에서 만날 때, 상수 a, b의 값을 각각 구하시오.



21 연립방정식 $\begin{cases} 4x+2ay=5 \\ 2x-3y=-b \end{cases}$의 해가 무수히 많을 때, 상수 a, b에 대하여 $a+b$의 값을 구하시오.

● 주관식 서술형 : 22~24번까지는 각 문항당 9점입니다. 풀이 과정과 답을 서술하세요.

22 오른쪽 그림과 같이 두 직선 $x=6$, $y=\frac{2}{3}x+k$와 x축, y축으로 둘러싸인 사다리꼴 AOCB의 넓이가 54일 때, 상수 k의 값을 구하시오.



23 두 직선 $x-3y=7$, $2x-y=4$의 교점과 점 $(5, -4)$를 지나는 직선의 방정식을 구하시오.

24 두 일차방정식 $2x+y-4=0$, $x+y-4=0$의 그래프와 x축으로 둘러싸인 부분을 x축을 축으로 하여 1회전 시킬 때 생기는 입체도형의 부피를 구하시오.

정 답

Ⅲ-2 일차함수와 일차방정식의 관계 표준

1 ④ **2** ③ **3** ④ **4** ① **5** ①
6 ④ **7** ③ **8** ③ **9** ① **10** ①
11 ③ **12** ③ **13** ① **14** ③ **15** ①
16 ① **17** -1 **18** $y=5$ **19** -8 **20** 2
21 6cm **22** $y=2x+4$ **23** $-\frac{5}{3}$
24 (1) $a=4,\ b=-6$ (2) 8

Ⅲ-2 일차함수와 일차방정식의 관계 발전

1 ④ **2** ② **3** ② **4** ③ **5** ④
6 ③, ⑤ **7** ① **8** ④ **9** ① **10** ⑤
11 ⑤ **12** ④ **13** ② **14** ④ **15** ②
16 ④ **17** $b>-\frac{1}{2}$ **18** 10 **19** $y=-x-3$
20 $a=1,\ b=2$ **21** $-\frac{11}{2}$ **22** 7
23 $y=-\frac{1}{2}x-\frac{3}{2}$ **24** $\frac{32}{3}\pi$