



◇「콘텐츠산업 진흥법」제33조에 의한 표시  
1) 제작연월일 : 2021-11-09  
2) 제작자 : 교육지대(주)  
3) 이 콘텐츠는 「콘텐츠산업 진흥법」에 따라 최초  
제작일부터 5년간 보호됩니다.

◇「콘텐츠산업 진흥법」외에도「저작권법」에 의하여 보호  
되는 콘텐츠의 경우, 그 콘텐츠의 전부 또는 일부를 무  
단으로 복제하거나 전송하는 것은 콘텐츠산업 진흥법  
외에도 저작권법에 의한 법적 책임을 질 수 있습니다.

### 단원 ISSUE

이 단원에서는 일차함수의 그래프를 찾는 문제, 식에서 미지수를  
구하는 문제 등이 자주 출제되며 일차함수의 그래프의 성질에 대  
한 개념 문제가 많이 출제되므로 그래프에 대해 확실히 이해할  
수 있도록 학습합니다.

### 평가문제

[중단원 학습 점검]

1. 두 변수  $x, y$ 에 대하여  $x$ 는 30보다 작은 자연수  
일 때, 함수  $f(x) = (x \text{의 양의 약수의 개수})$ 라 하  
자. 이때,  $f(x) \leq 3$ 를 만족하는  $x$ 의 개수는?

- ① 10                      ② 11  
③ 12                      ④ 13  
⑤ 14

[중단원 학습 점검]

2. 다음 <보기>중에서  $y$ 가  $x$ 의 함수가 아닌 것은  
모두 몇 개인가?

<보기>

- ㄱ. 절댓값이  $x$ 인 수  $y$   
ㄴ. 정가가  $x$ 원인 주스를 10% 할인한 가격  $y$ 원  
ㄷ. 물 200L를  $x$ 명에게 똑같이 나누어 줄 때, 한 사람  
이 받는 물의 양  $y$ L  
ㄹ. 자연수  $x$ 의 제곱인 수  $y$   
ㅁ. 시속  $x$ km의 속력으로 20km를 갔을 때, 걸린 시간  
 $y$ 시간  
ㅂ. 연이율 5%인 원금  $x$ 원의 1년간 이자  $y$ 원  
ㅅ. 자연수  $x$ 와 서로소인 수  $y$   
ㅇ. 농도가 25%인 소금물  $y$ g에 들어 있는 소금의 양  
 $x$ g  
ㅈ. 어떤 수  $x$ 에 가장 가까운 정수  $y$

- ① 1                      ② 2  
③ 3                      ④ 4  
⑤ 5

[단원 마무리]

3. 함수  $f(x) = \frac{10}{x}$ 에서  $f(4a) + f(6a) = 5$ 일 때, 다  
음 중  $a$ 의 값은?

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

[단원 마무리]

4. 다음 <보기> 중에서  $y$ 가  $x$ 의 일차함수인 것을  
모두 찾으시오?

<보기>

- ㄱ. 반지름의 길이가  $x$ cm인 원의 넓이는  $y$ cm<sup>2</sup>이다.  
ㄴ. 시속  $x$ km로  $y$ 시간 달린 거리는 5km이다.  
ㄷ. 정가가 5000원에서  $x$ 원 인상한 가격은  $y$ 원이다.  
ㄹ.  $x$ 각형의 내각의 크기의 합은  $y^\circ$ 이다.  
ㅁ. 하루 중 낮의 길이는  $x$ 시간, 밤의 길이는  $y$ 시간이다.  
ㅂ.  $x$ 각형의 외각의 크기의 합은  $y^\circ$ 이다.

- ① ㄱ, ㄴ                      ② ㄱ, ㄴ, ㄷ  
③ ㄴ, ㄷ, ㅂ                      ④ ㄷ, ㄷ, ㅁ  
⑤ ㄷ, ㅁ

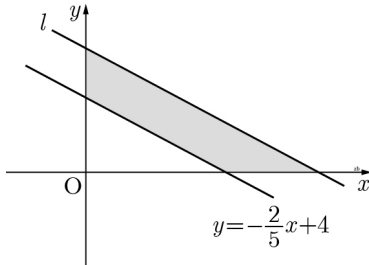
[중단원 학습 점검]

5. 좌표평면 위의 세 점  $(a+2, 5)$ ,  $(1, -1)$ ,  
 $(a, 1)$ 을 꼭짓점으로 하는 삼각형이 만들어지지 않  
도록 하는  $a$ 의 값은?

- ① 1                      ② 2  
③ 3                      ④ 4  
⑤ 5

[중단원 학습 점검]

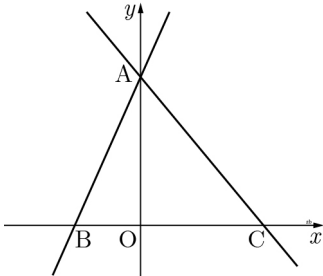
6. 직선  $l$ 은 일차함수  $y = -\frac{2}{5}x + 4$ 의 그래프를  $y$ 축 방향으로 2만큼 평행이동한 그래프이다. 두 직선과  $x$ 축,  $y$ 축으로 둘러싸인 도형의 넓이는?



- ① 30                      ② 25  
③ 20                      ④ 15  
⑤ 10

[중단원 학습 점검]

7. 다음 그림과 같이 두 일차함수  $y = ax + 5$ ,  $y = -x + b$ 의 그래프와  $x$ 축으로 둘러싸인 삼각형 ABC의 넓이가 20일 때, 상수  $a$ ,  $b$ 에 대하여  $\frac{b}{a}$ 의 값은?



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

[단원 마무리]

8. 네 점  $A(0, 1)$ ,  $B(a, b)$ ,  $C(5, 2)$ ,  $D(1, 3)$ 이 평행사변형 ABCD의 네 꼭짓점을 이룰 때,  $a + b$ 의 값은?

- ① 1                      ② 2  
③ 3                      ④ 4  
⑤ 5

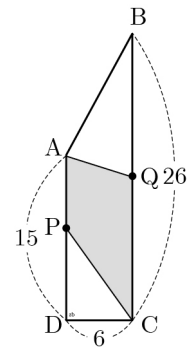
[단원 마무리]

9. 일차함수  $y = f(x)$ 는  $x$ 의 값이 4만큼 증가할 때  $y$ 의 값은  $k$ 만큼 증가하고, 서로 다른 두 상수  $m, n$ 에 대하여  $f(m) + 8m = f(n) + 8n$ 을 만족시킨다. 이때  $k$ 의 값은?

- ① -30                      ② -32  
③ -34                      ④ -36  
⑤ -38

[단원 마무리]

10. 다음 그림과 같은 사다리꼴 ABCD에서 점 P는 꼭짓점 A를 출발하여 변 AD를 따라 꼭짓점 D까지 5초에 1cm씩 움직이고, 점 Q는 꼭짓점 B를 출발하여 변 BC를 따라 꼭짓점 C까지 2초에 0.5cm씩 움직인다. 두 점 P, Q가 동시에 출발한 지 몇 초 후에 사각형 AQCP의 넓이가  $75\text{cm}^2$ 이 되는가?



- ① 8초                      ② 12초  
③ 15초                      ④ 20초  
⑤ 22초

[중단원 학습 점검]

11. 일차함수  $y = -12ax - 3$ 의 그래프는 일차함수  $y = 6x + 5$ 의 그래프와 만나지 않고, 일차함수  $y = (2b - 4)x - 10$ 의 그래프와  $x$ 축 위에서 만난다. 이때, 상수  $a, b$ 에 대하여  $ab$ 의 값은?

- ① -2                      ② -4  
③ -6                      ④ -8  
⑤ -10

[중단원 학습 점검]

12. 1층으로부터 100m 높이인 25층까지 일정한 속력으로 움직이는 엘리베이터가 3층에 도착하는데 4초가 걸렸다. 이 엘리베이터가 25층에서 출발하여 중간에 멈추지 않고 내려온다고 할 때, 1층으로부터 엘리베이터의 높이가 64m인 순간은 출발한지 몇 초 후인지 구하면? (단, 층별 높이는 똑같고 엘리베이터의 높이와 엘리베이터의 문이 열리고 닫히는 시간은 생각하지 않는다.)

- ① 10                                  ② 13  
③ 15                                  ④ 18  
⑤ 20

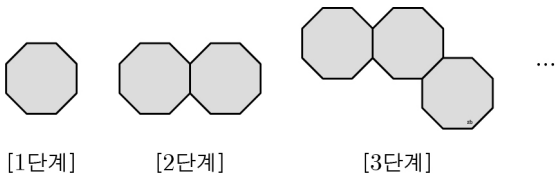
[단원 마무리]

13. A 수조에는 45L, B 수조에는 30L의 물이 채워져 있다. A 수조에는 2분마다 6L의 물이 채워지면서 10L의 물이 흘러나온다. B 수조에는 4분마다 3L의 물이 채워지면서 7L의 물이 흘러나온다. 두 수조의 물의 양이 같아지는 데 걸리는 시간을 구하면? (단, 물은 일정하게 채워지고 일정하게 흘러나온다.)

- ① 15                                  ② 16  
③ 20                                  ④ 21  
⑤ 24

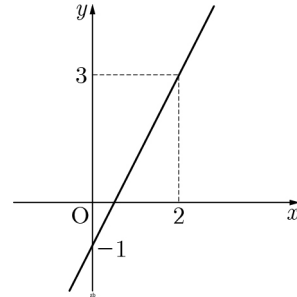
[단원 마무리]

14. 다음 그림과 같이 길이가 1인 막대를 이용하여 정팔각형을 만들 때, 몇 단계에서 둘레의 길이가 122가 되는가?



- ① 16                                  ② 17  
③ 18                                  ④ 19  
⑤ 20

15. 그림은 일차함수  $y = ax$ 의 그래프를  $y$ 축의 방향으로  $b$ 만큼 평행이동한 것이다. 이 그래프의  $x$ 절편을  $c$ 라 할 때, 상수  $a, b, c$ 에 대하여  $a+b+c$ 의 값을 구하면?



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

16. 일차함수  $y = ax - 2$ 에서  $f(5) = 18$ 일 때,  $f(-3) + f(3)$ 의 값을 구하면?

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

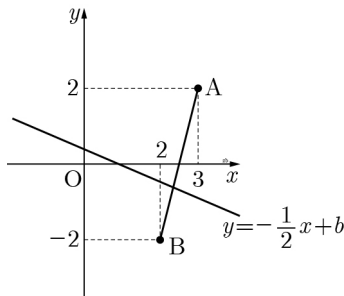
17. 일차함수  $y = \frac{7}{2}x + b$ 의 그래프를  $y$ 축의 방향으로 3만큼 평행이동 하였더니  $x$ 절편이  $4b$ 가 되었다.  $b$ 의 값은?

- ①  $-\frac{1}{5}$                                   ②  $-\frac{1}{9}$   
③  $\frac{1}{3}$                                   ④ 1  
⑤ 14

18. 세 점  $(-1, 8)$ ,  $(1, 2)$ ,  $(k, k-3)$ 이 한 직선 위에 있고, 이 직선을 그래프로 하는 일차함수의 식을  $y = ax + b$ 라 할 때,  $b+k$ 의 값을 구하면?

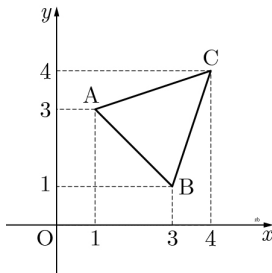
- ① 3                                      ② 4  
③ 5                                      ④ 6  
⑤ 7

19. 좌표평면 위의 두 점  $A(3,2)$ ,  $B(2,-2)$ 에 대하여 일차함수  $y = -\frac{1}{2}x + b$ 의 그래프가 선분  $AB$ 와 만나도록 하는 상수  $b$ 의 값의 범위는?



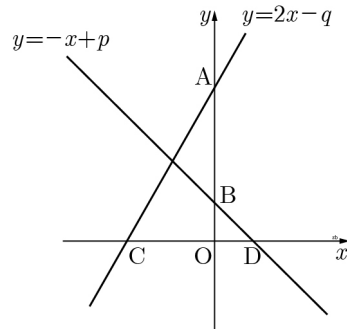
- ①  $-1 \leq b$                               ②  $1 \leq b \leq 4$   
③  $-2 \leq b \leq 2$                       ④  $1 \leq b \leq \frac{7}{2}$   
⑤  $-1 \leq b \leq \frac{7}{2}$

20. 그림과 같이 세 점  $A(1,3)$ ,  $B(3,1)$ ,  $C(4,4)$ 를 꼭짓점으로 하는 삼각형  $ABC$ 에 대하여 일차함수  $y = ax + a - 1$ 의 그래프가 삼각형  $ABC$ 와 만나도록 하는 상수  $a$ 의 값의 범위를 구하면?



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

21. 그림은 두 일차함수  $y = -x + p$ 와  $y = 2x - q$ 의 그래프이다.  $\overline{AB} : \overline{BO} = 3 : 1$ ,  $\overline{CD} = 3$ 일 때, 상수  $p, q$ 에 대하여  $p - q$ 의 값을 구하면?

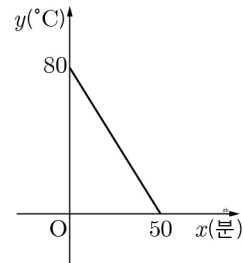


- ① -3                                      ② -1  
③ 1                                        ④ 3  
⑤ 5

22. 일차함수  $y = -\frac{3}{2}x$ 의 그래프를  $y$ 축의 방향으로 6만큼 평행이동한 그래프와 두 점  $(2, 8)$ ,  $(4, 4)$ 를 지나는 일차함수의 그래프가 있다. 이 두 그래프와  $x$ 축 및  $y$ 축으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하면?

- ① 12                                      ② 18  
③ 24                                      ④ 30  
⑤ 36

23. 그래프는 처음 온도가  $80^\circ\text{C}$ 인 물을 어떤 냉각기에 넣었을 때  $x$ 분 후의 물의 온도  $y^\circ\text{C}$ 를 나타낸 것이다. 물을 냉각기에 넣은 지 40분 후의 물의 온도는?



- ①  $12^\circ\text{C}$                                       ②  $13^\circ\text{C}$   
③  $14^\circ\text{C}$                                       ④  $15^\circ\text{C}$   
⑤  $16^\circ\text{C}$



## 정답 및 해설

## 1) [정답] ⑤

[해설]  $f(x) = (x \text{의 양의 약수의 개수})$ 이므로

(1)  $f(x) = 1$ 일 때, 약수의 개수가 1개인 자연수  $x$ 의 개수는 1의 1개

(2)  $f(x) = 2$ 일 때, 약수의 개수가 2인 자연수  $x$ 의 개수는 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29의 10개

(3)  $f(x) = 3$ 일 때, 약수의 개수가 3인 자연수  $x$ 의 개수는 4, 9, 25의 3개

따라서  $f(x) \leq 3$ 을 만족하는  $x$ 의 개수는 14개이다.

## 2) [정답] ③

[해설] ㄱ.  $x = 1$ 일 때, 절댓값이 1인 수는 1, -1로  $y$ 의 값이 하나로 정해지지 않으므로 함수가 아니다.

ㄴ.  $y = \frac{9}{10}x$ , 정비례 관계이므로 함수이다.

ㄷ.  $y = \frac{200}{x}$ , 반비례 관계이므로 함수이다.

ㄹ. 자연수  $x$ 의 제곱근 수  $y$ 는 하나씩 정해지므로 함수이다.

ㅁ.  $y = \frac{20}{x}$ , 반비례 관계이므로 함수이다.

ㅂ.  $y = \frac{5}{100}x$ , 정비례 관계이므로 함수이다.

ㅅ.  $x$ 가 6일 때,  $y$ 의 값은 1, 5, 7, ...로 하나로 정해지지 않으므로 함수가 아니다.

ㅇ.  $y = 4x$ , 정비례 관계이므로 함수이다.

ㅈ.  $x$ 가 0.5일 때,  $y$ 의 값은 0, 1로 하나로 정해지지 않으므로 함수가 아니다.

따라서 함수가 아닌 것은 ㄱ, ㅅ, ㅈ의 3개이다.

## 3) [정답] ③

[해설]  $f(4a) + f(6a) = \frac{10}{4a} + \frac{10}{6a} = 5$ ,

$$\frac{5}{2a} + \frac{5}{3a} = 5, \quad 6a = 5 \quad \therefore a = \frac{5}{6}$$

## 4) [정답] ④

[해설] ㄱ.  $y = x^2\pi$ , 이차항이 있으므로 일차함수가 아니다.

ㄴ.  $y = \frac{5}{x}$ , 분모에  $x$ 가 있으므로 일차함수가 아니다.

ㄷ.  $y = 5000 + x$ , 일차함수이다.

ㄹ.  $y = 180x - 360$ , 일차함수이다.

ㅁ.  $y = 24 - x$ , 일차함수이다.

ㅂ.  $y = 360$ , 일차식이 없으므로 일차함수가 아니다.

따라서 일차함수는 ㄷ, ㄹ, ㅁ이다.

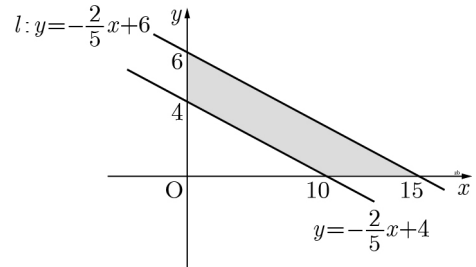
## 5) [정답] ②

[해설] 세 점이 한 직선 위에 있을 때 삼각형이 만들

$$\text{어지지 않으므로 } \frac{5-(-1)}{a+2-1} = \frac{1-(-1)}{a-1}$$

$$2a+2=6a-6 \quad \therefore a=2$$

## 6) [정답] ②



[해설]

$y = -\frac{2}{5}x + 4$ 의 그래프를  $y$ 축의 방향으로 2만큼

평행이동한 그래프의 식은  $y = -\frac{2}{5}x + 4 + 2$ , 즉,

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

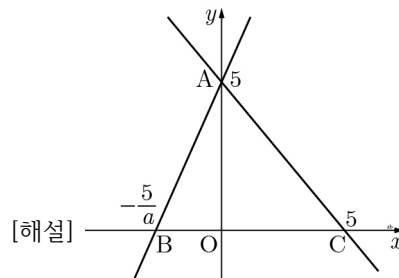
$y = -\frac{2}{5}x + 4$ 의 그래프의  $x$ 절편은 10,  $y$ 절편은 4

이고,  $y = -\frac{2}{5}x + 6$ 의 그래프의  $x$ 절편은 15,

$y$ 절편은 6이므로 구하는 넓이는

$$\frac{1}{2} \times 15 \times 6 - \frac{1}{2} \times 10 \times 4 = 45 - 20 = 25$$

## 7) [정답] ②



[해설]

$y = ax + 5$ 의  $y$ 절편이 5이므로  $A(0, 5)$

$y = -x + b$ 의 그래프가 점  $A(0, 5)$ 를 지나므로  $b = 5$

$y = ax + 5$ 의  $x$ 절편은  $-\frac{5}{a}$ , 즉  $B(-\frac{5}{a}, 0)$

$y = -x + 5$ 의  $x$ 절편은 5, 즉  $C(5, 0)$

이때  $\triangle ABC = 20$ 이므로

$$\left(5 + \frac{5}{a}\right) \times 5 \times \frac{1}{2} = 20, \quad 5 + \frac{5}{a} = 8 \quad \therefore a = \frac{5}{3}$$

$$\text{따라서 } \frac{b}{a} = 5 \div \frac{5}{3} = 3$$

## 8) [정답] ④

[해설] 평행사변형 ABCD에서  $\overline{AD}$ 와  $\overline{BC}$ 는 평행하므로 두 선분의 기울기는 같다.

$$\text{즉, } \frac{3-1}{1-0} = \frac{b-2}{a-5}, \quad b-2=2a-10$$

$$\therefore 2a-b=8 \quad \dots \textcircled{1}$$

또  $\overline{AB}$ 와  $\overline{DC}$ 는 평행하므로 두 선분의 기울기는

$$\text{같다. 즉, } \frac{2-3}{5-1} = \frac{b-1}{a}, \quad -a=4b-4$$

$$\therefore a+4b=4 \quad \dots \textcircled{2}$$

①과 ②를 연립하면  $a=4, b=0$

따라서  $a+b=4$

9) [정답] ②

[해설]  $y=f(x)$ 의 기울기는  $\frac{k}{4}$

$$f(m)+8m=f(n)+8n \text{에서}$$

$$f(m)-f(n)=-8m+8n \quad \therefore \frac{f(m)-f(n)}{m-n}=-8$$

$$\text{이때 } \frac{k}{4} = \frac{f(m)-f(n)}{m-n} = -8 \text{이므로 } k=-32$$

10) [정답] ④

[해설] 점  $P$ 는 1초에  $\frac{1}{5}$  cm씩 움직이므로  $x$ 초 후의

$$\overline{AP} \text{의 길이는 } \frac{1}{5}x \text{ cm}$$

점  $Q$ 는 1초에  $\frac{1}{4}$  cm씩 움직이므로  $x$ 초 후에

$$\overline{QC} \text{의 길이는 } \left(26 - \frac{1}{4}x\right) \text{ cm}$$

$x$ 초 후의 사각형  $AQCP$ 의 넓이를  $y \text{ cm}^2$ 라 하면

$$y = -\frac{3}{20}x + 78$$

위의 식에  $y=75$ 를 대입하면  $x=20$

따라서 사각형  $AQCP$ 의 넓이가  $75 \text{ cm}^2$ 이 되는 것은 20초 후이다.

11) [정답] ③

[해설]  $y=-12ax-3$ 의 그래프가  $y=6x+5$ 의 그래프

$$\text{와 평행하므로 } -12a=6 \quad \therefore a=-\frac{1}{2}$$

$$y=6x-3 \text{의 } x \text{절편은 } \frac{1}{2}, \quad y=(2b-4)x-10 \text{의 } x$$

$$\text{절편은 } \frac{5}{b-2} \text{이고 두 그래프가 } x \text{축 위에서 만나}$$

$$\text{므로 } \frac{1}{2} = \frac{5}{b-2}, \quad b-2=10 \quad \therefore b=12$$

$$\text{따라서 } ab=-6$$

12) [정답] ④

[해설] 25층의 높이는 100m이므로 1층의 높이는 4m이다. 따라서 8m 올라가는데 4초가 걸렸으므로 엘리베이터는 1초에 2m 움직인다. 엘리베이터가 25층에서 내려온 시간을  $x$ 초라 할 때 엘리베이터가 움직인 길이는  $2x \text{ m}$ 이고 그때의 높이를  $y \text{ m}$ 라고 하면  $y=100-2x$

위의 식에  $y=64$ 를 대입하면

$$64=100-2x \quad \therefore x=18$$

따라서 1층으로부터 엘리베이터의 높이가 64m가 되는 순간은 18초 후이다.

13) [정답] ①

[해설] 수조에서  $x$ 분 동안 물이 흘러나오고 남아있는 물의 양을  $y \text{ L}$ 라 하자. A수조는 2분에 4L가 흘러나오므로 1분에 2L씩 흘러나온다.

$$\therefore y=45-2x$$

B수조는 4분에 4L가 흘러나오므로 1분에 1L씩 흘러나온다.

$$\therefore y=30-x$$

따라서 두 물의 양이 같아질 때 걸리는 시간은

$$45-2x=30-x \quad \therefore x=15$$

즉, 15분 후이다.

14) [정답] ⑤

[해설] [1단계]의 도형의 둘레의 길이는 8이고, 한 단계가 늘어날 때마다 둘레의 길이는 6씩 증가하므로  $y=8+6(x-1) \quad \therefore y=6x+2$

위의 식에  $y=122$ 를 대입하면

$$122=6x+2 \quad \therefore x=20$$

따라서 둘레의 길이가 122가 될 때는 [20단계]이다.

15) [정답] ⑤

[해설]  $y=ax+b$ 의 그래프는 점  $(0,-1), (2,3)$ 을 지난다.  $x$ 의 값이 2만큼 증가할 때  $y$ 의 값은 4만큼 증가한다. 즉, 기울기는 2이다.  $\Rightarrow y=2x-1$

이 그래프의  $x$ 절편은  $\frac{1}{2}$ 이다.

$$\Rightarrow a=2, \quad b=-1, \quad c=\frac{1}{2}$$

$$\therefore a+b+c=2+(-1)+\frac{1}{2}=\frac{3}{2}$$

16) [정답] ①

[해설]  $f(5)=18$ 이므로  $5a-2=18 \quad \therefore a=4$

$$f(x)=4x-2 \text{에서}$$

$$f(-3)=4 \times (-3)-2=-14$$

$$f(3)=4 \times 3-2=10$$

$$\therefore f(-3)+f(3)=(-14)+10=-4$$

17) [정답] ①

[해설]  $y=\frac{7}{2}x+b$ 의 그래프를  $y$ 축의 방향으로

3만큼 평행이동하면  $y=\frac{7}{2}x+b+3$ 이고,

$x$ 절편이  $4b$ 이므로  $x=4b$ ,

$y=0$ 을  $y=\frac{7}{2}x+b+3$ 에 대입하면

$$0=14b+b+3, \quad -15b=3 \quad \therefore b=-\frac{1}{5}$$

18) [정답] ⑤

[해설] 세 점이 한 직선 위에 있으려면 기울기가 같아야 한다.

$$\frac{2-8}{1-(-1)} = \frac{(k-3)-2}{k-1} \Rightarrow \frac{-6}{2} = \frac{k-5}{k-1}$$

$$\Rightarrow -3(k-1) = k-5 \Rightarrow -3k+3 = k-5$$

$$\Rightarrow -4k = -8 \Rightarrow k = 2$$

또한 직선의 기울기는  $-3$ 이므로

직선의 방정식은  $y-2 = -3(x-1)$ 이다.

$$\Rightarrow y = -3x + 5 \Rightarrow a = -3, b = 5$$

$$\therefore b+k = 5+2 = 7$$

19) [정답] ⑤

[해설] 일차함수  $y = -\frac{1}{2}x + b$ 가 선분  $AB$ 와 만나려면

$y = -\frac{1}{2}x + b$ 가 점  $A$ 를 지날 때  $b$ 의 값보다는

작거나 같고, 점  $B$ 를 지날 때  $b$ 의 값보다는

크거나 같아야 한다.

$y = -\frac{1}{2}x + b$ 에 점  $A(3, 2)$ 를 지나므로

$$2 = -\frac{3}{2} + b \therefore b = \frac{7}{2}$$

$y = -\frac{1}{2}x + b$ 에 점  $B(2, -2)$ 를 지나므로

$$-2 = -1 + b \therefore b = -1$$

따라서  $b$ 의 값의 범위는  $-1 \leq b \leq \frac{7}{2}$ 이다.

20) [정답] ④

[해설]  $y = ax + a - 1$ 의 그래프가 점  $A$ 를 지날 때

$$3 = a + a - 1 \therefore a = 2$$

$y = ax + a - 1$ 의 그래프가 점  $B$ 를 지날 때

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

$y = ax + a - 1$ 의 그래프가 점  $C$ 를 지날 때

$$4 = 4a + a - 1 \therefore a = 1$$

$a$ 의 최솟값이  $\frac{1}{2}$ , 최댓값이  $2$ 이므로  $\frac{1}{2} \leq a \leq 2$

21) [정답] ⑤

[해설] 점  $A$ 의 좌표는  $(0, -q)$ ,

점  $B$ 의 좌표는  $(0, p)$ 이고  $\overline{AB} : \overline{BO} = 3 : 1$ 이므로

$$(-q-p) : p = 3 : 1$$

$$3p = -q-p \therefore q = -4p \cdots \textcircled{1}$$

점  $C$ 의 좌표는  $\left(\frac{q}{2}, 0\right)$ ,

점  $D$ 의 좌표는  $(p, 0)$ 이고  $\overline{CD} = 3$ 이므로

$$p - \frac{q}{2} = 3 \cdots \textcircled{2}$$

①을 ②에 대입하면

$$p - \frac{-4p}{2} = 3, 3p = 3 \therefore p = 1$$

$p = 1$ 을 ①에 대입하면  $q = -4$

$$\therefore p - q = 1 - (-4) = 5$$

22) [정답] ③

[해설]  $y = -\frac{3}{2}x$ 의 그래프를  $y$ 축 방향으로 6만큼 평

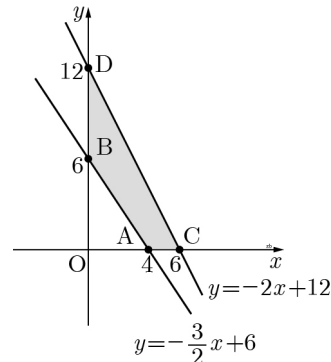
행이동한 그래프는  $y = -\frac{3}{2}x + 6$ 이다. 두 점

$(2, 8), (4, 4)$ 를 지나는 일차함수의 기울기는

$$\frac{4-8}{4-2} = \frac{-4}{2} = -2 \text{이다. 일차함수의 식은}$$

$$y - 4 = -2(x - 4) \text{로 } y = -2x + 12 \text{이다.}$$

두 그래프와  $x$ 축,  $y$ 축으로 둘러싸인 도형은 다음과 같다.



$$\therefore S = \triangle COD - \triangle AOB \\ = 36 - 12 = 24$$

23) [정답] ⑤

[해설] 일차함수의 식을  $y = ax + 80$ 이라 할 때

그래프가 점  $(50, 0)$ 을 지나므로

$$0 = 50a + 80 \therefore a = -\frac{8}{5}$$

따라서 일차함수의 식이  $y = -\frac{8}{5}x + 80$ 일 때,

$$x = 40 \text{이면 } y = -\frac{8}{5} \times 40 + 80 = -64 + 80 = 16$$