

1.  $x$ 의 값이 자연수이고,  $y$ 의 값이 수 전체일 때, 다음 중  $y$ 가  $x$ 의 함수인 것은 어느 것인가?

- ㉠  $x + y = 0$
- ㉡  $y$ 는  $x$ 보다 작은 자연수
- ㉢  $y$ 는  $x$ 의 약수
- ㉣  $xy = 10$
- ㉤  $y$ 는  $x$ 의 역수

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉡, ㉢

③ ㉡, ㉢, ㉣

④ ㉡, ㉢, ㉤

⑤ ㉢, ㉣

**해설**

㉡  $y$ 는  $x$ 보다 작은 자연수:  $y$ 는  $x$ 보다 작은 자연수는 여러 개가 존재할 수도 있다.

㉢  $y$ 는  $x$ 의 약수: 자연수  $x$ 의 약수는 여러 개가 존재하므로, 함수가 될 수 없다.

2. 다음 중에서  $y = \frac{1}{2}x + 3$  과  $x$  절편이 같은 식은?

①  $x - y = 6$       ②  $y = x + 6$       ③  $2x + y = 12$

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

해설

$y = \frac{1}{2}x + 3$  의  $x$  절편은  $0 = \frac{1}{2}x + 3 \therefore x = -6$

① ( $x$ 절편) = 6

② ( $x$ 절편) = -6

③ ( $x$ 절편) = 6

④ ( $x$ 절편) = -2

⑤ ( $x$ 절편) = -3

3. 일차함수  $y = 2x - 1$  에서  $x$  의 값이  $-2$  에서  $2$  까지 증가할 때,  $\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{(x \text{의 값의 증가량})}$  을 구하면?

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

해설

$\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{(x \text{의 값의 증가량})}$  은 기울기 이다.

4. 직선의 방정식  $3x+2y=20$  이  $(a,1), (2,b)$ 를 지날 때,  $a+b$ 의 값은?

- ① 1      ② 5      ③ 7      ④ 9      ⑤ 13

해설

$(a,1), (2,b)$ 를  $3x+2y=20$ 에 대입하면,

$$3a+2=20 \therefore a=6$$

$$6+2b=20 \therefore b=7$$

$$\therefore a+b=6+7=13$$

5. 다음 중 일차함수  $y = -\frac{1}{2}x + 4$ 를  $y$ 축의 음의 방향으로 2만큼 평행이동한 그래프 위의 점은?

- |                       |             |             |
|-----------------------|-------------|-------------|
| ㉠ $(1, -\frac{3}{2})$ | ㉡ $(-2, 3)$ | ㉢ $(-4, 2)$ |
| ㉣ $(4, 1)$            | ㉤ $(6, -1)$ |             |

- ① ㉠, ㉡    ② ㉡, ㉣    ③ ㉡, ㉤    ④ ㉣, ㉤    ⑤ ㉣, ㉤

**해설**

$y = -\frac{1}{2}x + 4$ 를  $y$ 축의 음의 방향으로 2만큼 평행이동한 그래프는  $y = -\frac{1}{2}x + 2$ 이므로 주어진 점을  $x, y$ 에 대입하여 등식이 성립하는 것을 찾는다.

㉡  $3 = -\frac{1}{2} \times (-2) + 2$

㉤  $-1 = -\frac{1}{2} \times (6) + 2$ 이므로 ㉡, ㉤은  $y = -\frac{1}{2}x + 2$  위의 점이다.

6. 좌표평면 위에 있는 세 점 A(3, 2), B(-2, -3), C(2, a) 가 같은 직선 위에 있을 때, a의 값은?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

세 점 A, B, C가 같은 직선 위에 있으려면  $\overline{AB}$  와  $\overline{BC}$  의 기울기가 같아야 한다.

$\overline{AB}$  의 기울기는  $\frac{(-3)-2}{(-2)-3} = \frac{-5}{-5} = 1$  이고,

$\overline{BC}$  의 기울기는  $\frac{a-(-3)}{2-(-2)} = \frac{a+3}{4} = 1$  이다.

$\therefore a = 1$

7. 일차함수  $y = 2x - 8$ 의 그래프와 평행하고,  $y$ 절편이 3인 일차함수의 식은?

①  $y = 2x + 3$       ②  $y = 3x - 8$       ③  $y = 2x - 5$

④  $y = 2x - 3$       ⑤  $y = 3x + 3$

해설

기울기가 2이고,  $y$ 절편이 3이므로  $y = 2x + 3$  이다.

8.  $x$ 가 4만큼 증가할 때,  $y$ 는 1만큼 증가하고, 점  $(8, -1)$ 을 지나는 직선의 방정식은?

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

해설

$$(\text{기울기}) = \frac{1}{4},$$

$y = \frac{1}{4}x + b$ 에  $(8, -1)$ 을 대입하면

$$-1 = \frac{1}{4} \times 8 + b, b = -3,$$

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

9. 점  $(a, a+3)$  이 일차방정식  $4x+y=13$ 의 그래프 위의 점일 때, 상수  $a$ 의 값을 구하면?

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

해설

$(a, a+3)$  을 주어진 식에 대입하면  $4a + (a+3) = 13$  이고, 정리하면  $a = 2$  이다.

10. 다음 중 일차방정식  $6x - 18 = 0$ 의 그래프에 관한 설명으로 옳은 것은?

보기

- ㉠  $x$ 의 값에 관계없이  $y$ 의 값은 항상  $-3$ 이다.
- ㉡  $y$ 의 값에 관계없이  $x$ 의 값은 항상  $-3$ 이다.
- ㉢  $y$ 축과 평행한 직선이다.
- ㉣  $x$ 축과 평행한 직선이다.
- ㉤ 점  $(3, -9)$ 를 지난다.

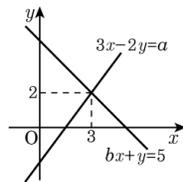
- ① ㉠,㉢    ② ㉡,㉣    ③ ㉡,㉣    ④ ㉢,㉣    ⑤ ㉣,㉤

해설

방정식은  $x = 3$  꼴의 함수인 상수함수이고,  
 $y$ 값에 관계없이 항상  $x$ 값은  $3$ 이고,  $y$ 축과 평행하다.

11.  $x, y$  에 대한 연립방정식  $\begin{cases} 3x - 2y = a \\ bx + y = 5 \end{cases}$  의  
 그래프가 아래의 그림과 같도록 상수  $a, b$  의  
 값을 정할 때,  $a - 2b$  의 값을 구하면?

- ①  $-7$       ②  $-3$       ③  $3$   
 ④  $5$       ⑤  $7$



**해설**

교점의 좌표  $(3, 2)$ 가 연립방정식의 해이므로  
 $x = 3, y = 2$ 를 두 방정식에 대입하면  
 $9 - 4 = a \quad \therefore a = 5$   
 $3b + 2 = 5 \quad \therefore b = 1$   
 $\therefore a - 2b = 5 - 2 = 3$

12. 다음 연립방정식의 해가 한 쌍일 때,  $a$ 의 값이 될 수 없는 것은?

$$\begin{cases} 2x + 4y = 2 \\ x + ay = 1 \end{cases}$$

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

연립방정식의 해가 한 쌍이라는 것은 두 직선의 기울기가 다르다는 것이다. 따라서 기울기가 같은 것을 찾는다.

②  $a = 2$  이면  $\begin{cases} 2x + 4y = 2 \\ x + 2y = 1 \end{cases}$  가 된다. 따라서  $\frac{2}{1} = \frac{4}{2} = 2$

이므로 기울기가 같다.  
따라서 2는  $a$ 의 값이 될 수 없다.

13. 함수  $f(x) = -\frac{2}{3}x$ 에 대하여  $f(-3) = a, f(b) = 6$ 일 때,  $a-b$ 의 값은?

- ① -11    ② -7    ③ 3    ④ 7    ⑤ 11

해설

$$f(-3) = \left(-\frac{2}{3}\right) \times (-3) = a$$

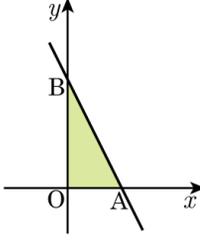
$$f(b) = -\frac{2}{3}b$$

$$-2b = 18$$

$$b = -9$$

$$\therefore a - b = 2 - (-9) = 11$$

14. 일차함수  $y = -2x + 6$  의 그래프가  $x$  축과 만나는 점을 A,  $y$  축과 만나는 점을 B 라고 할 때,  $\triangle AOB$  의 넓이로 옳은 것은?



- ① 8      ② 9      ③ 16      ④ 18      ⑤ 20

**해설**

넓이를 구하기 위해  $x$  절편,  $y$  절편을 알아야 한다.

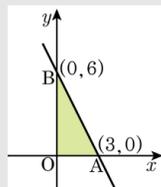
$$y = -2x + 6$$

$y = ax + b$  일 때,

$$(x \text{ 절편}) = -\frac{b}{a}, x = 3$$

( $y$  절편)  $= b, y = 6$ 이다.

그래프의 모양은 다음과 같다.



15. 다음 중 일차함수  $y = \frac{1}{4}x + 3$ 의 그래프에 대한 설명 중 옳지 않은 것의 개수는?

보기

- |  |   |
|--|---|
| <input type="radio"/> 기울기는 4이다.        | <input type="radio"/> $x$ 절편은 $\frac{3}{4}$ 이다. |
| <input type="radio"/> $y$ 절편은 $-3$ 이다. | <input type="radio"/> 점 $(4, 4)$ 를 지난다.         |

- ① 모두 옳다.      ② 1개      ③ 2개  
④ 3개      ⑤ 4개

해설

㉠ 기울기는  $\frac{1}{4}$ 이다.  
㉡  $x$ 절편은  $-12$ 이다.  
㉢  $y$ 절편은  $3$ 이다.  
따라서 옳지 않은 것은 ㉠, ㉡, ㉢으로 3개다.

16.  $y = \frac{1}{3}x - 5$  의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ①  $y = -2\left(\frac{1}{3}x - 2\right)$  의 그래프와 평행하다.
- ②  $y = \frac{1}{2}(2x + 4)$  의 그래프와 만나지 않는다.
- ③  $y = \frac{2}{3}x$  의 그래프와 만난다.
- ④  $y = -\frac{1}{3}(-x - 3)$  의 그래프와 만난다.
- ⑤  $y = \frac{2}{3}(x + 6)$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로 또는  $y$  축의 방향으로 옮겨서 그릴 수 있는 그래프다.

해설

③  $y = \frac{2x}{3}$  는  $y = \frac{1}{3}x - 5$  와 기울기가 다르므로 만나는 그래프이다.

17. 두 점  $(3, -2)$ ,  $(5, 4)$  를 지나는 직선이  $mx + ny = 11$  일 때,  $m - n$  의 값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

해설

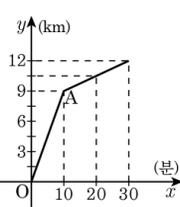
$$(\text{기울기}) = \frac{4 - (-2)}{5 - 3} = \frac{6}{2} = 3,$$

$$y = 3x + b \text{ 에 } (3, -2) \text{ 대입 } b = -11,$$

$$y = 3x - 11 \Rightarrow 3x - y = 11,$$

$$\therefore m = 3, n = -1, m - n = 3 - (-1) = 4$$

18. 상빈이가 외갓집을 가기 위해 집을 출발하여 A 지점까지는 지하철을 타고 가고, A 지점부터 걸어서 30 분 후 외갓집에 도착하였다. 다음 그래프는 상빈이가 집을 출발한 후의 시간과 거리의 관계를 나타낸 것이다. 이 그래프를 보고 지하철을 탔을 때의 분속과 걸어갔을 때의 분속의 합은? (단, 단위는 km/분이다.)



- ① 0.1      ② 0.75      ③ 1.05      ④ 1.35      ⑤ 1.5

**해설**

속력 =  $\frac{\text{거리}}{\text{시간}}$  이므로 각각의 기울기를 구한다.

$$\text{지하철} = \frac{9}{10} = 0.9$$

$$\text{걸음} = \frac{12-9}{30-10} = \frac{3}{20} = 0.15$$

$$\text{따라서 합은 } 0.9 + 0.15 = 1.05$$

19. 직선  $(a+2)x+y-a-1=0$ 이 제 1 사분면을 지나지 않도록 하는  $a$ 의 값의 범위를 구하면?

㉠  $-2 < a < -1$       ㉡  $-3 < a < -2$       ㉢  $-4 < a < -3$

㉣  $0 < a < 2$       ㉤  $1 < a < 3$

해설

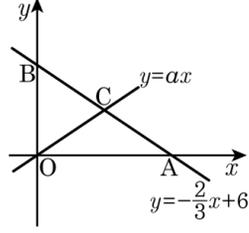
$$y = -(a+2)x + a + 1$$

제 1 사분면을 지나지 않기 위해서는  $y$  절편이 음수이면 기울기도 음수이어야 한다.

$$-(a+2) < 0, a+1 < 0$$

$$\therefore -2 < a < -1$$

20. 다음 그림과 같이 직선  $y = -\frac{2}{3}x + 6$  이  $x$  축,  $y$  축과 만나는 점을 각각 A, B, 원점을 O 라고 할 때, 직선  $y = ax$  가  $\triangle BOA$  의 넓이를 이등분하도록 하는 상수  $3a$  의 값을 구하여라.



- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

삼각형 BOA 와  $y = ax$  가 만나는 점 C 의  $y$  좌표를  $k$  라 하면

$$\text{삼각형 COA 의 넓이는 } \frac{1}{2} \times 9 \times k = \frac{27}{2}$$

$$k = 3, y = 3 \text{ 을 } y = -\frac{2}{3}x + 6 \text{ 에 대입하면 } x = \frac{9}{2}$$

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

$$\therefore 3a = 2$$