

1. 일차함수  $f(x) = 3x + 5$  에서  $f(3) - f(2)$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 3

해설

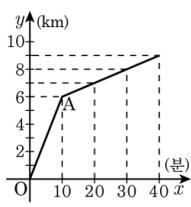
$$f(x) = 3x + 5$$

$$f(3) = 3 \times 3 + 5 = 14$$

$$f(2) = 3 \times 2 + 5 = 11$$

$$f(3) - f(2) = 14 - 11 = 3$$

2. 동생이 정오에 오토바이를 타고 집을 출발했다. A 지점에서 오토바이가 고장이 나서 그 후부터는 걸어서 갔다. 다음 그래프는 동생이 집을 출발한 후의 시간과 거리 관계를 나타낸 것이다. 이때, 걸어간 속도는?



- ① 10m/분      ② 20m/분      ③ 0.1km/분  
 ④ 0.6km/분      ⑤ 1km/시간

해설

$$\frac{\text{거리}}{\text{시간}} = \frac{3}{30} = 0.1(\text{km/분})$$



4. 일차방정식  $ax - 3y + 6 = 0$ 의 기울기가  $-\frac{1}{3}$ 일 때,  $a$ 의 값은?

- ① -2    ② -1    ③ 0    ④ 2    ⑤ 3

해설

$$3y = ax + 6, y = \frac{a}{3}x + 2$$

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

5. 일차함수  $y = ax - 1$  의 그래프의  $x$  절편이 4 이고, 그 그래프가 점  $(4, m)$  을 지날 때,  $2a + m$  의 값은?

- ㉠  $\frac{1}{2}$       ㉡ 16      ㉢  $-\frac{1}{2}$       ㉣ 1      ㉤ 3

해설

$y = ax - 1$  의 그래프의  $x$  절편이 4 이므로

$$0 = a \times 4 - 1, a = \frac{1}{4}$$

$$y = \frac{1}{4}x - 1 \text{ 위에 점 } (4, m) \text{ 가 있으므로 } m = \frac{1}{4} \times 4 - 1 = 0$$

$$\therefore 2a + m = 2 \times \frac{1}{4} + 0 = \frac{1}{2}$$

6. 세 점  $(2, 3)$ ,  $(4, -3)$ ,  $(-1, a)$  가 같은 직선 위의 점이 되도록  $a$  의 값을 정하면?

- ① 9      ② 11      ③ 12      ④ 15      ⑤ 17

해설

한 직선 위의 점들을 지나는 직선은 기울기가 모두 같다.

$$\frac{-3-3}{4-2} = \frac{a-(-3)}{-1-4}$$

$$a+3=15$$

$$\therefore a=15-3=12$$

7.  $x$ 가 3만큼 증가할 때,  $y$ 는 6만큼 감소하고 점  $(-1, 1)$ 을 지나는 직선의 방정식은?

①  $3x - y + 4 = 0$

②  $6x - 3y + 7 = 0$

③  $6x + 3y + 3 = 0$

④  $3x - 6y + 3 = 0$

⑤  $3x + y + 2 = 0$

해설

$$(\text{기울기}) = \frac{y \text{ 증가량}}{x \text{ 증가량}} = -\frac{6}{3} = -2$$

$y = -2x + b$ 에  $(-1, 1)$ 을 대입

$$1 = -2 \times (-1) + b, b = -1$$

$$y = -2x - 1 \Rightarrow 2x + y + 1 = 0 \Rightarrow 6x + 3y + 3 = 0$$

8. 길이가 5cm 인 고무줄을  $x$  의 힘으로 잡아 당겼을 때, 고무줄의 길이는  $y$ cm 이고, 4 만큼 힘을 더 줄수록 고무줄의 길이는 1cm 씩 늘어난다고 한다. 12 만큼 힘을 주어 고무줄을 잡아 당겼을 때, 고무줄의 길이를 구하여라.

▶ 답:                      cm

▶ 정답: 8cm

해설

$x$  와  $y$  의 관계식을 구하면

$$y = \frac{1}{4}x + 5 \text{ 이다.}$$

$$x \text{ 에 } 12 \text{ 를 대입하면, } y = \frac{1}{4} \times 12 + 5 = 8(\text{cm}) \text{ 이다.}$$

9. 다음 그림은 일차함수  $y = ax + b$  의 그래프를 나타낸 것이다. 이 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

y 절편=8이고 점 (2,0)을 지나므로

$$y = ax + 8, \quad b = 8$$

$y = ax + 8$  에 (2,0)을 대입

$$0 = 2a + 8, a = -4$$

$$a + b = (-4) + 8 = 4$$

10. 세 직선  $y = x + 1$ ,  $y = 3x - 1$ ,  $y = 2x + a$  가 한 점에서 만난다고 할 때,  $a$ 의 값을 구하면?

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

해설

$$\begin{aligned} x + 1 &= 3x - 1, 2x = 2, x = 1 \quad \therefore (1, 2) \\ 2 &= 2 + a \quad \therefore a = 0 \end{aligned}$$

11. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나온 눈의 합이 5의 배수인 경우의 수는?

- ① 7가지                      ② 8가지                      ③ 9가지  
④ 10가지                      ⑤ 11가지

해설

합이 5인 경우 : (1, 4), (2, 3), (3, 2), (4, 1) → 4(가지)

합이 10인 경우 : (4, 6), (5, 5), (6, 4) → 3(가지)

∴  $4 + 3 = 7$ (가지)

12.  $ab < 0$ ,  $ac > 0$  일 때, 일차함수  $y = -bcx + \frac{a}{c}$ 의 그래프가 지나가는 사분면을 제  $t$ 사분면, 제  $s$ 사분면, 제  $l$ 사분면이라고 하면,  $t+s+l$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $t+s+l = 6$

해설

i)  $a < 0$  이면,  $b > 0$ ,  $c < 0 \Rightarrow -bc > 0$ ,  $\frac{a}{c} > 0$

ii)  $a > 0$  이면,  $b < 0$ ,  $c > 0 \Rightarrow -bc > 0$ ,  $\frac{a}{c} > 0$

는 제 1, 2, 3사분면을 지난다.

따라서  $t+s+l = 6$  이다.

13. 주머니 안에 빨강, 주황, 노랑, 초록, 파랑, 남색, 보라색의 구슬이 각각 한 개씩 있다. 이 중 두 개의 구슬을 선택하여 일렬로 세우는 경우의 수는?

- ① 20      ② 21      ③ 42      ④ 48      ⑤ 120

해설

7 개 중에 2 개를 선택하여 일렬로 세우는 경우의 수는  $7 \times 6 = 42$  (가지)이다.

14. 0, 1, 2, 3, 4의 숫자가 적힌 다섯 장의 카드가 있다. 이 중 2장을 뽑아 두 자리의 정수를 만들 때 5의 배수가 될 경우의 수는?

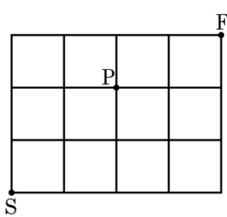
- ① 2가지                      ② 3가지                      ③ 4가지  
④ 5가지                      ⑤ 6가지

해설

10, 20, 30, 40이므로 4가지이다.



16. 점 S에서 점 P 지점을 거쳐 점 F까지 최단 거리로 가는 경우의 수를 구하여라.



▶ 답:                       가지

▷ 정답: 18    가지

**해설**

S에서 P까지 6가지,  
P에서 F까지 3가지  
따라서  $6 \times 3 = 18$ (가지)가 된다.

17. 일차함수  $f(x) = ax+3$  의 그래프에서 다음 식이 성립할 때,  $a$  의 값을 구하여라.

$$f(2) - f(-2) = 16$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$f(2) - f(-2) = 16$  에서  $x$  의 변화량은  $2 - (-2) = 4$  ,  $y$  의 변화량은 16 이므로 기울기는  $\frac{16}{4} = 4$  이다.

18. 두 점  $(3, 1)$ ,  $(-8, 1)$ 을 지나는 직선의 방정식을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $y = 1$

해설

$y$ 의 값이 1로 일정하므로  $y = 1$

19. 일차방정식  $-ax + by - 4 = 0$  의 그래프가  $x$  축에 수직이고 제 1 사분면과 제 4 사분면을 지나기 위한  $a, b$  의 조건은?

- ①  $a = 0, b > 0$     ②  $a < 0, b = 0$     ③  $a = 0, b = 0$   
④  $a > 0, b = 0$     ⑤  $a = 0, b < 0$

해설

$x$  축에 수직이면  $x = k$  꼴의 그래프이므로 이 그래프가 제 1, 4 사분면을 지나기 위해서는  $k > 0$  이어야 한다.

$x = k$  꼴이라면  $b = 0$  이어야 하고  $-ax = 4$ ,  $x = -\frac{4}{a}$  에서  $-\frac{4}{a} > 0$ ,  $a < 0$  이어야 한다.

따라서  $a < 0, b = 0$  이다.

20. 남학생 4명, 여학생 5명의 후보가 있는 가운데 남녀 각각 회장과 부회장을 1명씩 뽑는 경우의 수를 구하면?

- ① 48      ② 120      ③ 240      ④ 360      ⑤ 720

해설

남학생 중에서 회장을 뽑는 경우 4가지, 부회장을 뽑는 경우 3가지이므로  $4 \times 3 = 12$ (가지)이고, 여학생 중에서 회장을 뽑는 경우 5가지, 부회장을 뽑는 경우 4가지이므로  $5 \times 4 = 20$ 가지가 된다. 따라서 남녀 각각 회장과 부회장을 1명씩 뽑는 경우의 수는  $12 \times 20 = 240$ (가지)이다.