1. 다음 함수 중에서 일차함수가 아닌 것은?

① $y=-2x+1$ ② $y=2(x-3)$ ③ $y=\frac{2}{x}$

④ $y=x$ ⑤ $2x+3y=4$

해설

③ $y=\frac{2}{x}$ 은 일차함수가 아니다.

2. 일차함수 $y = f(x)$에서 $f(x) = -3x+3$일 때, $f(2)+f(-2)$의 값은?

① 4 ② −4 ③ 0 ④ 6 ⑤ 2

해설

$f(2) = -3,\ f(-2) = 9$

$\therefore\ f(2) + f(-2) = 6$

3. 다음 중 일차함수 $y = ax$ 의 그래프에 대한 성질이 아닌 것은?

① 직선이다.

② 점 $(a, 1)$ 을 지난다.

③ $a > 0$ 이면 제 1 사분면과 제 3 사분면을 지난다.

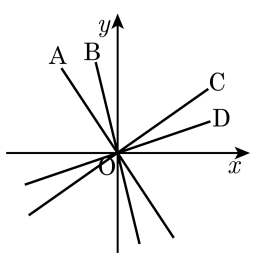
④ $a < 0$ 이면 제 2 사분면과 제 4 사분면을 지난다.

⑤ 원점을 지난다.

해설

② 함수식에 $x = a$ 를 대입하면 $y = a^2$ 이 된다.
따라서 (a, a^2) 을 지난다.

4. 일차함수 그래프가 다음 그림과 같을 때, x 의 값이 증가할 때, y 값이 감소하는 것을 맞게 고른 것은?



① A, B ② C, D ③ A, D
④ A, C ⑤ B, D

해설

x 의 값이 증가할 때, y 값이 감소하는 것은 기울기가 음수라는 뜻이다.
따라서 오른쪽 아래로 향하고 있는 그래프는 A, B 이다.

5. 일차함수 $y = 2x$의 그래프를 y축 방향으로 -3만큼 평행 이동하면 점 $(-2,\ p)$를 지난다. 이때, p의 값은?

① -7 ② -6 ③ -5 ④ -4 ⑤ -3

해설

일차 함수 $y = 2x$의 그래프를 y축 방향으로 -3만큼 평행 이동한 함수는 $y = 2x - 3$이고 이 점이 $(-2,\ p)$를 지나므로 $p = 2 \times (-2) - 3$이다.
따라서 $p = -7$이다.

6. 일차함수 $y = 2x + a + 5$ 의 x 절편이 -4 일 때, y 절편은?

① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

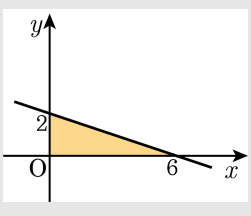
해설

$y = 2x + a + 5$ 에 $(-4, 0)$를 대입하면
$0 = -8 + a + 5$
$a = 3$
그러므로 $y = 2x + 8$
y절편은 8

7. 일차함수 $y=-\frac{1}{3}x+2$ 의 그래프와 x 축, y 축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이는?

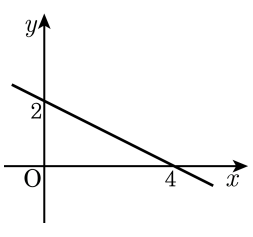
① 2 ② 4 ③ 6 ④ 10 ⑤ 12

해설



$6\times 2\times \frac{1}{2}=6$

8. 다음 일차함수 중에서 이 그래프와 평행인 것은?



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

③ $y=2x+5$ ④ $y=3x-5$

⑤ $y=-2x+6$

해설

x 절편 : 4, y 절편 : 2

(기울기) $=\frac{0-2}{4-0}=-\frac{1}{2}$

9. 좌표평면 위에 세 점 $(-2,\ -2)$, $(1,\ 0)$, $(3,\ a)$ 가 한 직선 위에 있을 때, 상수 a 의 값을 구하면?

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

해설

$\frac{0+2}{1+2} = \frac{a-0}{3-1}$

$3a = 4$

$\therefore\ a = \frac{4}{3}$

10. 일차방정식 $x-4y+6=0$ 의 그래프를 그릴 때, 몇 사분면을 지나게 되는지 고르면?

① 제 1, 3사분면　② 제 2, 4사분면

③ 제 1, 4사분면　④ 제 1, 2, 3사분면

⑤ 제 1, 3, 4사분면

해설

$x-4y+6=0$ 의 x 절편은 -6, y 절편은 $\frac{3}{2}$ 이므로

제 1, 2, 3사분면을 지난다.

11. 다음은 일차함수 $2x - y + 4 = 0$ 의 그래프에 대한 설명이다. 옳은 것은?

① 점$(-1,\ 4)$ 를 지난다.

② $y = 2x + 11$ 의 그래프를 y 축 방향으로 -3 만큼 평행이동한 것이다.

③ x 의 값이 증가하면, y 의 값도 증가한다.

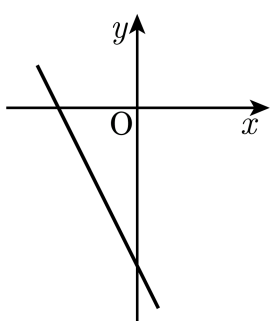
④ x 절편은 2 이고, y 절편은 4 이다.

⑤ 제2, 3, 4 사분면을 지난다.

해설

① 점 $(-1,\ 2)$ 를 지난다.
② $y = 2x + 11$ 의 그래프를 y 축 방향으로 -7만큼 평행이동한 것이다.
④ x 절편은 -2, y 절편은 4이다.
⑤ 제 1, 2, 3 사분면을 지난다.

12. 다음 그림은 일차함수 $y = -ax + \frac{b}{a}$ 의 그래프를 나타낸 것이다. 다음 중 옳은 것은?



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

$-a < 0,\ a > 0$ 이고 $\frac{b}{a} < 0$ 에서 $a > 0$ 이므로 $b < 0$ 이다.

13. 두 점 $(4,\ 5)$, $(-2,\ -7)$ 을 지나는 직선의 일차함수의 식을 $y=ax+b$ 라고 할 때, $a+b$ 의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

기울기는 $\frac{(y\text{의 값의 증가량})}{(x\text{의 값의 증가량})}$ 이므로

두 점 $(4,\ 5)$, $(-2,\ -7)$ 을 지나는 직선의 기울기는 $\frac{-7-5}{-2-4}=\frac{-12}{-6}=2$ 이므로 일차함수의 식은 $y=2x+b$ 이다. $(4,\ 5)$를 대입하면 $5=8+b$, $b=-3$ 이므로 일차함수의 식은 $y=2x-3$ 이다. 따라서 $a+b=-1$ 이다.

14. 길이가 30cm 인 용수철저울이 있다. 이 저울에 물건을 달았을 때, 용수철저울의 길이가 60cm 가 될 때까지는 무게가 6g 늘 때마다 길이가 3cm 씩 늘어난다. xg 의 물건을 매달 때의 용수철저울의 길이를 $y$cm 라 할 때, x, y 사이의 관계식을 구하면?

① $y = 0.5x + 30$ ② $y = x + 30$ ③ $y = 3x + 30$

④ $y = 0.5x + 60$ ⑤ $y = 3x + 60$

해설

용수철의 길이 : $y$cm

xg 일 때 늘어난 길이 : $3 \div 6 = 0.5$(cm) , $0.5x$

$\therefore\ y = 0.5x + 30$ 이다.

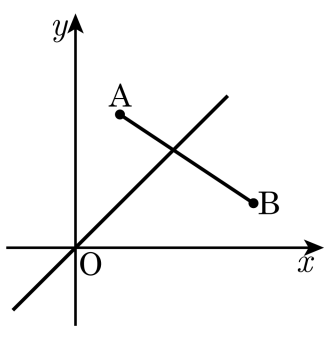
15. 두 점 $(2, -4)$, $(3, 2a-2)$를 지나는 직선이 x축에 평행할 때, 상수 a의 값은 ?

① -1 ② -2 ③ 1 ④ 2 ⑤ 0

해설

두 점 $(2, -4)$, $(3, 2a-2)$를 지나는 직선이 x축에 평행하면 y의 값이 항상 일정하다. 즉, 두 점의 y좌표의 y의 값이 같다.
$2a-2=-4$에서 $2a=-2$, $a=-1$이다.

16. 일차함수 $y = ax$ 의 그래프가 두 점 A(1, 3) , B(4, 1) 을 이은 선분과 만날 때, a 의 값의 범위는?



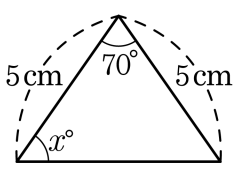
① $\frac{1}{2} \le a \le 2$ ② $\frac{1}{4} \le a \le 3$ ③ $1 \le a \le 2$
④ $1 \le a \le 4$ ⑤ $2 \le a \le 4$

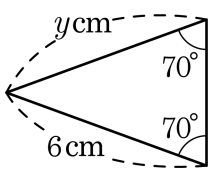
해설

$y = ax$ 에 $(1,3)$, $(4,1)$ 을 대입

$\frac{1}{4} \le a \le 3$

17. 다음 그림에서 $x+y$가 속한 범위는?





① 61 ~ 65 ② 66 ~ 70 ③ 71 ~ 75

④ 76 ~ 80 ⑤ 81 ~ 85

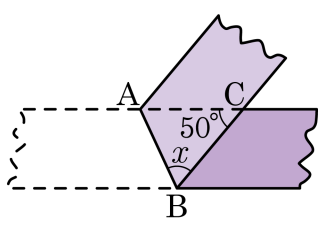
해설

두 삼각형은 모두 이등변삼각형이므로

$\angle x = 55°,\ y = 6(\text{cm})$

$\therefore\ x+y = 55+6 = 61$

18. 다음 그림과 같이 폭이 일정한 종이 테이프를 접었다. $\angle ACB = 50°$ 일 때, $\angle x$의 크기는?

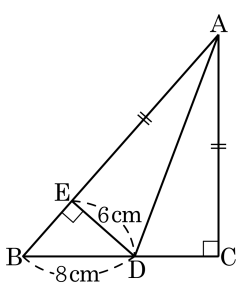


① 45° ② 50° ③ 55° ④ 60° ⑤ 65°

해설

종이 테이프를 접으면 $\angle ABE = \angle ABC = \angle x$이고
$\angle ABE = \angle BAC = \angle x$(엇각)
$\triangle ABC$의 내각의 합은 180°이므로
$\therefore\ 2\angle x + 50° = 180°$
$\angle x = 65°$

19. 다음 그림과 같이 $\angle C = 90°$ 인 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AE} = \overline{AC}$, $\overline{AB} \perp \overline{DE}$ 일 때, $\overline{DC}$ 의 길이는?

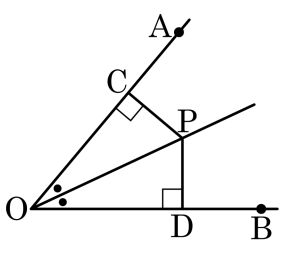


① 3 cm ② 6 cm ③ 7 cm
④ 8 cm ⑤ 10 cm

해설

$\triangle AED \equiv \triangle ACD$ (RHS 합동)
$\therefore \overline{ED} = \overline{CD} = 6$ (cm)

20. 다음 그림과 같이 $\angle AOB$의 이등분선 위의 한 점 P에서 두 변 OA, OB에 내린 수선의 발을 각각 C, D라고 할 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\angle PCO = \angle PDO$
② $\angle COP = \angle DOP$
③ $\overline{PC} = \overline{PD}$
④ $\triangle COP \equiv \triangle DOP$
⑤ $\overline{OC} = \overline{OP} = \overline{OD}$

해설

$\triangle OCP \equiv \triangle ODP$(RHA합동)
따라서 $\overline{CO} = \overline{OD}$, $\overline{CP} = \overline{PD}$