1. 직선 $y=2x-1$ 에 대하여 x 의 값이 -1 에서 2 까지 3 만큼 증가할 때, y 값의 증가량은?

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

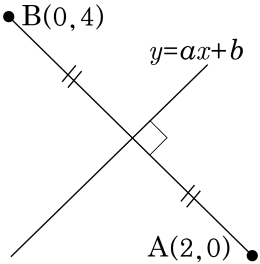
해설

직선 $y=2x-1$ 의 기울기는 2 이므로,

$$2=\frac{(y\text{값의증가량})}{(x\text{값의증가량})}=\frac{(y\text{값의증가량})}{3}$$

$\therefore$ y 값의 증가량은 6 이다.

2. 다음 그림과 같이 $\overline{\mathrm{AB}}$ 를 수직이등분하는 직선 l 을 $y=ax+b$ 라 할 때, $a+b$ 의 값은?



① 4 ② 2 ③ 1 ④ −2 ⑤ −4

해설

$\overline{\mathrm{AB}}$ 의 기울기는 $\frac{4-0}{0-2}=-2$ 이므로

구하는 직선의 기울기는 $\frac{1}{2}$ 이다.

또, $\overline{\mathrm{AB}}$ 의 중점 M 은

$\mathrm{M}(\frac{2+0}{2}, \frac{0+4}{2})=(1, 2)$

따라서, 구하는 직선의 방정식은

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

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

3. $x^2-2ax+2a+3<3$을 만족하는 x가 없도록 하는 정수 a의 개수는?

① 1개 ② 3개 ③ 5개 ④ 7개 ⑤ 9개

해설

$x^2-2ax+2a+3<0$의 해가 존재하지 않으려면

모든 실수 x에 대하여

$x^2-2ax+2a+3 \geq 0$이어야 한다.

$\frac{D}{4}=a^2-(2a+3) \leq 0$, $(a-3)(a+1) \leq 0$

$\therefore -1 \leq a \leq 3$

따라서, 구하는 정수 a의 개수는

-1, 0, 1, 2, 3의 5개이다.

4. 원 $x^2+y^2=4$ 에 접하고 기울기가 $-\sqrt{3}$ 인 직선의 방정식을 구하면?

① $y=-\sqrt{2}x\pm1$ ② $y=-\sqrt{2}x\pm5$ ③ $y=-\sqrt{3}x\pm4$

④ $y=-\sqrt{3}x\pm9$ ⑤ $y=-\sqrt{5}x\pm6$

해설

구하는 접선의 방정식은

$$y=\left(-\sqrt{3}\right)x\pm2\sqrt{1+\left(-\sqrt{3}\right)^2}$$

$$\therefore y=-\sqrt{3}x\pm4$$

5. 연립방정식 $ax+by=8$, $2ax-by=-2$의 근이 $x=1$, $y=2$일 때, a, b의 값은?

① $a=-2$, $b=-3$

② $a=3$, $b=2$

③ $a=2$, $b=-3$

④ $a=2$, $b=3$

⑤ $a=-3$, $b=-2$

해설

$ax+by=8$, $2ax-by=-2$

근이 $x=1, y=2$이므로

$$\begin{cases} a+2b=8 \\ 2a-2b=-2 \end{cases}$$

$\therefore$ $a=2, b=3$