1. 두 점A(2, 3), B(4, 1) 에서 같은 거리에 있는 x 축 위의 점P 에 대하여 원점 O 에서 점P 까지의 거리는?

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

해설

x 축 위의 점P 의 좌표를 $P(a, 0)$ 이라 하면 $\overline{\mathrm{PA}} = \overline{\mathrm{PB}}$ 이므로

$\overline{\mathrm{PA}}^2 = \overline{\mathrm{PB}}^2$

$(2-a)^2 + (3-0)^2 = (4-a)^2 + (1-0)^2$

$a^2 - 4a + 13 = a^2 - 8a + 17,\ 4a = 4,\ a = 1 \therefore\ \overline{\mathrm{OP}} = 1$

2. 두 점 $\mathrm{A}(9,-4)$, $\mathrm{B}(2,a)$ 에서 $\overline{\mathrm{AB}}$ 를 $m:(m-1)$ 로 내분하는 점이 $(5,4)$ 일 때, $a-m$ 의 값은?

① 4 ② -2 ③ 6 ④ 3 ⑤ -3

해설

두 점 $\mathrm{A}(9,-4)$, $\mathrm{B}(2,a)$ 에서 $\overline{\mathrm{AB}}$ 를
$m:(m-1)$ 로 내분하는 점의 좌표는

$$\left(\frac{2m+(m-1)9}{m+(m-1)}, \frac{ma+(m-1)(-4)}{m+(m-1)}\right) = (5,\ 4)$$ 이므로

$m=4,\ a=10 \quad \therefore \quad a-m=6$

3. 점 $(a+b,\ ab)$가 제 2사분면의 점일 때, $(a,\ a+b)$ 는 제 $\square$사분면, 점 $\left(\frac{b}{a}, b\right)$ 는 제$\square$사분면의 점이다. 다음 중 $\square$안에 들어갈 알맞은 것을 차례로 나열한 것은?

① $1, 2$ ② $2, 3$ ③ $3, 4$ ④ $1, 4$ ⑤ $3, 2$

해설

점 $(a+b,\ ab)$가 제 2사분면의 점이므로

$a+b<0,\ ab>0$

$\therefore\ a<0,\ b<0$

$\therefore\ a+b<0,\ \frac{b}{a}>0$

따라서 점 $(a,\ a+b)$는 제 3사분면의 점이고

점 $\left(\frac{b}{a},\ b\right)$는 제 4사분면의 각이다.

4. 점 $(3,\ 2)$ 을 지나고 직선 $x+3y-2=0$ 에 수직인 직선의 방정식을 구하면?

① $y=-3x+7$ ② $y=3x-7$ ③ $y=3x-5$

④ $y=3x+5$ ⑤ $y=2x-4$

해설

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

직선의 방정식 : $y=3(x-3)+2=3x-7$

5. 점 $(2,\ 1)$ 에서 직선 $y = x + 1$ 에 이르는 거리는?

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

해설

$y = x + 1$ 은 $x - y + 1 = 0$ 이다.

점 $(2,\ 1)$ 에서 $x - y + 1 = 0$ 에 이르는 거리는

$$\frac{|2 - 1 + 1|}{\sqrt{1^2 + 1^2}} = \frac{2}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}$$

6. 방정식 $x^2+y^2-2x+4y+1=0$ 이 나타내는 도형의 중심의 좌표를 $\mathrm{C}(a,b)$, 반지름의 길이를 r 라 할때 $a+b+r$ 의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$x^2+y^2-2x+4y+1=0$

$(x-1)^2+(y+2)^2=-1+1+4$

$(x-1)^2+(y+2)^2=2^2$ 이므로

$\therefore \mathrm{C}(1,\ -2),\ r=2 \quad \therefore a+b+r=1$