1. 수직선 위의 두 점 $\mathrm{A}(-2)$, $\mathrm{B}(4)$ 에 대하여 $\mathrm{P}(-5)$ 일 때, $\overline{\mathrm{PA}}+\overline{\mathrm{PB}}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 12

해설

수직선 위의 두 점 사이의 거리 공식을 이용하여
$\overline{\mathrm{PA}}+\overline{\mathrm{PB}}$ 를 구한다.
$\mathrm{A}(-2), \mathrm{B}(4), \mathrm{P}(-5)$ 에 대하여
$\overline{\mathrm{PA}}=|-5-(-2)|=3$, $\overline{\mathrm{PB}}=|-5-4|=9$
$\therefore \overline{\mathrm{PA}}+\overline{\mathrm{PB}}=3+9=12$

2. $3x+4y-2=0$에 수직이고, 점 $(1,\ 2)$ 를 지나는 직선의 기울기와 y 절편의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

직선 $3x+4y-2=0$ 의 기울기는

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

따라서 이 직선의 수직인 직선의 기울기는 $\frac{4}{3}$ 이다.

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

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

$\therefore \frac{4}{3}+\frac{2}{3}=2$

3. 다음 중 다항식의 전개가 잘못된 것은?

① $(x+1)\left(x^2-x+1\right)=x^3+1$

② $(a+2b-3c)^2=a^2+4b^2+9c^2+4ab-12bc-6ac$

③ $(x+2)\left(x^2-2x+4\right)=x^3+8$

④ $\left(x^2-xy+y^2\right)\left(x^2+xy+y^2\right)=x^4-x^2y^2+y^4$

⑤ $(x-1)^2(x+1)^2=x^4-2x^2+1$

해설

④ $\left(x^2-xy+y^2\right)\left(x^2+xy+y^2\right)$
$=(x^2+y^2)^2-(xy)^2$
$=x^4+x^2y^2+y^4$

4. x에 대한 항등식 $x^2-2x+3=a+b(x-1)+cx(x-1)$에서 a, b, c의 값을 구하여라.

▶ 답：

▶ 답：

▶ 답：

▷ 정답： $a=2$

▷ 정답： $b=-1$

▷ 정답： $c=1$

해설

계수비교법에 의하여

$$x^2-2x+3=a+b(x-1)+cx(x-1)$$
$$=cx^2+(b-c)x+a-b$$

$x^2-2x+3=cx^2+(b-c)x+a-b$에서

$c=1,\ b-c=-2,\ a-b=3$

연립하여 풀면

$\therefore\ a=2,\ b=-1,\ c=1$

5. $a^2b+b^2c-b^3-a^2c$을 인수분해하면?

① $(a+b)(a-b)(b+c)$
② $(a-b)(b-c)(c+a)$
③ $(a-b)(a+b)(b-c)$
④ $(a-b)(a+b)(c-a)$
⑤ $(a-b)(b+c)(c-a)$

해설

$a^2b+b^2c-b^3-a^2c$
$=a^2(b-c)-b^2(b-c)$
$=(a-b)(a+b)(b-c)$

6. x, y가 실수일 때, $(1+i)x+(1-i)y=\dfrac{2-i}{1+i}$을 만족하는 x, y의 값은?

① $x=-\dfrac{1}{2}$, $y=1$　② $x=\dfrac{1}{2}$, $y=1$　③ $x=1$, $y=-\dfrac{1}{2}$
④ $x=1$, $y=1$　⑤ $x=1$, $y=\dfrac{1}{2}$

해설

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

$\Rightarrow\ x+y=\dfrac{1}{2},\ \ x-y=-\dfrac{3}{2}$

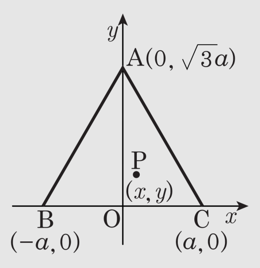
$\Rightarrow\ x=-\dfrac{1}{2},\ \ y=1$

7. 좌표평면 위의 정삼각형 ABC에 대하여 $2\overline{\mathrm{PA}}^2 = \overline{\mathrm{PB}}^2 + \overline{\mathrm{PC}}^2$ 을 만족시키는 점 P의 자취는 어떤 도형을 그리는가?

① 삼각형　② 직선　③ 선분
④ 원　⑤ 원 아닌 곡선

해설

그림과 같이 변 BC의 중점을 원점으로 하는 좌표축을 설정하고 점 C의 좌표를 $\mathrm{C}(a, 0)$ 이라고 두면, $\mathrm{B}(-a, 0)$, $\mathrm{A}(0, \sqrt{3}a)$ 이다.



이 때, 점 P의 좌표를 $\mathrm{P}(x, y)$ 라 하면

$2\overline{\mathrm{PA}}^2 = \overline{\mathrm{PB}}^2 + \overline{\mathrm{PC}}^2$ 이므로

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

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

정리하여 간단히 하면, $y = \dfrac{\sqrt{3}}{3}a$

$\therefore$ 직선

8. A(2, 0), B(0, 2)에서의 거리의 제곱의 합이 12인 점 P(x, y)의 자취를 나타내는 식은?

① $x^2 + y^2 + 2x + 2y = 2$
② $x^2 + y^2 + 2x - 2y = 2$
③ $x^2 + y^2 - 2x + 2y = 2$
④ $x^2 + y^2 - 2x - 2y = 2$
⑤ $x^2 + y^2 + x - y = 2$

해설

$(\overline{PA})^2 = (x-2)^2 + y^2$
$(\overline{PB})^2 = x^2 + (y-2)^2$
$\therefore\ (x-2)^2 + y^2 + x^2 + (y-2)^2 = 12$
$\therefore\ x^2 + y^2 - 2x - 2y = 2$

9. 사차식 $3x^4-5x^2+4x-7$을 이차식 A로 나누었더니 몫이 x^2-2이고 나머지가 $4x-5$일 때, 이차식 A를 구하면?

① $3x^2-2$ ② $3x^2-1$ ③ $3x^2$
④ $3x^2+1$ ⑤ $3x^2+2$

해설

검산식 : $3x^4-5x^2+4x-7=A(x^2-2)+4x-5$

$A=\dfrac{3x^4-5x^2-2}{x^2-2}=3x^2+1$

10. $(x^3+2x^2-3x+2)^4(2x-1)^7$ 을 전개했을 때, 모든 계수들의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

$(x^3+2x^2-3x+2)^4 \cdot (2x-1)^7$
$= a_0x^{19} + a_1x^{18} + a_2x^{17} + \cdots + a_{19}$ 로 놓으면
계수들의 총합 $a_0 + a_1 + \cdots + a_{19}$ 는 양변에 $x = 1$ 을 대입한 결과와 같으므로 항등식의 성질에서
$(1+2-3+2)^4 \cdot (2-1)^7 = 2^4 = 16$

11. 자연수 $N = 35^3 + 3\cdot 35^2 + 3\cdot 35 + 1$ 의 양의 약수의 개수를 구하여라.(인수분해공식을 이용하여 푸시오.)

▶ 답 : ________ 개

▷ 정답 : 49 개

해설

$a^3 + 3a^2 + 3a + 1 = (a+1)^3$

$\therefore\ N = 35^3 + 3\cdot 35^2 + 3\cdot 35 + 1$

$= (35+1)^3 = 36^3 = 2^6 \times 3^6$

$\therefore$ 약수의 개수 $= (6+1)\times(6+1) = 49$

12. 두 실수 $x,\ y$가 $x+y=-5,\ xy=2$를 만족할 때, $\sqrt{\dfrac{x}{y}}+\sqrt{\dfrac{y}{x}}$의 값을 구하면?

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

해설

$x+y=-5,\ xy=2$에서 $x<0,\ y<0$이다.

$$\therefore \sqrt{\frac{x}{y}}+\sqrt{\frac{y}{x}}=\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{y}}+\frac{\sqrt{y}}{\sqrt{x}}$$
$$=\frac{x+y}{\sqrt{x}\sqrt{y}}$$
$$=\frac{x+y}{-\sqrt{xy}}$$
$$=\frac{-5}{-\sqrt{2}}=\frac{5\sqrt{2}}{2}$$

13. 이차방정식 $x^2 + 3x - 2 = 0$ 의 두 근을 α, β 라 할 때, $\alpha^4 + \beta^4$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 161

해설

$\alpha + \beta = -3, \alpha\beta = -2$

$\alpha^2 + \beta^2 = (\alpha + \beta)^2 - 2\alpha\beta = 13$

$\alpha^4 + \beta^4 = (\alpha^2 + \beta^2)^2 - 2\alpha^2\beta^2$

$= (13)^2 - 2\alpha^2\beta^2$

$= (13)^2 - 2(-2)^2 = 161$

14. x에 대한 방정식 $x^2+2ax+a^2-2a+3=0$의 두 근의 차가 2일 때, 상수 a의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

두 근이 α, β일 때,
$\alpha+\beta=-2a$, $\alpha\beta=a^2-2a+3$
$(\alpha-\beta)^2=(\alpha+\beta)^2-4\alpha\beta$
$=(-2a)^2-4(a^2-2a+3)$
$=8a-12$
$|\alpha-\beta|=2$이므로,
$8a-12=4 \quad \therefore\ a=2$

15. 방정식 $x^2+x+1=0$의 한근이 ω일 때 $x=\dfrac{2}{\omega+1}$ 가 $x^2+px+q=0$의 근이다. 이 때, 유리수 p, q의 합을 바르게 구한 것은?

① -2 ② 0 ③ 2 ④ 4 ⑤ 8

해설

$x^2+x+1=0$ 의 두 근 : $\omega, \overline{\omega}$

$\omega+\overline{\omega}=-1,\ \omega\cdot\overline{\omega}=1$

$x^2+px+q=0$ 의 두 근 : $\dfrac{2}{\omega+1}, \dfrac{2}{\overline{\omega}+1}$

$$-p=\frac{2}{\omega+1}+\frac{2}{\overline{\omega}+1}=\frac{2(\omega+\overline{\omega})+4}{\omega\overline{\omega}+(\omega+\overline{\omega})+1}=2$$

$$q=\frac{2}{\omega+1}\cdot\frac{2}{\overline{\omega}+1}=\frac{4}{\omega\overline{\omega}+(\omega+\overline{\omega})+1}=4$$

$p=-2, q=4 \quad \therefore \quad p+q=2$

해설

$x^2+x+1=0 \quad \Rightarrow \quad x=\dfrac{-1\pm\sqrt{3}i}{2}$

$\dfrac{-1+\sqrt{3}i}{2}=\omega$라 하자.

$$\frac{2}{\omega+1}=\frac{2}{\dfrac{-1+\sqrt{3}i}{2}+1}=1-\sqrt{3}i$$

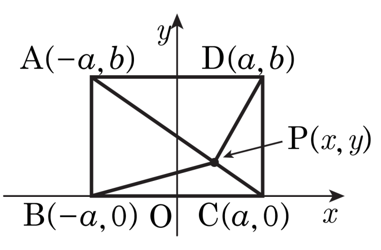
$\therefore$ 다른 한근은 켤레복소수인 $1+\sqrt{3}i$가 된다.

$p=-$(두근의 합)$=-2$, $q=$(두근의 곱)$=4$

$p+q=2$

16. 다음은 직사각형 ABCD와 임의의 점 P에 대하여 $\overline{\mathrm{AP}}^2+\overline{\mathrm{CP}}^2=\overline{\mathrm{BP}}^2+\overline{\mathrm{DP}}^2$ 이 성립함을 보인 것이다. (가) ~ (마)에 들어갈 말 중 옳지 않은 것은?

다음 그림과 같이 직사각형 ABCD의 한 변 BC를 x축, $\overline{\mathrm{BC}}$의 수직이등분선을 y 축으로 잡으면
A $(-a, b)$, B $(-a, 0)$, C $(a, 0)$, D (a, b)로 놓을 수 있다.



이때, 점 P의 좌표를 P (x, y) 라고 하면
$\overline{\mathrm{AP}}^2+\overline{\mathrm{CP}}^2=$ (가) + (나)
$=2\left(x^2+y^2+a^2-by\right)+b^2 \cdots$ ㉠
$\overline{\mathrm{BP}}^2+\overline{\mathrm{DP}}^2=$ (다) + (라)
$=2\left(x^2+y^2+a^2-by\right)+b^2 \cdots$ ㉡
㉠, ㉡로부터 $\overline{\mathrm{AP}}^2+\overline{\mathrm{CP}}^2=$ (마)

① (가) : $(x+a)^2+(y+b)^2$
② (나) : $(x-a)^2+y^2$
③ (다) : $(x+a)^2+y^2$
④ (라) : $(x-a)^2+(y-b)^2$
⑤ (마) : $\overline{\mathrm{BP}}^2+\overline{\mathrm{DP}}^2$

해설

A $(-a, b)$, B $(-a, 0)$, C $(a, 0)$, D (a, b) , P (x, y) 이므로
$\overline{\mathrm{AP}}^2=(x+a)^2+(y-b)^2 \cdots$ (가)
$\overline{\mathrm{CP}}^2=(x-a)^2+y^2 \cdots$ (나)
$\overline{\mathrm{BP}}^2=(x+a)^2+y^2 \cdots$ (다)
$\overline{\mathrm{DP}}^2=(x-a)^2+(y-b)^2 \cdots$ (라)
$\therefore\ \overline{\mathrm{AP}}^2+\overline{\mathrm{CP}}^2=\overline{\mathrm{BP}}^2+\overline{\mathrm{DP}}^2 \cdots$ (마)

17. 세 점 $\mathrm{A}(2,1), \mathrm{B}(-4,3), \mathrm{C}(-1,-3)$을 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC의 외심의 좌표를 (a,b)라고 할때, $a+b$를 구하면?

① -2 ② 3 ③ 4 ④ -1 ⑤ -3

해설

외심은 외접원의 중심이므로 외심을 O라 하면
$\overline{\mathrm{OA}} = \overline{\mathrm{OB}} = \overline{\mathrm{OC}}$이다.
$\sqrt{(a-2)^2+(b-1)^2} = \sqrt{(a+4)^2+(b-3)^3}$에서 $3a-b = -5 \cdots$ ㉠
$\sqrt{(a-2)^2+(b-1)^2} = \sqrt{(a+1)^2+(b+3)^3}$에서 $6a+8b = -5 \cdots$ ㉡
㉠, ㉡를 연립하면
$a = -\frac{3}{2}\ \ b = \frac{1}{2}$
$\therefore\ a+b = -1$

18. 네 점 $A(a, 4), B(2, 4), C(-3, b), D(-2, 2)$ 를 꼭짓점으로 하는 사각형 ABCD 가 평행사변형일 때, ab 의 값은?

① 6　② 7　③ 8　④ 9　⑤ 10

해설

사각형 ABCD 가 평행사변형이므로
대각선의 중점이 서로 일치한다.
즉, $\overline{AC}$ 의 중점과 $\overline{BD}$ 의 중점이 일치하므로
$\frac{a-3}{2} = \frac{2-2}{2}, \frac{4+b}{2} = \frac{4+2}{2}$
$a-3 = 0, 4+b = 6$
$\therefore a = 3, b = 2$
$\therefore ab = 6$

19. 두 점 $\mathrm{A}(-1,\ 4)$, $\mathrm{B}(3,\ 2)$ 을 이은 선분 AB 의 수직이등분선 위에 있는 점을 고르면?

① $(-2,\ 5)$　　② $(1,\ 2)$　　③ $(4,\ 9)$

④ $(5,\ -7)$　　⑤ $(7,\ -15)$

해설

$\overline{\mathrm{AB}}$ 의 방정식을 구해보면,

$y = \frac{2-4}{3-(-1)}(x-3)+2 \quad \therefore\ y = -\frac{1}{2}x + \frac{7}{2}$

$\therefore$ 수직이등분성의 기울기는 2 이고 $\overline{\mathrm{AB}}$ 의 중점 을 지난다.

$\Rightarrow\ y = 2\left(x - \frac{-1+3}{2}\right) + \frac{4+2}{2} = 2x+1$

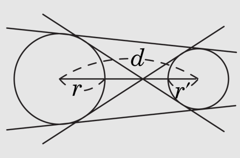
$\Rightarrow$ 점 $(4,\ 9)$ 를 지난다.

20. 다음 두 원 $x^2+y^2=3^2, (x-9)^2+y^2=2^2$ 의 공통접선의 개수를 구하여라.

▶ 답: ____ 개

▷ 정답: 4 개

해설



먼저 두 원의 반지름의 길이의 합 $r+r'$, 차 $r \sim r'$, 중심거리 d 를 구하여
두 원의 위치관계를 파악한다.
두 원의 반지름의 길이를 각각 $r=3, r'=2$ 로 놓으면
$r+r'=5, r \sim r'=1$ $d=9$ 이므로
$r+r' < d$ (한 원이 다른 원 밖에 있다.) $\therefore$ 공통접선은 모두 4 개

21. 원 $x^2+y^2+2y=0$과 직선 $y=mx-3$이 만나지 않을 때, 상수 m 의 범위를 구하면?

① $-\sqrt{3}<m<\sqrt{3}$ ② $-\sqrt{2}<m<\sqrt{2}$

③ $-1<m<1$ ④ $-2<m<2$

⑤ $-3<m<3$

해설

$$\begin{cases} x^2+y^2+2y=0 & \cdots ㉠ \\ y=mx-3 & \cdots ㉡ \end{cases}$$

㉡을 ㉠에 대입하여 정리하면

$(m^2+1)x^2-4mx+3=0$

이 이차방정식의 판별식을 D 라고 하면

$\frac{D}{4}=(-2m)^2-3(m^2+1)=m^2-3$

원과 직선이 만나지 않으려면 $\frac{D}{4}=m^2-3<0$

$\therefore -\sqrt{3}<m<\sqrt{3}$

해설

㉠, ㉡을 변형하면

각각 $x^2+(y+1)^2=1, mx-y-3=0$

이 때, 원의 중심 $(0,-1)$ 에서

직선 $y=mx-3$ 에 이르는 거리를 d 라고 하면

$d=\frac{|1-3|}{\sqrt{m^2+(-1)^2}}=\frac{2}{\sqrt{m^2+1}}$

원과 직선이 만나지 않으려면

$\frac{2}{\sqrt{m^2+1}}>1$ 이어야 하므로

$\sqrt{m^2+1}<2, m^2<3$

$\therefore -\sqrt{3}<m<\sqrt{3}$

22. $\alpha = \dfrac{-1+\sqrt{3}i}{2}$ 일 때, 다음 보기 중 옳은 것을 <u>모두</u> 고른 것은? (단, $\bar{z}$ 는 z 의 켤레복소수)

㉠ $\alpha^2+\alpha+1=0$
㉡ $1+\alpha+\alpha^2+\cdots+\alpha^{15}=1$
㉢ $z=\dfrac{\alpha+3}{2\alpha+1}$ 일 때, $z\bar{z}=\dfrac{7}{3}$

① ㉠　　② ㉠ , ㉡　　③ ㉠ , ㉢

④ ㉡ , ㉢　　⑤ ㉠ , ㉡ , ㉢

해설

㉠ $:\alpha=\dfrac{-1+\sqrt{3}i}{2}$, $2\alpha+1=\sqrt{3}i$

양변을 제곱해서 정리하면 $\alpha^2+\alpha+1=0$

㉡ $:(\alpha-1)(\alpha^2+\alpha+1)=0$, $\alpha^3=1$

$1+\alpha+\alpha^2+\cdots+\alpha^{15}$

$=1+\alpha+\alpha^2+\alpha^3(1+\alpha+\alpha^2)+\cdots+\alpha^{15}=\alpha^{15}$

$=(\alpha^3)^5=1$ $(\because \alpha^2+\alpha+1=0)$

㉢ $:\overline{\alpha}=\dfrac{-1-\sqrt{3}i}{2}$, $\alpha+\overline{\alpha}=-1, \alpha\overline{\alpha}=1$

$z=\dfrac{\alpha+3}{2\alpha+1}$, $\bar{z}=\dfrac{\overline{\alpha}+3}{2\overline{\alpha}+1}$

$z\bar{z}=\dfrac{\alpha\overline{\alpha}+3(\alpha+\overline{\alpha})+9}{4\alpha\overline{\alpha}+2(\alpha+\overline{\alpha})+1}=\dfrac{1-3+9}{4-2+1}=\dfrac{7}{3}$

해설

㉢ 이 성립함을 다음과 같이 직접 계산할 수 있다.

$\alpha=\dfrac{-1+\sqrt{3}i}{2}$

$\Rightarrow 2\alpha+1=\sqrt{3}i, \alpha+3=\dfrac{5+\sqrt{3}i}{2}$

$\therefore \dfrac{\alpha+3}{2\alpha+1}=\dfrac{5+\sqrt{3}i}{2\sqrt{3}i}$

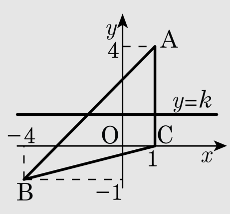
$=-\dfrac{5i-\sqrt{3}}{2\sqrt{3}}$

$z\cdot\bar{z}=\dfrac{\sqrt{3}-5i}{2\sqrt{3}}\times\dfrac{\sqrt{3}+5i}{2\sqrt{3}}=\dfrac{7}{3}$

23. 좌표평면 위의 세 점 $A(1,4)$, $B(-4,-1)$, $C(1,0)$을 꼭지점으로 하는 $\triangle ABC$의 넓이를 직선 $y=k$가 이등분할 때, 상수 k 의 값을 구하면?

① $4-\sqrt{5}$ ② $4-\sqrt{6}$ ③ $4-\sqrt{7}$
④ $4-2\sqrt{2}$ ⑤ $4-\sqrt{10}$

해설



$\triangle ABC$ 의 넓이는 $\frac{1}{2}\times4\times5=10$

$\overline{AB}$ 의 방정식을 구하면, $y=\frac{-1-4}{-4-1}(x-1)+4$

$\Rightarrow \quad y=x+3$

$\therefore \quad y=k$와 삼각형이 만나는 점의 좌표는 $(k-3,\ k),\ (1,\ k)$

$\Rightarrow$ 이등분된 위쪽 삼각형 넓이를 구해보면

$\frac{1}{2}\times(1-(k-3))\times(4-k)=5$

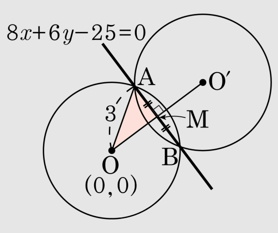
방정식을 풀면, $k=4\pm\sqrt{10}$

$\therefore \ k=4-\sqrt{10}\ (\because\ k<4)$

24. 두 원 $x^2+y^2=9, x^2+y^2-8x-6y+16=0$의 두 교점 사이의 거리를 구하면?

① $\sqrt{2}$ ② $\sqrt{5}$ ③ $\sqrt{10}$ ④ $\sqrt{11}$ ⑤ $\sqrt{13}$

해설



두 원의 교점을 이은 선분이 공통현이다.

두 원의 공통현의 방정식은

$(x^2+y^2-9)-(x^2+y^2-8x-6y+16)=0$

$\therefore 8x+6y-25=0$

이때, 다음 그림과 같이 이 두 원의 교점을 A, B라 하고 공통현 AB의 중점을 M이라고 하면

$\overline{OO'}$은 $\overline{AB}$를 수직이등분하므로 $\overline{AB}=2\overline{AM}=2\sqrt{3^2-\overline{OM}^2}$ ⋯⋯ ㉠

그런데 $\overline{OM}$은 원점 O에서 직선 $8x+6y-25=0$까지의 거리이므로

$\overline{OM}=\dfrac{|-25|}{\sqrt{8^2+6^2}}=\dfrac{5}{2}$ ⋯⋯ ㉡

㉡을 ㉠에 대입하면 구하는 두 교점 사이의 거리는

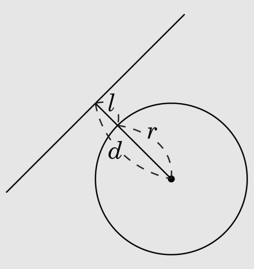
$\overline{AB}=2\overline{AM}=2\sqrt{3^2-\left(\dfrac{5}{2}\right)^2}=2\cdot\dfrac{\sqrt{11}}{2}=\sqrt{11}$

25. 원 $x^2 + y^2 - 2x + 2y - 2 = 0$ 위의 임의의 점에서 직선 $x - y + 2 = 0$ 에 이르는 최단거리는 얼마인지 구하면?

① $\sqrt{2} - 2$　　② $2\sqrt{2} - 2$　　③ $3\sqrt{2} - 2$

④ $2\sqrt{3} - 2$　　⑤ $3\sqrt{2} + 2$

해설



원의 중심과 직선의 거리를 d , 최단거리를 l ,

원의 반지름을 r 이라고 하면

최단거리는 원 중심에서 직선에 이르는 거리에서

원 반지름을 뺀 값과 일치한다.

원의 방정식은 $(x-1)^2 + (y+1)^2 = 4$ 이고,

직선의 방정식은 $y = x + 2$ 이다.

원의 중심은 $(1,\ -1)$ 이고 $r = 2$ 이므로

$\therefore\ \ l = \dfrac{|1+1+2|}{\sqrt{1^2+1^2}} - 2 = 2\sqrt{2} - 2$