1. $(x+y)(x+y-3)-28=0$ 일 때, $x+y$ 의 값을 모두 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x+y=7$

▷ 정답 : $x+y=-4$

해설

$x+y=A$ 라고 하면

$A(A-3)-28=0$

$A^2-3A-28=0$

$(A-7)(A+4)=0$

$\therefore x+y=7$ 또는 $x+y=-4$

2. 두 근의 차가 5 인 이차방정식 $x^2 - 3x + 2m - 8 = 0$ 이 있을 때, m^2 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

두 근을 α, $\alpha - 5$ 이라 하면

$\alpha + \alpha - 5 = 3$, $\alpha = 4$

$\alpha(\alpha - 5) = 2m - 8$

$-4 = 2m - 8$

$m = 2$

$\therefore m^2 = 4$

3. 이차방정식 $x^2 - 5x + a = 0$ 의 한 근이 2 이고, 다른 한 근이 $2x^2 - bx + 36 = 0$ 의 한 근일 때, $b - a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

$x = 2$ 를 $x^2 - 5x + a = 0$ 에 대입하면
$4 - 10 + a = 0,\ a = 6$ 이다.
$x^2 - 5x + 6 = 0$ 에서 다른 한 근은 $x = 3$
$x = 3$ 을 $2x^2 - bx + 36 = 0$ 에 대입하면
$b = 18$ 이다.
따라서 $b - a = 18 - 6 = 12$ 이다.

4. n 각형의 대각선의 총수는 $\frac{n(n-3)}{2}$ 개이다. 대각선의 총수가 54 개인 다각형의 변의 수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 12 개

해설

$\frac{n(n-3)}{2} = 54$ 이므로

$n(n-3) = 108$

$n^2 - 3n - 108 = 0$

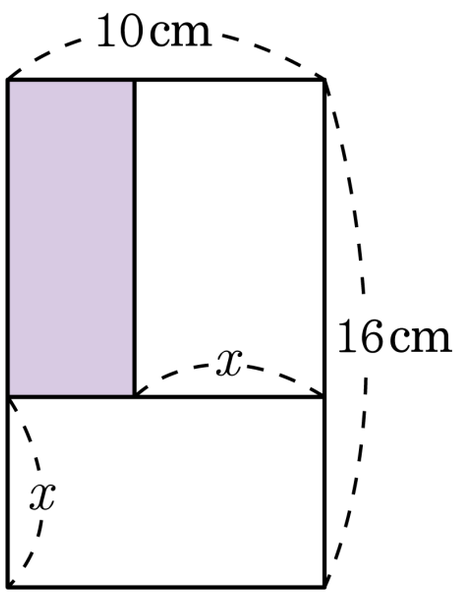
$(n-12)(n+9) = 0$

$\therefore\ n = 12$ 또는 $n = -9$

$n > 0$ 이므로 12 각형

따라서 변의 수는 12 개이다.

5. 다음 그림과 같이 가로의 길이가 10cm , 세로의 길이가 16cm 인 직사각형에서 가로와 세로를 똑같이 줄였더니 그 넓이가 처음 직사각형 넓이의 $\frac{1}{4}$ 이 되었다. 이 때, 줄인 길이를 구하여라.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 6 cm

해설

처음 직사각형의 넓이는 $10 \times 16 = 160$,
칠한 부분의 넓이는 $(10 - x)(16 - x)$ 이다.

$(10 - x)(16 - x) = 160 \times \frac{1}{4}$

$x^2 - 26x + 160 = 40$

$x^2 - 26x + 120 = 0$

$(x - 20)(x - 6) = 0$

$0 < x < 10$ 이므로 $x = 6(\text{cm})$ 이다.