中３数学　式の計算

式の活用(3)

名前

【１】次の式を，乗法公式を使って計算しなさい。

(1) $54^2=(50+4)^2$
$=50^2+2\times4\times50+4^2$
$=2500+400+16$
$=2916$

(2) $45\times55=(50-5)(50+5)$
$=50^2-5^2$
$=2500-25$
$=2475$

【２】次の式を，因数分解の公式を使って計算しなさい。

(1) $81^2-19^2=(81+19)(81-19)$
$=100\times62$
$=6200$

(2) $2.5\times270^2-2.5\times130^2$
$=2.5(270+130)(270-130)$
$=2.5\times400\times140$
$=140000$

【３】$x=-12$ のとき，$(x+7)(x-2)-(x+2)^2$ の値を求めなさい。

$(x+7)(x-2)-(x+2)^2=x^2+5x-14-(x^2+4x+4)$
$=x-18$
$x=-12$ を代入して，$-12-18=-30$

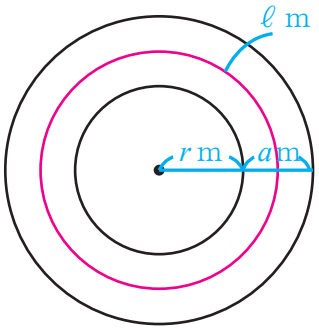
答え　-30

【４】$x=53$ のとき，x^2-6x+9 の値を求めなさい。

$x^2-6x+9=(x-3)^2$
$x=53$ を代入して，$(53-3)^2=50^2=2500$

答え　2500

【５】右の図のように，半径 r m の円形の土地の周りに幅が a m の道がある。次の問いに答えなさい。



(1) この道の面積を S m² とする。S を a と r を使った式で表しなさい。
半径 $r+a$ の円の面積から，半径 r の円の面積を引けばよい。
$S=\pi(r+a)^2-\pi r^2$
$=\pi(r^2+2ar+a^2)-\pi r^2$
$=\pi r^2+2\pi ar+\pi a^2-\pi r^2$
$=2\pi ar+\pi a^2=\pi a(2r+a)$

答え　$S=\pi a(2r+a)$

(2) この道の中央をとおる線の長さを ℓ m とする。ℓ を r と a を使った式で表しなさい。
半径 $r+\frac{1}{2}a$ の円周を求めればよい。$\ell=2\pi\left(r+\frac{1}{2}a\right)=\pi(2r+a)$

答え　$\ell=\pi(2r+a)$

(3) S と ℓ の関係を答えなさい。
(1) より $S=\pi a(2r+a)$，(2) より $\ell=\pi(2r+a)$ なので，$S=a\ell$

答え　$S=a\ell$

© ちびむすドリル　この学習プリントは、ちびむすドリル 検索 で無料ダウンロードできます。