

<解>PART26

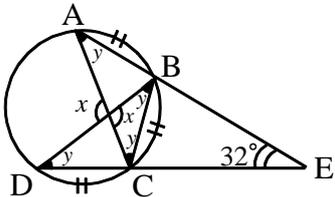
1 (1) (与式)  $= (x+2)(x+8)(x+4)(x+6)+16$  ← かける順序を入れかえ、共通因数を作り出す  
 $= (x^2+10x+16)(x^2+10x+24)+16$   
 $(x^2+10x=A \text{ とおくと})$   
 $= (A+16)(A+24)+16$   
 $= A^2+40A+400$   
 $= (A+20)^2$   
 $= \underline{(x^2+10x+20)^2}$

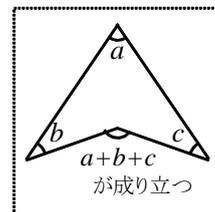
(2) (与式)  $= (10-2\sqrt{20}+2)-20\sqrt{20}+20+\sqrt{16}+\frac{10}{\sqrt{5}}$   
 $= (12-4\sqrt{5})-40\sqrt{5}+20+4+2\sqrt{5}$   
 $= \underline{36-42\sqrt{5}}$

(3)  $xy+3x-2y=0$   
 $x(y+3)-2(y+3)+6=0$  ← 共通因数(y+3)を作り出す  
 $(y+3)(x-2)+6=0$   
 $(y+3)(x-2)=-6 \dots \textcircled{1}$

y は自然数より、y+3 > 3 となる。よって①を満たす、(y+3)と(x-2)の組は、

$\begin{cases} y+3=6 \\ x-2=-1 \end{cases}$  より  $\begin{cases} y=3 \\ x=1 \end{cases}$   $\underline{(x, y)=(1, 3)}$

(4)   $\begin{cases} x=180-2y \\ 32+y+y=x \text{ (ブーメラン型)} \end{cases}$   
 $\rightarrow \underline{x=106^\circ}$



2 (1)  $(\sqrt{3}-1)^3(\sqrt{3}+1)^3 = \{(\sqrt{3}-1)(\sqrt{3}+1)\}^3 = 2^3 = \underline{8}$

(2)  $\sqrt{3} \doteq 1.73$  より、  
 $\frac{2}{\sqrt{3}-1} = \frac{2}{1.73-1} = \frac{2}{0.73} = 2.7 \dots$

よって、 $a=2$ 、 $b = \frac{2}{\sqrt{3}-1} - 2 = \frac{2(\sqrt{3}+1)}{(\sqrt{3}-1)(\sqrt{3}+1)} - 2 = \sqrt{3}+1-2 = \sqrt{3}-1$

$a^2+b^2+2a+2b-2$  (この式に直接代入してもよいが、因数分解を利用すると、計算が楽！)

$= a^2+2a+1+b^2+2b+1-2-2$   
 $= (a+1)^2+(b+1)^2-4 = (3)^2+(\sqrt{3})^2-4 = \underline{8}$