

最難関問題

円周と三角形・1

下の図1, 2において, ●印は半径の長さが6 cmの円の円周を12等分しています。円周率を3.14として, 以下の問いに答えなさい。

図1

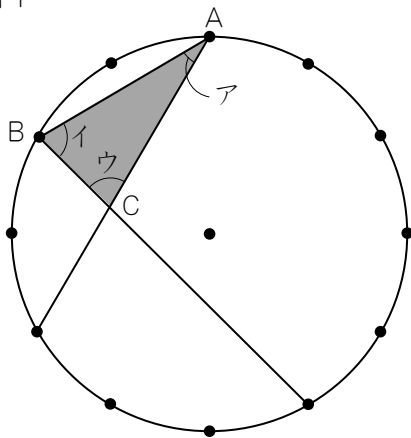
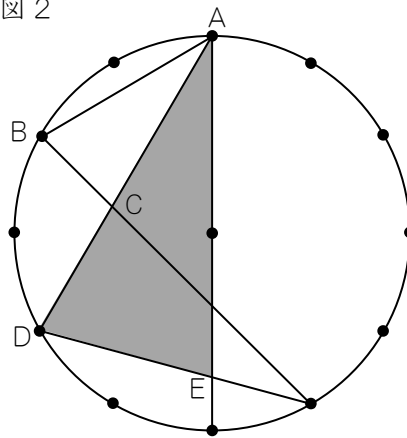


図2



(1) 図1の角ア, イ, ウの大きさをそれぞれ求めなさい。

(2) 図1の三角形ABCの面積は何 cm^2 ですか。

(3) 図2の三角形ADEの面積は何 cm^2 ですか。

最難関問題

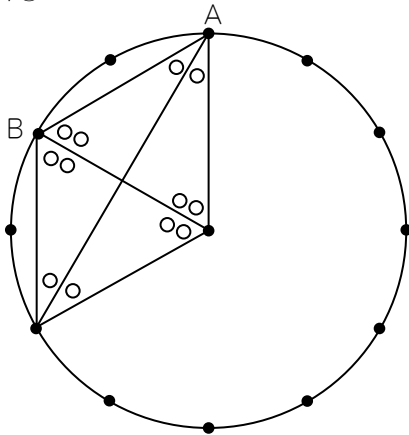
円周と三角形・1 (1) 角ア…30度, 角イ…75度, 角ウ…75度 (2) 9 cm^2 (3) 27 cm^2

(1) 図①のように考えると, ○印1つの大きさは30度であることがわかるので, 角アの大きさは30度です。

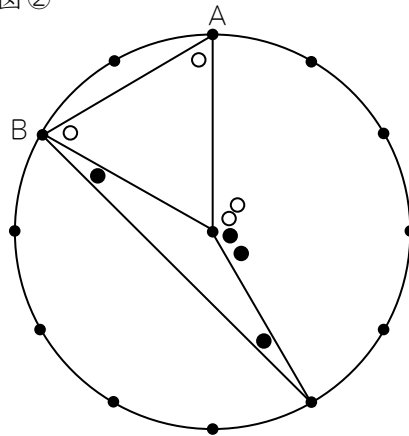
図②において, ○印2つと●印2つの和が150度なので, 角イの大きさは, $150 \div 2 = 75$ (度)です。

よって, 角ウの大きさは, $180 - (30 + 75) = 75$ (度)です。

図①

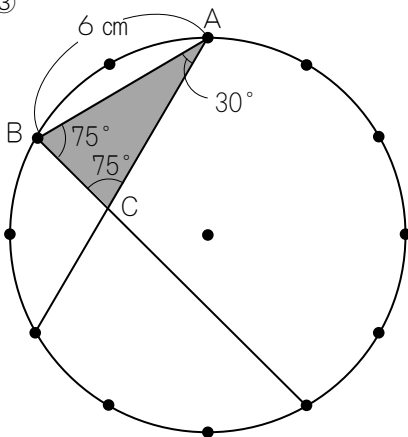


図②



(2) 図①より, ABの長さは6 cmです。三角形ABCは, 頂角が30度の二等辺三角形なので, その面積は, $6 \times 3 \times \frac{1}{2} = 9$ (cm^2)です。

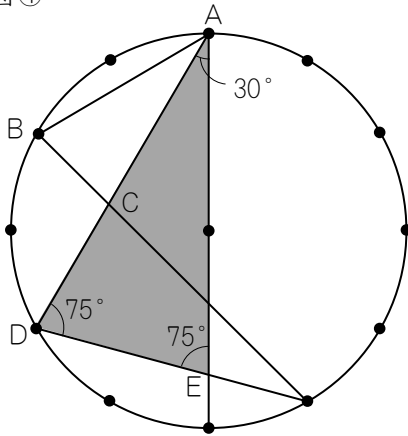
図③



最難関問題

(3) (1) と同様に考えていくと，図④のように三角形 ADE も，頂角が 30 度の二等辺三角形であることがわかります。よって，三角形 ABC と ADE は相似形です。AD の長さが何 cm であるかを求めることはできませんが，図⑤のように，AD を 1 辺とする正三角形をつくると，その面積は斜線部分の二等辺三角形 3 個分にあたり，斜線部分の二等辺三角形の面積は，あみ目で示した AB を 1 辺とする正三角形の面積に等しいので，AB を 1 辺とする正三角形と AD を 1 辺とする正三角形の面積の比は，1 : 3 です。よって，三角形 ABC と ADE の面積の比も 1 : 3 となるので， $9 \times 3 = 27$ (cm²) です。

図④



図⑤

