2026年度　埼玉医科大学

問題３

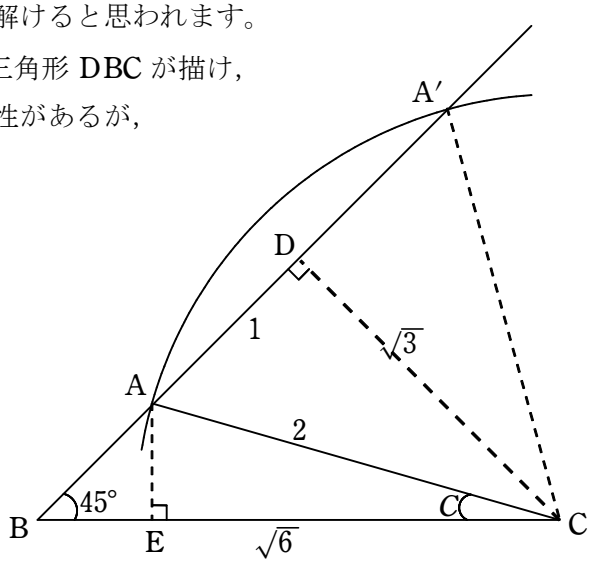
解答例

マーク問題なので，図形を利用すると効率よく解けると思われます。

$BC=\sqrt{6}$，$B=45^\circ$ から右図のように直角二等辺三角形 DBC が描け，

$CA=2$ から点 A は半直線 BD 上に 2 通りの可能性があるが，

△ABC は鈍角三角形なので，点 A が決まる。



(1)　$\angle ACD=30^\circ$，$C=15^\circ$ から　$A=\boxed{120}^\circ$

(2)　$BA=BD-AD=\sqrt{3}-1$

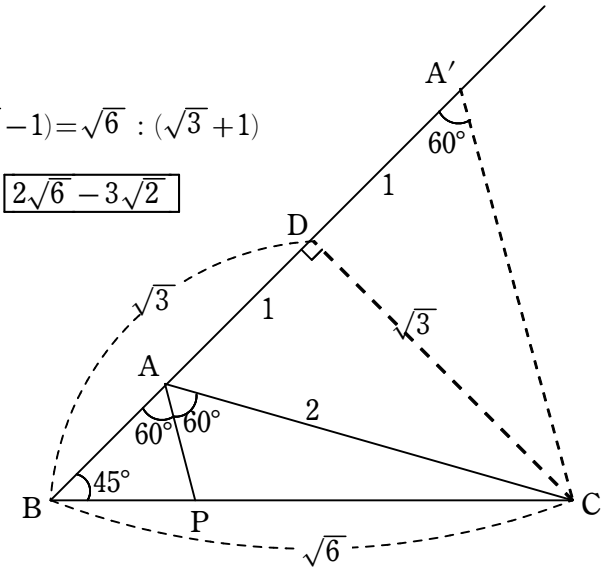
$$AE=\frac{BA}{\sqrt{2}}=\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{2}}=\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{2}$$

よって　$\sin C=\dfrac{AE}{AC}=\boxed{\dfrac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}}$

(3)　$\angle BAP=60^\circ$ から　$AP /\!/ A'C$

$BP:BA=BC:BA'$　すなわち　$BP:(\sqrt{3}-1)=\sqrt{6}:(\sqrt{3}+1)$

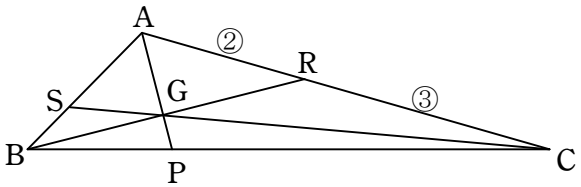
よって　$BP=\sqrt{6}\cdot\dfrac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1}=\sqrt{6}\cdot\dfrac{4-2\sqrt{3}}{2}=\boxed{2\sqrt{6}-3\sqrt{2}}$



(4)　チェバの定理より

$$\frac{AS}{SB}\cdot\frac{BP}{PC}\cdot\frac{CR}{RA}=1$$

ここで　$\dfrac{BP}{PC}=\dfrac{BA}{AA'}=\dfrac{\sqrt{3}-1}{2}$　から

$$\frac{AS}{SB}=\frac{PC}{BP}\cdot\frac{RA}{CR}=\frac{2}{\sqrt{3}-1}\cdot\frac{2}{3}$$

$$=\boxed{\frac{2+2\sqrt{3}}{3}}$$