

$\triangle ABC$ において、 $AB=5$, $BC=7$, $CA=3\sqrt{2}$ であるとき、 $\cos C = \boxed{\text{ア}}$ である。次に、 $\triangle ABC$ の辺 AB 上に点 P , 辺 BC 上に点 Q, R , 辺 CA 上に点 S をとり、長方形 $PQRS$ をつくる。頂点 A から辺 BC 上に垂線 AH を引くと、 $AH = \boxed{\text{イ}}$, $BH = \boxed{\text{ウ}}$ である。ここで、 $BQ = x$, $CR = y$ とおくと、線分 PQ の長さは x を用いて、 $PQ = \boxed{\text{エ}}x$ と表され、 x と y との間には $y = \boxed{\text{オ}}x$ の関係が成り立つ。また、長方形 $PQRS$ の面積が最大となるのは $x = \boxed{\text{カ}}$ のときで、最大値は $\boxed{\text{キ}}$ である。〔日本歯科大〕