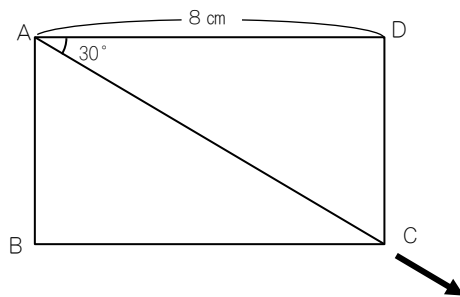


最難関問題

長方形の平行移動

下の図の長方形 $A B C D$ を、対角線 $A C$ と平行な矢印の方向に、向きを変えることなく 1.1 cm 移動させます。1 辺の長さが 1 cm の三角形の面積を $\Delta \text{ cm}^2$ とすると、長方形 $A B C D$ が通過する部分の面積は、
($\times \Delta$ +) cm^2 です。 と にあてはまる数を答えなさい。

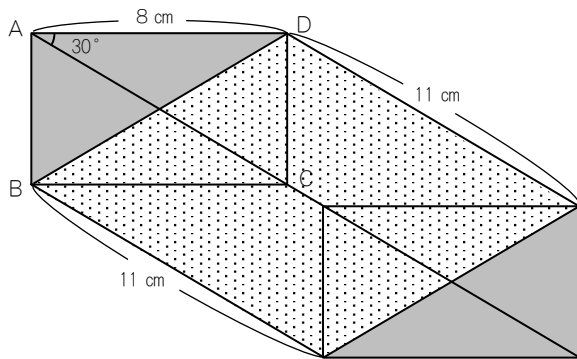


最難関問題

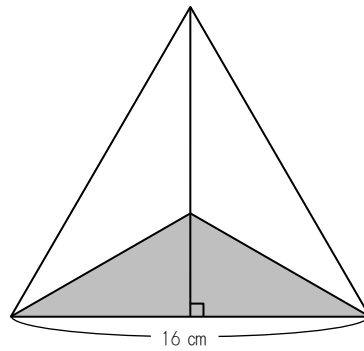
長方形の平行移動 $\boxed{\text{あ}} = 85\frac{1}{3}$, $\boxed{\text{い}} = 88$

長方形が通過する部分は、図①のようになります。影をつけた2個の直角三角形は、あわせると図②の影をつけた部分になり、1辺が16cmの正三角形の $\frac{1}{3}$ にあたります。その面積は、1辺が1cmの正三角形の、 $16 \times 16 \div 3 = 85\frac{1}{3}$ (倍) です。

図①

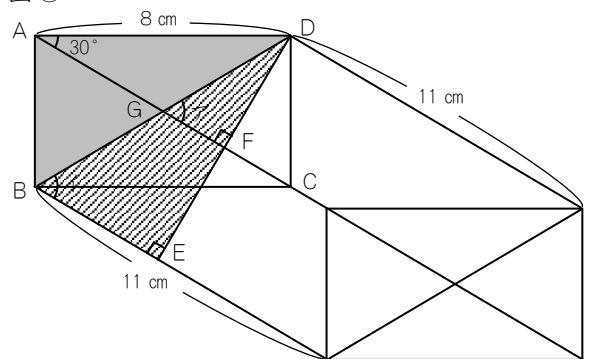


図②



図①のあみ目部分は平行四辺形になるので、11cmの辺を底辺としたときの高さを考えます。図③のように頂点Dから底辺に向けた垂直な線DEを引き、DEとACの交わる点をF、また、長方形の対角線ACとBDの交わる点をGとします。アの角の大きさは $30 + 30 = 60$ (度) なので、イの角の大きさも60度です。よって、斜線部分の三角形DBEは、直角三角形DBAと合同です。DEの長さは辺DAに等しく8cmとなるので、図①のあみ目部分の平行四辺形の面積は、 $11 \times 8 = 88$ (cm²) です。

図③



以上より、 $\boxed{\text{あ}} = 85\frac{1}{3}$, $\boxed{\text{い}} = 88$ です。