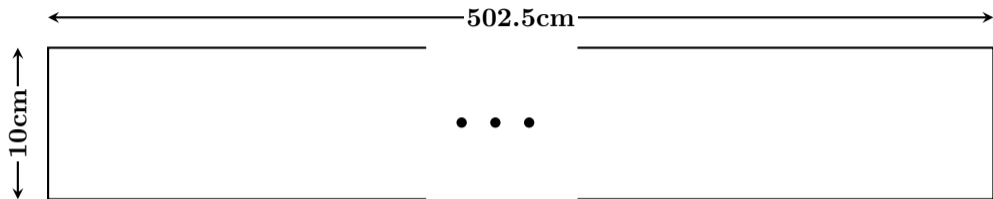
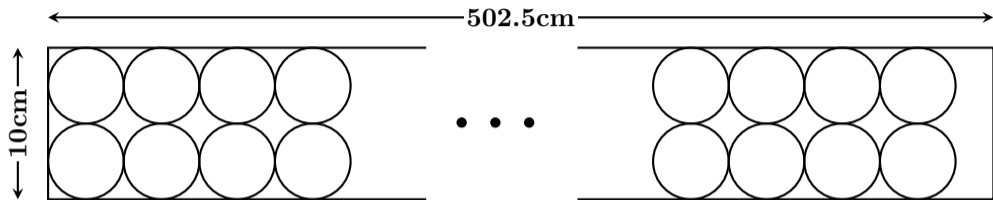


コマ大数学科 DVD BOX1、1 限目、問⑤ケプラー予想

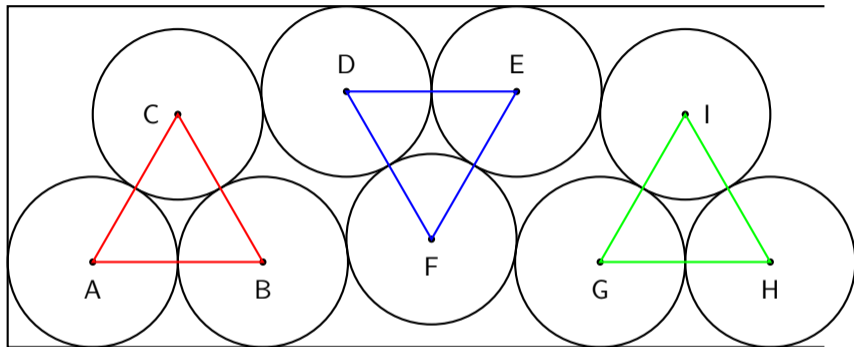


上のような長方形の中に、直径 5 cm の円をいくつ入れることができるでしょうか？。

コマ大数学科 DVD BOX1、1 限目、問⑤ケプラー予想

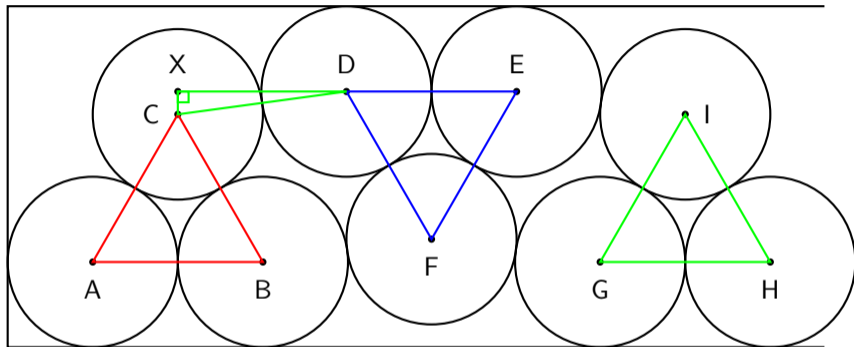


上のような入れ方だと 200 個しか入らない。



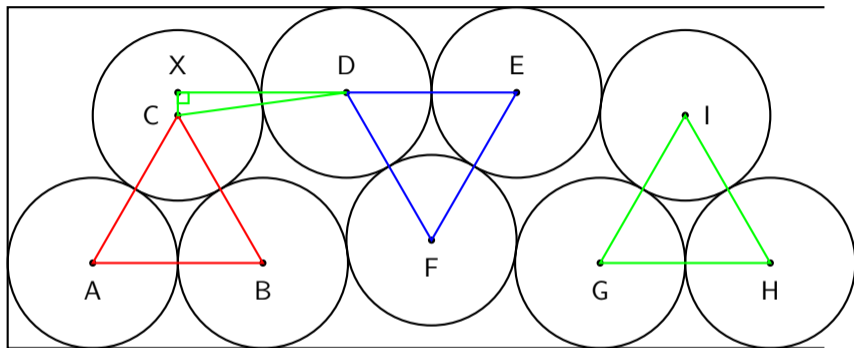
正三角形を基準にすると、もう少し入るかも…

コマ大数学科 DVD BOX1、1 限目、問⑤ケプラー予想



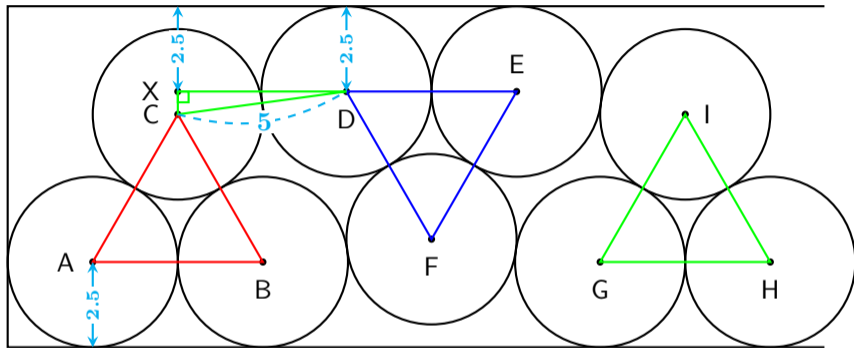
XDの長さを求める。

コマ大数学科 DVD BOX1、1 限目、問⑤ケプラー予想

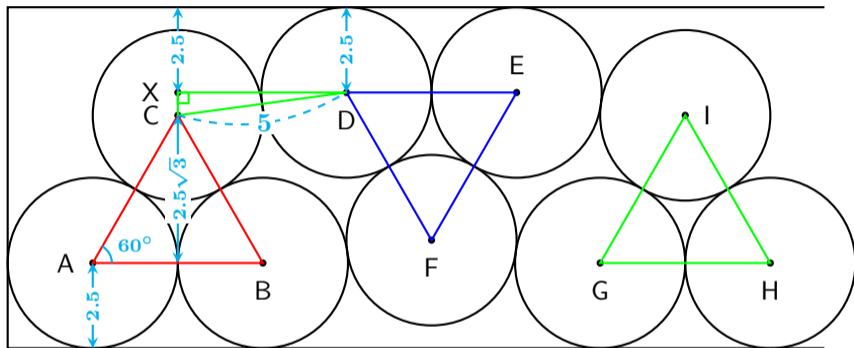


**XD の長さを求める。 CD は半径の 2 倍なので
5 cm。**

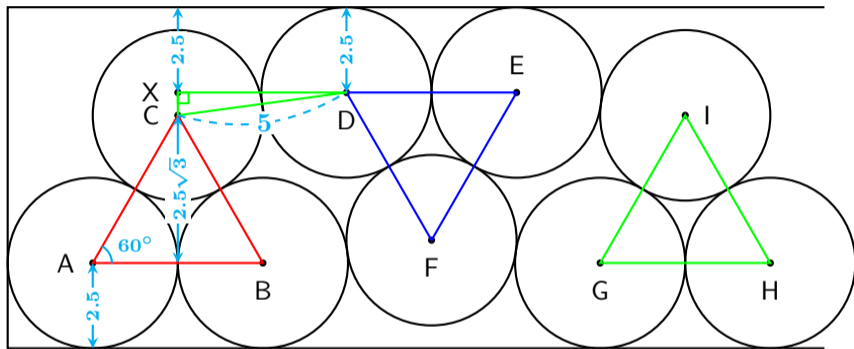
コマ大数学科 DVD BOX1、1 限目、問⑤ケプラー予想



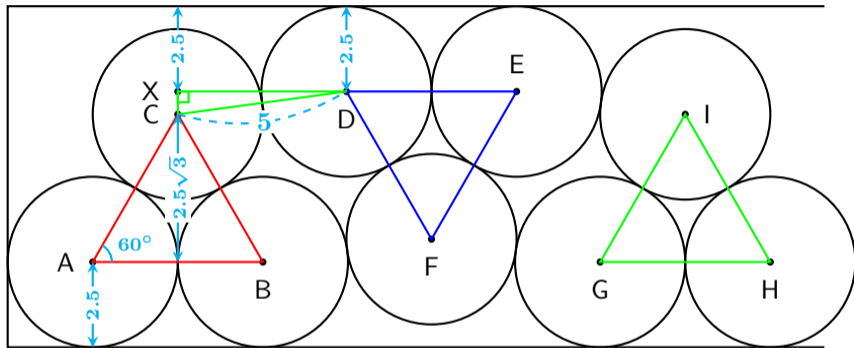
コマ大数学科 DVD BOX1、1限目、問⑤ケプラー予想



コマ大数学科 DVD BOX1、1 限目、問⑤ケプラー予想



$$\begin{aligned} \text{よって } XC &= 10 - (2.5 + 2.5 + 2.5\sqrt{3}) \\ &= 5 - 2.5\sqrt{3} \end{aligned}$$



三平方の定理より

$$XC^2 + XD^2 = CD^2$$

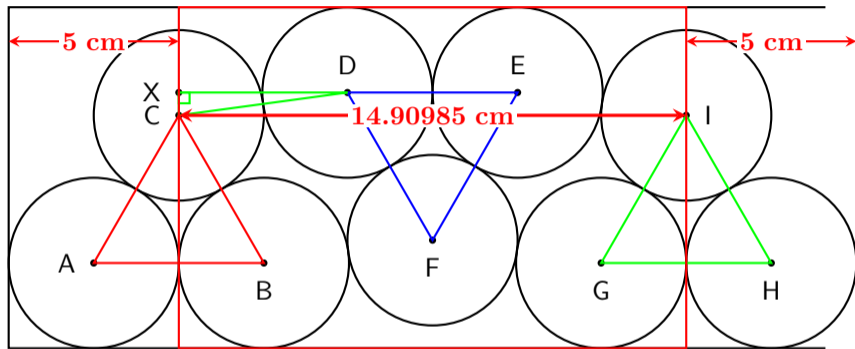
$$(5 - 2.5\sqrt{3})^2 + XD^2 = 5^2$$

$$XD^2 = 5^2 - (5 - 2.5\sqrt{3})^2$$

$$XD^2 = 24.5512\dots$$

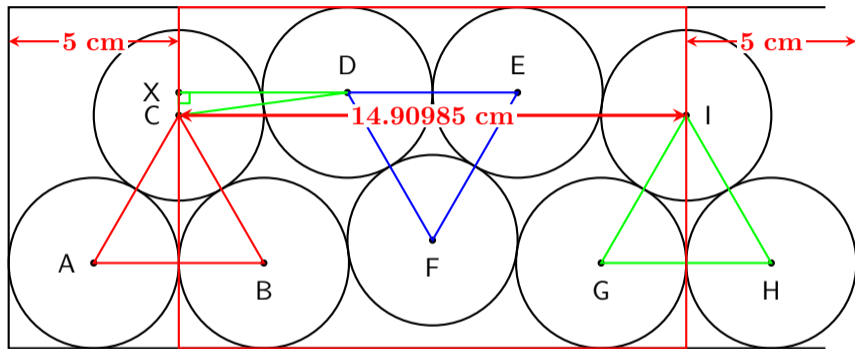
$$XD \doteq 4.955$$

コマ大数学科 DVD BOX1、1 限目、問⑤ケプラー予想



CIの長さは約 14.90985 cm となり、この幅に円 6 個分入る。

コマ大数学科 DVD BOX1、1 限目、問⑤ケプラー予想



CIの長さは約 14.90985 cm となり、この幅に円 6 個分入る。両サイドの $5 + 5$ cm に円が 3 個分入る。

$(502.5 - (5 + 5)) \div 14.90985 \doteq 33.03 \dots$
となるので

$(502.5 - (5 + 5)) \div 14.90985 \doteq 33.03 \dots$
となるので

円の個数は 33×6 個分 + 3 個分 = 201 個となる。