

3.7.11 元気話・ジュース6缶ひもで結ぼう！

問 直径 a cmのジュース6缶をひもで結びます。ひもの長さをできるかぎり短くするためには、どのようにジュースを並べて結べばいいのでしょうか。

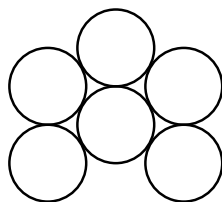
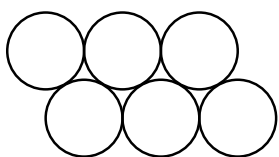
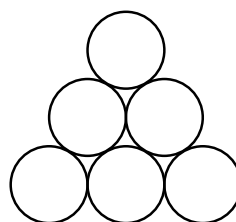
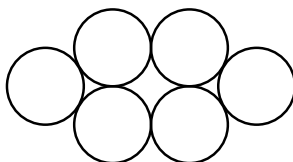
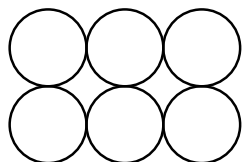
ある学校の指導案の中からこんな問題を見つけました。中学1年の『文字と式』での指導でしたが、中学3年の『三平方の定理』で利用できないかと思い少し改良しました。

まずは横に一列に並べた場合はどうなるのでしょうか。

$$\begin{aligned} \ell &= a \times 10 + \pi a \\ &= (10 + \pi)a \end{aligned}$$



当然、上の並べ方は最大の長さになります。ここからが知恵の出どころ、さあどれくらいまで短くなるのでしょうか。



感覚としては あたりが最短になりそうな感じもしますが...、実際は ~ が $\ell = (6 + \pi)a$ になって、最短は で、 $\ell = (4 + \sqrt{3} + \pi)a$ となります。

かなり見た感じと違うので、面白い教材になると思うのですが...。ペットボトルのふたを缶に見立てて輪ゴムでくくって、グループで話し合いながら学習というのはどうでしょう。

