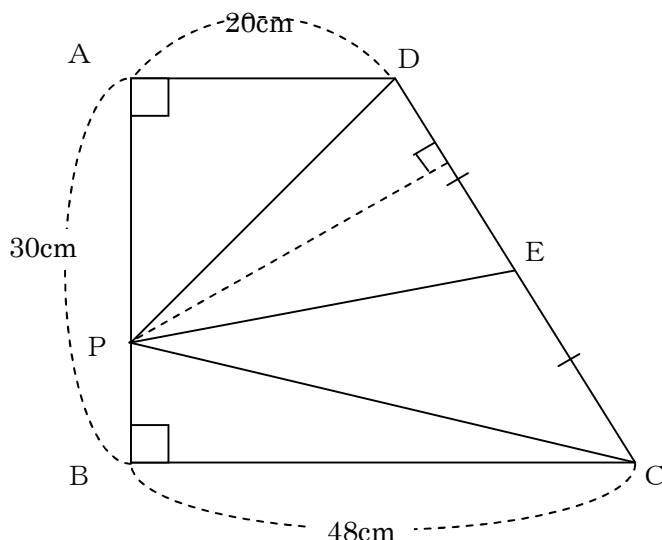


問題3 長さをもとめよう

学 年		組		氏 名	
--------	--	---	--	--------	--

- 1 下の図の四角形ABCDは、AとBのところの角が直角になっている台形です。Eは辺DCのまん中の点で、直線PEは台形ABCDの面積を2等分します。3つの辺AD、AB、BCの長さがそれぞれ20cm、30cm、48cmのとき、PBの長さは何cmになるかもとめましょう。



直線PEが四角形ABCDの面積を2等分することより、四角形APEDと四角形PBCEの面積は等しい。

また、点Dと点P、点Cと点Pを結ぶと、点Eは辺DCのまん中の点だからDEとCEが等しくなることより、底辺と高さが等しくなるので三角形PDEと三角形PCEの面積は等しい。したがって

$$(\text{四角形APEDの面積}) = (\text{四角形PBCEの面積})$$

$$(\text{三角形PDEの面積}) = (\text{三角形PCEの面積})$$

より

$$(\text{四角形APEDの面積}) - (\text{三角形PDEの面積}) \\ = (\text{四角形PBCEの面積}) - (\text{三角形PCEの面積})$$

このことから $(\text{三角形APDの面積}) = (\text{三角形PBCの面積})$

よって $AD \times AP = BC \times PB$

つまり $AD : BC = PB : AP = 20 : 48 = 5 : 12$

したがって

$$PB = 30 \times \frac{5}{17} = \frac{150}{17}$$

答え $PB = \frac{150}{17} \text{ cm} \quad (8\frac{14}{17} \text{ cm})$