

一、 教學基礎知能

2. 在  $\triangle ABC$  中，頂點  $A$ 、 $B$ 、 $C$  的對邊分別為  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 。已知  $c = 10$  且  $\cos A : \cos B = b : a = 4 : 3$ ，若  $P$  為  $\triangle ABC$  內切圓上的動點，求  $P$  點到三頂點距離平方和的最大值為\_\_\_\_\_。

臺北市立西松高級中學 107 學年度教師甄選 數學科試題參考答案(勘誤表)

第一部分 參考簡答

14. 66

參考詳解

14.

$$\frac{xyzuvw + xyzu + xzvw + xyvw + xuvw + xy + xu + xv + zuvw + zu + zv + vw + 1}{yzuvw + yzu + yzw + yvw + uvw + y + u + w}$$

$$= x + \frac{zuvw + zu + zv + vw + 1}{yzuvw + yzu + yzw + yvw + uvw + y + u + w}$$

$$= x + \frac{1}{\frac{yzuvw + yzu + yzw + yvw + uvw + y + u + w}{zuvw + zu + zv + vw + 1}}$$

$$= x + \frac{1}{y + \frac{uvw + u + w}{zuvw + zu + zv + vw + 1}}$$

$$= x + \frac{1}{y + \frac{1}{\frac{zuvw + zu + zv + vw + 1}{uvw + u + w}}}$$

$$= x + \frac{1}{y + \frac{1}{z + \frac{vw + 1}{uvw + u + w}}}$$

$$= x + \frac{1}{y + \frac{1}{z + \frac{1}{\frac{uvw + u + w}{vw + 1}}}}$$

$$= x + \frac{1}{y + \frac{1}{z + \frac{1}{u + \frac{w}{vw + 1}}}}$$

$$= x + \frac{1}{y + \frac{1}{z + \frac{1}{u + \frac{1}{\frac{vw + 1}{w}}}}}$$

$$= x + \frac{1}{y + \frac{1}{z + \frac{1}{u + \frac{1}{v + \frac{1}{w}}}}}$$

故  $xyzuvw = 1913411 \Rightarrow x + y + z + u + v + w = 19 + 1 + 3 + 41 + 1 = 66$