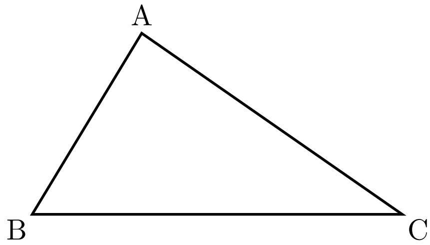
【997 回】




AB<AC<BC<100
BC と AC の差 =AC と AB の差

図のような, 辺の長さが短い順に, AB, AC, BC である △ABC があります。また, 各辺の長さはすべて整数 (cm) であり, BC は 100 cm 未満となっています。

さらに, 辺 BC と辺 AC の長さの差と, 辺 AC と辺 AB の長さの差は等しくなっています。

このとき, この △ABC の三辺の長さは何通り考えられるでしょうか。　〔1584 通り〕

和っしゃん

三角形の成立条件は、最大辺＜他の二辺の和　より、

最大辺を x、長さの差を y とおくと、

(x-y)+(x-2y) ＞ x したがって x ＞ 3y

y=1　の時、x ≧ 4 x は 1〜99 の整数だから

これをみたす x の値は　96 個

y=2　の時、　x ≧ 7 から　93 個

…

y=32 の時、　x ≧ 97 から　3 個

よって、求める三角形の個数は、

96+93+90+…+6+3=99 × 16=1584

Mr. ダンディ

３辺は等差数列をなし、等差が最大辺の 1/3 未満であれば三角形が出来るので

等差が１のものは　最大辺が 4〜99 の　96 通り

等差が２のものは　最大辺が 7〜99 の　93 通り

等差が３のものは　最大辺が 10〜99 の　90 通り

…

等差が 32 のものは　最大辺が 97〜99 の　3 通り

よって

3+6+ ‥ +96=3*(32*33)/2 ＝ 1584　(通り)

と考えました。