

1968年京大理 ②文 ②共通

3辺の長さが、これら9つの長さのいずれかであるような三角形を作るとき、1辺の長さの最大値は36mであり、2辺の長さの和の最小値は $20+20=40$ mである。

したがって、どのように3辺の長さを選んでも、最長辺の長さが、他の2辺の長さの和より大きくなることはないから、必ず三角形が成立する。

正三角形ができる場合が、9通り。

二等辺三角形ができる場合

長さが等しい2辺の長さを9通りから選び、残り1辺の長さを8通りから選ぶから $9 \times 8 = 72$ 通り。

3辺とも長さが異なる場合が、 ${}_9C_3 = \frac{9 \cdot 8 \cdot 7}{3 \cdot 2 \cdot 1} = 84$ 通り。

以上を合計して、できる三角形は $9 + 72 + 84 = 165$ 種類 ……(答)