

ステップ 1 3つの組み合わせをすべて調べる

1

下の左の表は、5 cm、4 cm、3 cm、2 cmの4本の棒から3本を選ぶ組み合わせを、順序よく調べたものです。左の表に習って、右の表でもう一度3本の組み合わせを順序よく調べなさい。

5 cm	4 cm	3 cm	2 cm
○	○	○	
○	○		○
○		○	○
	○	○	○

5 cm	4 cm	3 cm	2 cm

2

下の左の表は、6 cm、5 cm、4 cm、3 cm、2 cmの5本の棒から3本を選ぶ組み合わせを、順序よく調べたものです。左の表に習って、右の表でもう一度3本の組み合わせを順序よく調べなさい。

6 cm	5 cm	4 cm	3 cm	2 cm
○	○	○		
○	○		○	
○	○			○
○		○	○	
○		○		○
○			○	○
	○	○	○	
	○	○		○
	○		○	○
		○	○	○

6 cm	5 cm	4 cm	3 cm	2 cm

3

①、②の表について、次の問いに答えなさい。

- (1) ①の4つの組み合わせのうち、最も長い棒が、残りの2本の棒の長さの和よりも小さくなる組み合わせを、下の表にかきなさい。(単位不要)

最も長い棒	＜ 2番目に長い棒	＋ 最も短い棒

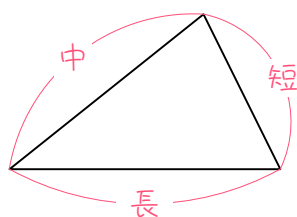
- (2) ②の10個の組み合わせのうち、最も長い棒が、残りの2本の棒の長さの和よりも小さくなる組み合わせを、下の表にかきなさい。(単位不要)

最も長い棒	＜ 2番目に長い棒	＋ 最も短い棒

ステップ2 棒の長さがすべて異なる問題

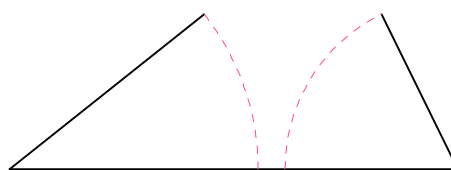
4

図1のように、三角形の最も長い辺の長さは、残った2辺の長さの和よりも必ず短くなります。もしも最も長い辺の長さが、残った2辺の長さの和よりも長いと、図2のように三角形が作れないからです。



$$\text{長} < \text{中} + \text{短}$$

【図1】



$$\text{長} > \text{中} + \text{短}$$

【図2】

いま、長さが2 cm、3 cm、4 cm、5 cmの4本の棒があります。この棒の中から3本を選んで三角形を作るとき、何通りの選び方がありますか。「 $\text{長} < \text{中} + \text{短}$ 」となる組み合わせを、長い辺から順序よく書き出して考えなさい。

長	<	中	+	短
5		4		3

< 4 本 >

5

長さが 3 cm、 4 cm、 5 cm、 6 cm の 4 本の棒があります。この棒の中から 3 本を選んで三角形を作るとき、何通りの選び方がありますか。

長 < 中 + 短

< 5 本 >

6

5本の棒があり、それぞれの長さは2 cm、3 cm、4 cm、5 cm、6 cmです。この棒の中から3本を選んで三角形を作るとき、何通りの選び方がありますか。

< 5 本 >

7

5本のまっすぐな棒があり、長さは短い方から順に、3 cm、4 cm、6 cm、8 cm、10 cmです。この中から3本の棒を選んで三角形を作ると、何通りの三角形ができますか。

ステップ2 同じ長さの棒がある問題

< 5 本 >

8

2 cm、 3 cm、 4 cm、 4 cm、 5 cmの 5 本のまっすぐな棒があります。この中から 3 本選ぶと、全部で何種類の三角形が作れますか。

同じ長さの棒があるので、「長 < 中 + 短」の組み合わせを考える際に、「長 = 中」または「中 = 短」となっても構いません。

< 5 本 >

9

3 cm、 4 cm、 5 cm、 5 cm、 8 cm の 5 本のまっすぐな棒があります。この中から 3 本選ぶと、全部で何種類の三角形が作れますか。

ステップ3 応用問題

< 6 本 >

10

長さが 2 cm、 3 cm、 5 cm、 7 cm、 11 cm、 13 cm の 6 本の棒がありま

す。この棒の中から 3 本を選んで三角形を作るとき、何通りの選び方

がありますか。

< 8 本 >



棒が 8 本あり、長さは短い方から順に、3 cm、4 cm、4 cm、5 cm、

5 cm、8 cm、9 cm、10 cmとなります。この中から 3 本選ぶと、全部で

何種類の三角形が作れますか。

■ 解答 ■

1

5 cm	4 cm	3 cm	2 cm
○	○	○	
○	○		○
○		○	○
	○	○	○

2

6 cm	5 cm	4 cm	3 cm	2 cm
○	○	○		
○	○		○	
○	○			○
○		○	○	
○		○		○
○			○	○
	○	○	○	
	○	○		○
	○		○	○
		○	○	○

3 (1)

最も長い棒	2番目に長い棒	最も短い棒
5	4	3
5	4	2
4	3	2

(2)

最も長い棒	2番目に長い棒	最も短い棒
6	5	4
6	5	3
6	5	2
6	4	3
5	4	3
5	4	2
4	3	2

4

3通り

5

4通り

6

7通り

7

6通り

8

6通り

9

5通り

10

5通り

11

18種類

■ 解説 ■

4 長 < 中 + 短

5	4	3
	4	2
4	3	2

} 3通り

5 長 < 中 + 短

6	5	4
	5	3
	4	3
5	4	3

} 4通り

6 長 < 中 + 短

6	5	4
	5	3
	5	2
	4	3
5	4	3
	4	2
4	3	2

} 7通り

7 長 < 中 + 短

10	8	6
	8	4
	8	3
8	6	4
	6	3
6	4	3

} 6通り

8 長 < 中 + 短

5	4	4
	4	3
	4	2
4	4	3
	4	2
	3	2

} 6通り

9 長 < 中 + 短

8	5	5
	5	4
5	5	4
	5	3
	4	3

} 5通り

10 長 < 中 + 短

13	11	7
	11	5
	11	3
11	7	5
	7	5
	5	3

} 5通り

11 長 < 中 + 短

10	9	8
	9	5
	9	4
	9	3
	8	5
	8	4
	8	3
8	8	3
	5	5
8	5	5
	5	4
5	5	4
	5	3
	4	4
	4	3
4	4	3

} 18種類