



قضايا مثلثات

قرّر إن كانت القضية صادقة أم كاذبة واكتب السبب.

ضع دائرة حول إذا كانت القضية صادقة ودائرة حول إذا كانت القضية كاذبة.

- 1 | في مثلث ، طول أحد الأضلاع 18 سم وطول الارتفاع النازل عليه 20 سم ، وطول ضلع آخر 30 سم. لذلك فإنّ طول أحد ارتفاعات المثلث يساوي 12 سم.

جواب: صدق. لأنّ مساحة المثلث = $\frac{1}{2} \times 18 \times 20 = 90$ سم² = $\frac{1}{2} \times 30 \times 12 = 180$ سم². الارتفاع النازل على الضلع الذي طوله 30 سم يساوي 12 سم.

- 2 | في مثلث ، طول أحد الأضلاع 21 سم وطول الارتفاع النازل عليه 20 سم ، وطول ضلع آخر 28 سم. لذلك فإنّ طول أحد ارتفاعات المثلث أكبر من 14.3 وأصغر من 15.4 سم.

| | تعليل:

- 3 | في مثلث ، طول أحد الأضلاع 19 سم وطول الارتفاع النازل عليه 20 سم ، وطول ضلع آخر 25 سم. لذلك فإنّ طول أحد ارتفاعات المثلث أكبر من 15.1759 وأصغر من 15.2091874 سم.

| | تعليل:

- 4 | يوجد مثلث بحيث أنّ طول أحد أضلاعه 15 سم وطول الارتفاع النازل عليه 23 سم.

جواب: صدق. تعليل: نرسم مستقيماً AB طوله 15 سم. نختار نقطة عليه D ونرسم منها عموداً على المستقيم AB. نعين النقطة المناسبة C على العمود حتى يكون طول العمود CD يساوي 23 سم. نوصل النقطة C مع النقطتين A و B. المثلث ABC يحقق الشروط.

- 5 | يوجد مثلث بحيث أنّ طول أحد أضلاعه 15 سم وطول الارتفاع النازل عليه 23 سم وطول ضلع آخر من أضلاعه 13 سم.

| | تعليل:

- 6 | يوجد مثلث بحيث أنّ ضلعين من أضلاعه 12 سم و 18 سم وارتفاعين من ارتفاعاته 8 سم و 10 سم. (إذا كانت القضية صدق فماذا يكون طول الضلع الثالث للمثلث وكم مساحة المثلث؟).

تعليل:

7 | يوجد مثلث بحيث أن أطوال أضلاعه 7سم و 24 سم و 25 سم ، وأطوال ارتفاعاته (ليست حسب الترتيب) 7سم ، 24 سم و 6.72 سم.

تعليل:

8 | يوجد مثلث بحيث أن زواياه هي 19° , 75° , 81° .

جواب: القضية كذب. لأن مجموع الزوايا المعطاة لا يساوي 180° .

9 | لا يوجد مثلث بحيث أن إحدى زواياه أكبر من مجموع زاويتيها الأخرين.

تعليل:

10 | لا يوجد مثلث بحيث أن إحدى زواياه ثلاثة أضعاف مجموع زاويتيها الأخرين.

تعليل:

11 | يوجد مثلث بحيث أن طول أحد أضلاعه يزيد بـ 1 سم عن مجموع ضلعيه الأخرين.

تعليل:

12 | يوجد مثلث بحيث أن طول أحد أضلاعه يساوي مجموع ضلعيه الأخرين.

تعليل:

13 | لا يوجد مثلث منفرج الزاوية بحيث أن إحدى زواياه 75° .

تعليل:

14 | لا يوجد مثلث منفرج الزاوية بحيث أن إحدى زواياه 77° .

تعليل:

15 | لا يوجد مثلث منفرج الزاوية بحيث أن إحدى زواياه 5° .

تعليل:

16 | لا يوجد مثلث قائم الزاوية بحيث أنّ إحدى زواياه 12° .

| | | تعليل:

17 | يوجد مثلث قائم الزاوية بحيث أنّ زاويتيّن من زواياه إحداهما تزيد عن الأخرى بـ 40° .

| | | تعليل:

18 | يوجد مثلث بحيث أنّ زاويته الوسطى تزيد بـ 15° عن زاويته الصغرى ، وزاويته الكبرى تزيد بـ 15° عن زاويته الوسطى .

| | | تعليل:

19 | يوجد مثلث قائم الزاوية بحيث أنّ زاويته الوسطى تزيد بـ 15° عن زاويته الصغرى ، وزاويته الكبرى تزيد بـ 15° عن زاويته الوسطى .

| | | تعليل:

20 | مجموع زوايا الشكل الرباعي يساوي 360° .

| | | تعليل:

21 | مجموع زوايا المربع أكبر من مجموع زوايا المستطيل .

| | | تعليل:

22 | مجموع زوايا المربع يساوي ضعفي مجموع زوايا المثلث .

| | | تعليل:

23 | مجموع زوايا المربع الذي مساحته $56\frac{1}{4}$ سم² أكبر من مجموع زوايا المربع الذي مساحته $30\frac{1}{4}$ سم² .

ملاحظة: طول الارتفاع النازل على أحد أضلاع المثلث قد يساوي طول الضلع النازل عليه وقد يكون أكبر منه أو أصغر منه . لكن طول الارتفاع النازل على أحد أضلاع المثلث أصغر من طول الضلع الأصغر بين الضلعين الآخرين أو يساويه .

24 | إذا كان طول أحد أضلاع مثلث 12 سم وطول الارتفاع النازل عليه 8 سم فإن مساحته تساوي مساحة المربع الذي طوله 9.5 سم.

تعليل:

25 | إذا كان طول أحد أضلاع مثلث 12 سم وطول الارتفاع النازل عليه 20 سم فإن مساحته تساوي 120 سم².

تعليل:

26 | إذا كان طول أحد أضلاع مثلث 12 سم وطول أحد ارتفاعاته 20 سم فإن مساحته تساوي 120 سم².

تعليل:

27 | إذا كان طول أحد أضلاع مثلث 25 سم وطول أحد ارتفاعاته 50 سم فإن مساحته تساوي 625 سم².

تعليل:

28 | يوجد مثلث بحيث أن طول أحد أضلاعه 40 سم وطول أحد ارتفاعاته 8 سم وبحيث أن مساحته أكبر من 300 سم².

تعليل: