8Б

П.64 № 569 – доказать и выучить как теорему

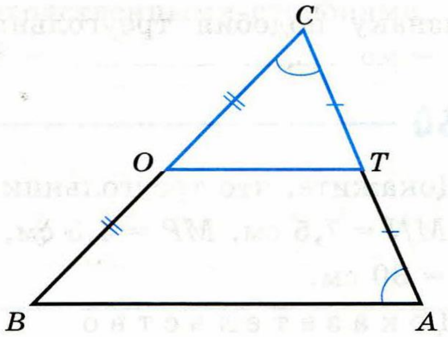
Решить задачи:

62

В треугольнике ABC отрезок OT — средняя линия, $\angle A = \angle C$.

а) Докажите, что треугольник COT равнобедренный.

б) Найдите периметр треугольника COT, если периметр треугольника ABC равен 18 см.



Решение.

а) Так как OT — ________________ линия треугольника ABC, то $OT \parallel$ _____, поэтому $\angle CTO = \angle$ _____ $= \angle C$. Следовательно, треугольник COT — ______________________________

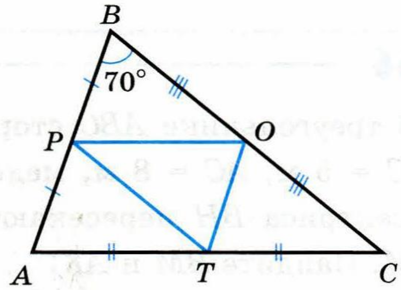
б) Так как OT — средняя ________________ треугольника ABC, то $OT = \frac{1}{2}$_____, $CO =$ ____ BC и $CT =$ _______. Следовательно,

$$P_{COT} = OT + CO + \_\_\_\_ = \frac{1}{2}AB + \_\_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_\_ =$$
$$= \_\_\_\_ (AB + \_\_\_\_ + \_\_\_\_) = \_\_\_\_ P_{ABC} = \_\_\_\_ \text{ см.}$$

Ответ. ____

64

Площадь треугольника ABC равна 20 см², $\angle B = 70°$, точки P, T и O — середины сторон. Найдите: а) $\angle PTO$; б) площадь треугольника OTP.



Решение.

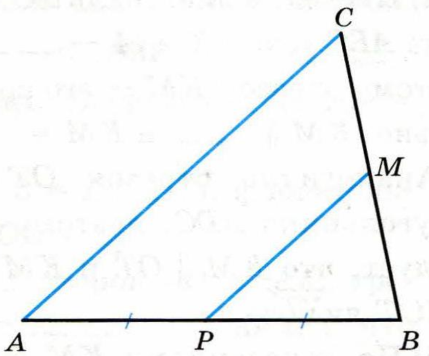
а) Так как точки P, T, O — ________ ________ сторон, то отрезки PT, TO и PO — средние ________________ треугольника ABC, следовательно, $PT \parallel$ _____ и $TO \parallel$ _____. Так как противоположные стороны четырехугольника $BPTO$ попарно ________________, то этот четырехугольник является ________________, поэтому $\angle PTO = \angle$ _____ = _____.

б) Так как отрезки PT, TO и PO — средние ________________ треугольника ABC, то PT = ___ BC, TO = ___ AB и PO = ___ AC, т. е. $\frac{PT}{BC} = \frac{TO}{\_\_\_} = \frac{\_\_\_}{AC} = \frac{1}{2}$, поэтому $\triangle OTP$ ___ $\triangle ABC$ с коэффициентом подобия k = ___. Следовательно, $S_{OTP} : S_{ABC} = 1:$ ___, откуда получаем: S_{OTP} = ___ S_{ABC} = ___ $\cdot$ 20 = ___ (см²).

Ответ. а) $\angle PTO$ = _______ ; б) S_{OTP} = ___ см².

65

Точка P — середина стороны AB треугольника ABC, $PM \parallel AC$. Докажите, что отрезок PM — средняя линия треугольника ABC.



Доказательство.

Предположим, что отрезок PM не является средней ________________ треугольника ABC, тогда точка M не будет серединой стороны ________.

Пусть точка O — середина ________________ BC, тогда отрезок PO есть ________________ линия треугольника ABC, и поэтому PO ___ AC.

Итак, через точку P проходят ___ прямые (_____ и _____), параллельные прямой ______, что противоречит аксиоме ________________________________ прямых.

Следовательно, исходное предположение неверно, т. е. отрезок PM является ________________ линией треугольника ABC, что и требовалось ________________________