

Testschulaufgabe aus der Mathematik
Klasse 7

1. Fasse zusammen !

a: $(2x - 3y)^2 - (3y - 2x)^2 =$

b: $(0,5 - ab)^2 + (ab - 1)^2 =$

c: $(a + b - c)(a - b + c) - (a - b)(a + b) =$

d: $(2a - 1)^3 =$

2. Umkehrung der binomischen Formeln (falls möglich)!

Hinweis: Ausklammern nicht vergessen !

a: $x^2 - 49 =$

b: $4a^2 + 25b^2 - 20ab =$

c: $a^2b - c^2b =$

b: $a^2b - 2ab^2 + b^3 =$

3. Löse folgende Ungleichung über Q !

$$x(x - 2) - (x - 0,5)^2 = 3x - 1,5(x - 2)$$

4. Kläre in den folgenden Fällen (Skizze !), **ob** und gegebenenfalls **mit welchem Kongruenzsatz** die Konstruktion eindeutig möglich ist ?

a: $a = 5 \text{ cm}, b = 7 \text{ cm}, \gamma = 20^\circ$

b: $a = 5 \text{ cm}; \beta = 50^\circ, \gamma = 60^\circ$

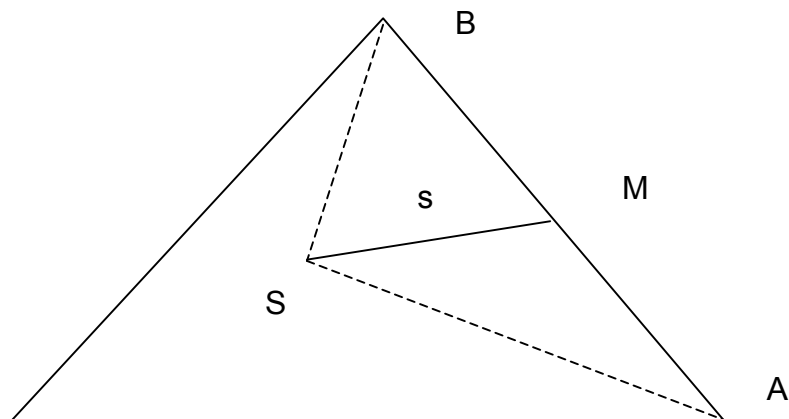
c: $a = 5 \text{ cm}; \beta = 130^\circ, \gamma = 60^\circ$

d: $a = 5 \text{ cm}, b = 7 \text{ cm}, \alpha = 50^\circ$

5. Bei der Untersuchung einer Pyramide wird ein Geheimgang gefunden (Endpunkt Schatzkammer S).

Er führt genau von der Mitte (M) einer Kante ($\overline{AB} = 26 \text{ m}$) weg ins Innere. Ein Roboter bestimmt die Länge des Ganges zu $s = 10 \text{ m}$.

Durch ein automatisches Positionierungssystem (GPS) läßt sich weiterhin feststellen, dass der Abstand von S zur Kante AB 7,5 m beträgt.



Konstruiere das Dreieck ABS im Maßstab $1 \text{ cm} \leftrightarrow 5 \text{ m}$!

Fertige dazu eine Planfigur an, zeichne die gegebenen Größen mit den normalen Bezeichnungen im Dreieck farbig ein !

Fertige eine kurze, formale Konstruktionsbeschreibung an !

Eine erste (fehlerhafte) Meldung des Roboters ergab für s die Länge 6 m. Warum konnten die Forscher diese Meldung sofort als fehlerhaft erkennen ?