

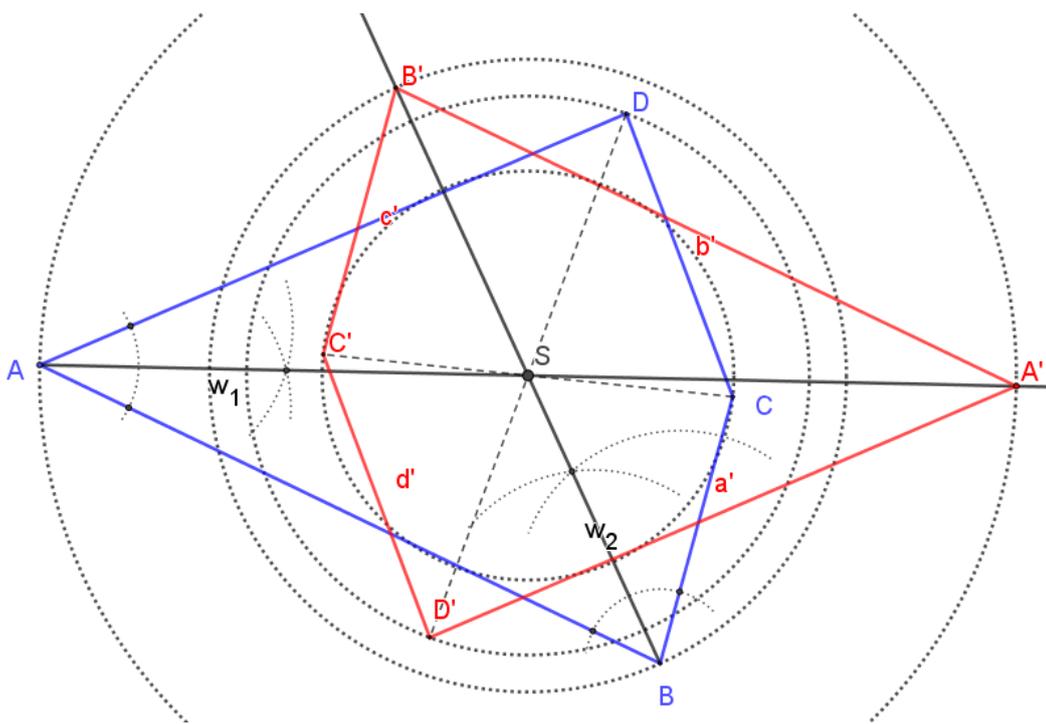
Mathematikprüfung Punktspiegelung, Rechenregeln und Potenzen

Lösungsvorschlag

0. Sauberkeit und Beschriftungen. [1]

1. Spiegle das Viereck ABCD am Schnittpunkt S der beiden Winkelhalbierenden w_1 und w_2 der Winkel α und β . [4]

Weisst du nicht, wie man die Winkelhalbierenden konstruiert, spiegle das Viereck am Punkt Z.



KB:

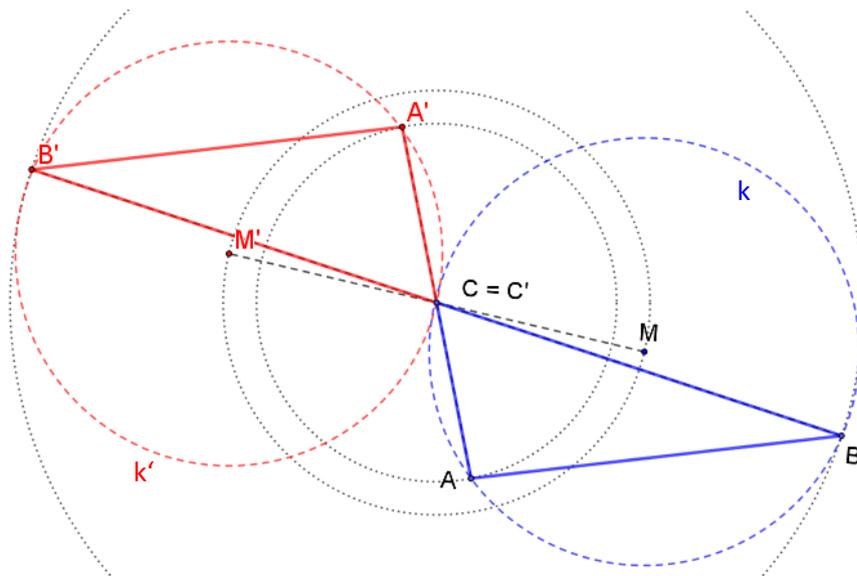
1. w_1
2. w_2
3. $w_1 \cap w_2 \rightarrow S$
4. $A \text{ an } S \rightarrow A'$
5. $B \text{ an } S \rightarrow B'$
6. $C \text{ an } S \rightarrow C'$
7. $\nabla A'B'C'$

2. M ist der Mittelpunkt eines Kreises k, der durch A hindurchgeht. [3]

A, B und C sind die Ecken des Dreiecks ABC.

C' ist eine Ecke des Bilddreiecks $A'B'C'$.

Finde das Spiegelzentrum Z und spiegle Dreieck und Kreis am Spiegelzentrum.



KB:

- $C = C' \rightarrow C = C' = Z$
1. $A \text{ an } Z \rightarrow A'$
 2. $B \text{ an } Z \rightarrow B'$
 3. $M \text{ an } Z \rightarrow M'$
 4. $\nabla ABC \text{ und } \nabla A'B'C'$
 5. $k \text{ und } k'$

3. Setze $>$, $<$ oder $=$ in die Formen ein. [4]

a) $125^{11} > 125^{15}$ Basis gleich und grösser 1 \rightarrow der grössere Exponent gewinnt

b) $21^8 < 28^9$ $28 > 21$ und $9 > 8 \rightarrow$ doppelter Sieg rechts

c) $11^0 = 1^6$ eine Zahl hoch 0 = 1, $1^6 = 1$

d) $0.5^5 < 0.5^3$ Basis $< 1!$ \rightarrow kleinere Basis gewinnt

e) $89 \cdot 6 < 89^6$ $89 > 6 \rightarrow$ Sieg rechts

f) $10 \cdot 10^8 > 10^2 \cdot 10^6$ $10 \cdot 10^8 = 10^9$ $10^2 \cdot 10^6 = 10^8 \rightarrow$ Sieg links

g) $2^6 = 4^3$ $64 = 64$

h) $2.2^3 > 2.2 + 2.2 + 2.2$ rechts > 8 , links = 6.6 \rightarrow Sieg links

4. Löse die folgenden Aufgaben durch **geschicktes** Vertauschen der Operatoren**. [4]
Du musst Zwischenschritte angeben. **** : Zehnerzahlen herstellen!**

a) $145 - 79 + 55 + 39 =$	$145 + 55 + 39 - 79 = 200 + 39 - 79 = 239 - 79 = 160$
b) $444 + 39 + 46 + 61 =$	$444 + 46 + 39 + 61 = 490 + 100 = 590$
c) $35 \cdot 7 \cdot 2 =$	$35 \cdot 2 \cdot 7 = 70 \cdot 7 = 490$
d) $30 : 50 \cdot 20 =$	$30 \cdot 20 : 50 = 600 : 50 = 12$

5. Löse die folgenden Aufgaben. Du musst Zwischenschritte angeben. [3]

a) $26 + 4 \cdot 15 - 11 =$	$26 + 60 - 11 = 86 - 11 = 75$	Punkt vor Strich!
b) $49 - 105 : 35 - 23 =$	$49 - 3 - 23 = 46 - 23 = 23$	Punkt vor Strich!
c) $92 - 6 \cdot (2 + 8) =$	$92 - 6 \cdot 10 = 92 - 60 = 32$	Punkt vor Strich!

6. Schreibe die Rechnungen ohne Klammern und berechne sie. Zwischenschritte! [4]

a) $42 - (16 - 8 + 14) =$	$42 - 16 + 8 - 14 = 50 - 16 - 14 = 20$	- vor Klammer \rightarrow tauschen
b) $25 \cdot (40 : 8) =$	$25 \cdot 40 : 8 = 25 \cdot 5 = 125$	
c) $89 + (16 - 19 + 4) =$	$89 + 16 - 19 + 4 = 89 - 19 + 20 = 70 + 20 = 90$	
d) $1'000 : (50 \cdot 5) =$	$1'000 : 50 : 5 = 20 : 5 = 4$: vor Klammer \rightarrow tauschen

7. Berechne die Rechnungen mithilfe des **Distributivgesetzes**. Zwischenschritte! [3]

a) $4 \cdot (5 + 10 - 8) =$	$4 \cdot 5 + 10 \cdot 5 - 8 \cdot 5 = 20 + 50 - 40 = 70 - 40 = 30$
b) $(21 - 14 + 70) : 7 =$	$21 : 7 - 14 : 7 + 70 : 7 = 3 - 2 + 10 = 13 - 2 = 11$

8. Berechne mit Zwischenschritten deiner Wahl! [3]

a) $15 + 2^2 - 4^2 =$	$15 + 4 - 16 = 19 - 16 = 3$
b) $48 : 2 : 6 \cdot 5^2 =$	$24 : 6 \cdot 25 = 4 \cdot 25 = 100$
c) $10^2 - 5^2 + 17^0 \cdot (2^2 + 22) =$	$100 - 25 + 1 \cdot (4 + 22) = 75 + 22 = 97$

ZF: Auf einem See wachsen wundervolle Seerosen. Die Anzahl der Pflanzen verdoppelt sich jeden Tag. Nach 13 Tagen ist der See zur Hälfte mit Seerosen bedeckt. [+1]

Nach wie vielen Tagen ist er ganz mit Seerosen bedeckt?

Wenn nach 13 Tagen der See halbvoll ist, dann ist nach 14 Tagen der See voll, weil eine Verdoppelung von halbvoll eben ganz voll ist.

Viel Erfolg!