|  |
| --- |
| **Kopfrechenteil – Wurzeln, Quadrate und Winkel (30P)** |

|  |
| --- |
| **Wurzelziehen und Quadrieren im Kopf (16P)** |

Berechne im Kopf.

|  |
| --- |
| **Seitenlängen bestimmen (7P)** |

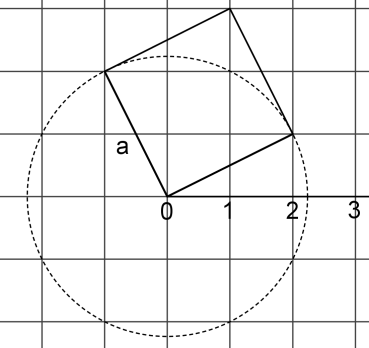
1. Ein Rechteck hat den Flächeninhalt 6 cm2. Eine Seitenlänge beträgt a = cm. Bestimme die Seitenlänge der zweiten Seite b.

b = ?

A = 6 cm2

Die zweite Seite b hat eine Seitenlänge von cm.

a = cm

1. Bestimme den Flächeninhalt und die Seitenlänge des rechts befindlichen Quadrates (1 Kästchen hat die Länge 1 cm).

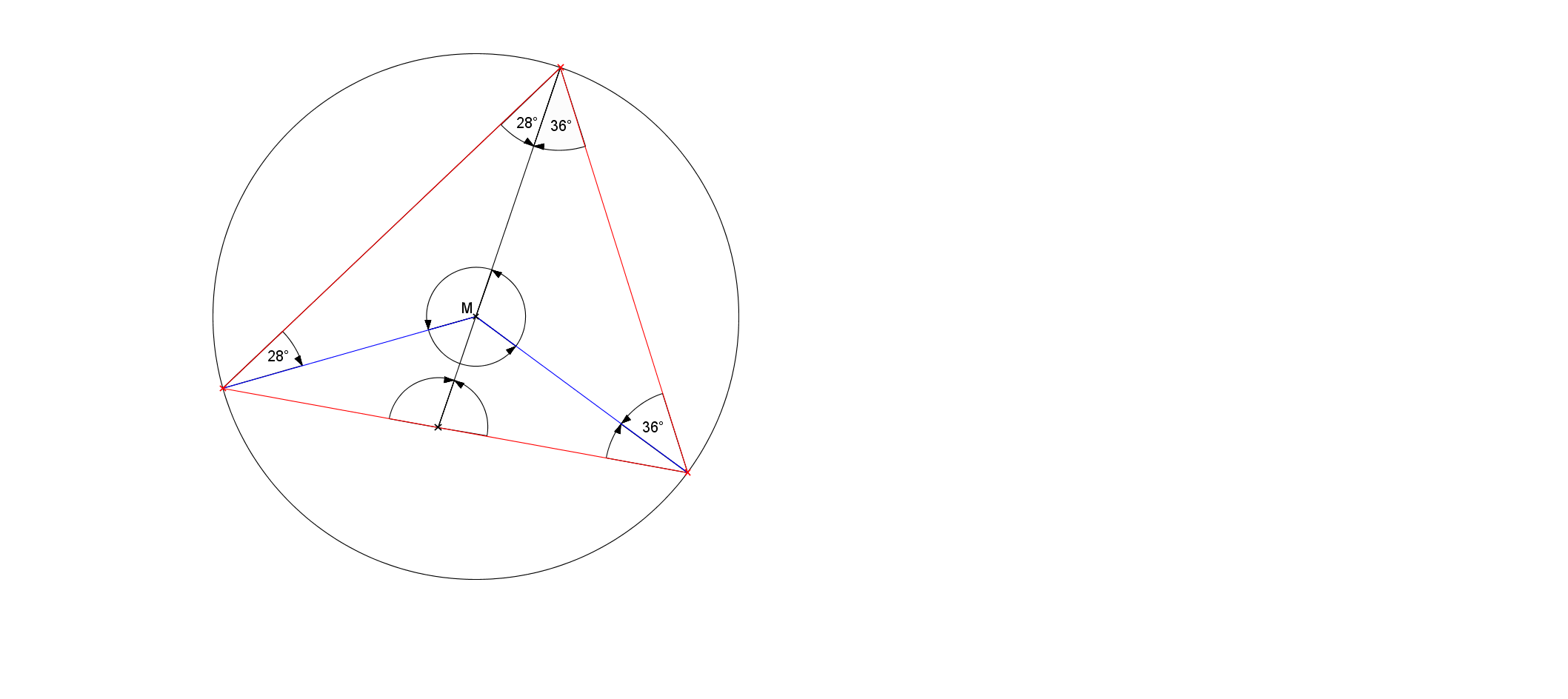
Das Quadrat hat einen Flächeninhalt von cm2.

Die Seite a hat eine **exakte** Länge von cm.

Die Länge der Seite a beträgt ungefähr cm.

|  |
| --- |
| **Fasskreisbogen (7P)** |

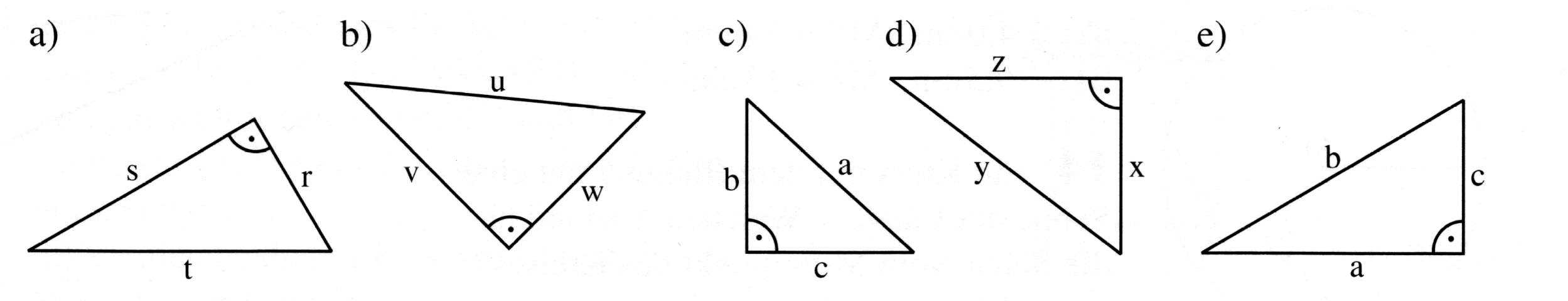
Berechne die fehlenden sieben Winkel im Kopf und trage sie in der Figur ein



|  |
| --- |
| **Satz des Pythagoras und Wurzeln (20P)** |

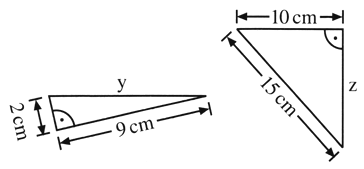
|  |
| --- |
| **1. Aufgabe (4P)** |

Gib für die rechtwinkligen Dreiecke jeweils die Gleichung nach dem Satz des Pythagoras

wie beim Beispiel unter a) an.

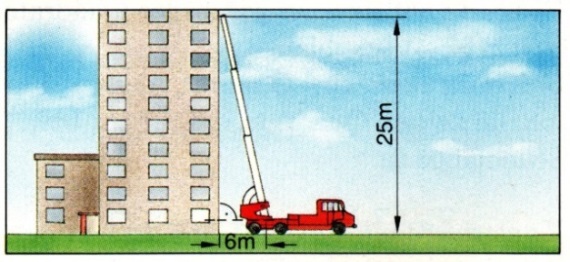
|  |
| --- |
| **2. Aufgabe (6P)** |

Berechne die fehlenden Seiten y und z der beiden Dreiecke.



|  |
| --- |
| **3. Aufgabe (4P)** |

Wie lang muss die Feuerwehrleiter sein, falls es im obersten Stockwerk des Hochhauses brennen sollte? Gib Deinen Rechenweg an.



|  |
| --- |
| **4. Aufgabe (6P)** |

Entscheide, ob die Aussagen richtig oder falsch sind. Begründe bei a) und e) Deine Entscheidung. (6P)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | richtig | falsch |
| a) Das Produkt zweier irrationaler Zahlen ist irrational. |  |  |
| b) Die Summe einer rationalen und einer irrationaler Zahlen ist irrational. |  |  |
| c) Die Summe zweier irrationaler Zahlen ist irrational. |  |  |
| d) 1,01001001000100001… ist eine irrationale Zahl. |  |  |
| e) ist irrational. |  |  |
| e) Hat eine Zahl unendlich viele Nachkommastellen, so ist sie irrational. |  |  |

|  |
| --- |
| **Kopfrechenteil – Wurzeln, Quadrate und Winkel (30P) - Lösung** |

|  |
| --- |
| **Wurzelziehen und Quadrieren im Kopf (16P)** |

Berechne im Kopf.

225

1,3

10

1,44

196

8

/

180

30

17

12

13

5

4

|  |
| --- |
| **Seitenlängen bestimmen (7P)** |

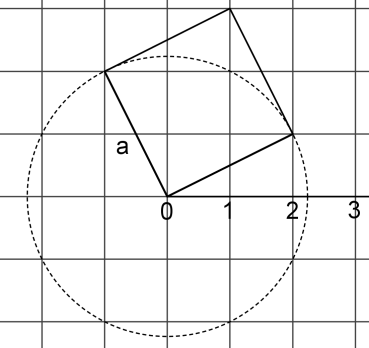
1. Ein Rechteck hat den Flächeninhalt 6 cm2. Eine Seitenlänge beträgt a = cm. Bestimme die Seitenlänge der zweiten Seite b.

b = ?

A = 6 cm2

Die zweite Seite b hat eine Seitenlänge von cm.

a = cm

1. Bestimme den Flächeninhalt und die Seitenlänge des rechts befindlichen Quadrates (1 Kästchen hat die Länge 1 cm).

5

Das Quadrat hat einen Flächeninhalt von cm2.

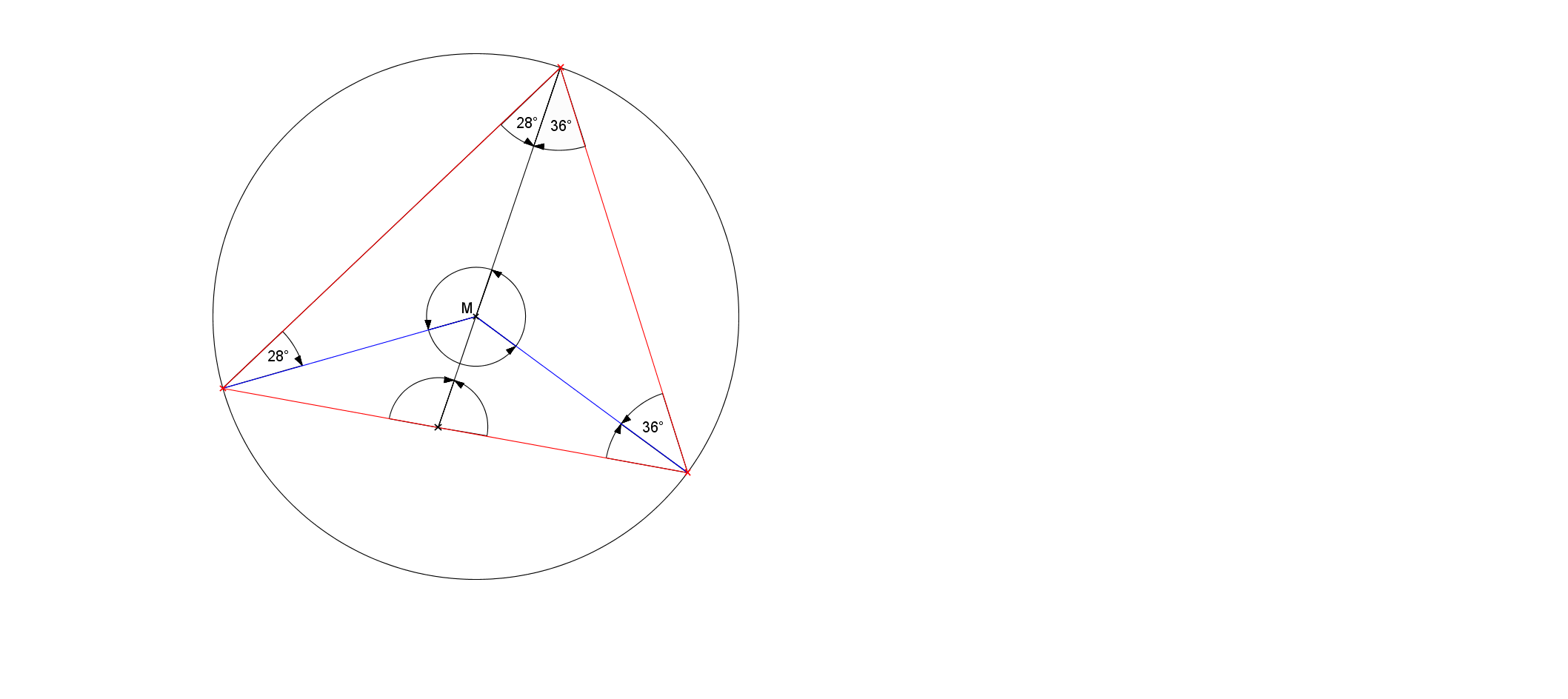
Die Seite a hat eine **exakte** Länge von cm.

2,2

Die Länge der Seite a beträgt ungefähr cm.

|  |
| --- |
| **Fasskreisbogen (7P)** |

Berechne die fehlenden sieben Winkel im Kopf und trage sie in der Figur ein



82°

124°

98°

26°

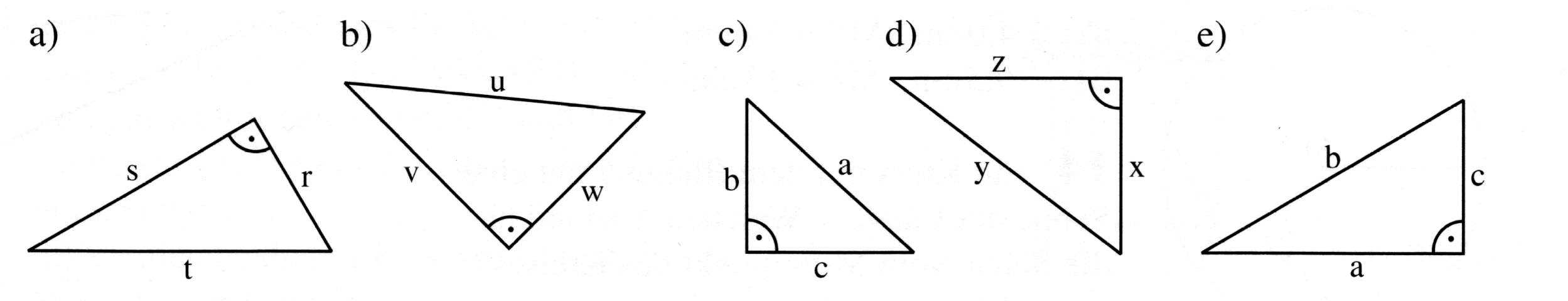
128°

108°

|  |
| --- |
| **Satz des Pythagoras und Wurzeln (20P) - Lösung** |

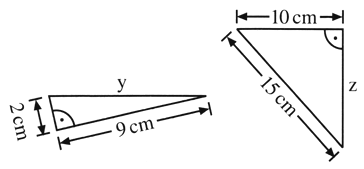
|  |
| --- |
| **1. Aufgabe (4P)** |

Gib für die rechtwinkligen Dreiecke jeweils die Gleichung nach dem Satz des Pythagoras

wie beim Beispiel unter a) an.

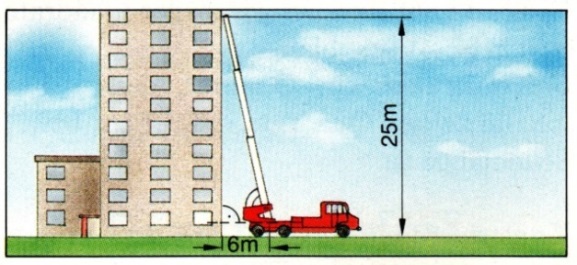
|  |
| --- |
| **2. Aufgabe (6P)** |

Berechne die fehlenden Seiten y und z der beiden Dreiecke.



|  |
| --- |
| **3. Aufgabe (4P)** |

Wie lang muss die Feuerwehrleiter sein, falls es im obersten Stockwerk des Hochhauses brennen sollte? Gib Deinen Rechenweg an.



h

25m

h

6m

|  |
| --- |
| **4. Aufgabe (6P)** |

Entscheide, ob die Aussagen richtig oder falsch sind. Begründe bei a) und e) Deine Entscheidung. (6P)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | richtig | falsch |
| a) Das Produkt zweier irrationaler Zahlen ist irrational. |  |  |
| b) Die Summe einer rationalen und einer irrationaler Zahlen ist irrational. |  |  |
| c) Die Summe zweier irrationaler Zahlen ist irrational. |  |  |
| d) 1,01001001000100001… ist eine irrationale Zahl. |  |  |
| e) ist irrational. |  |  |
| f) Hat eine Zahl unendlich viele Nachkommastellen, so ist sie irrational. |  |  |

zu a)

zu e) ist rational