

Name:

Aufgabe	1	2	3	4
Punkte				

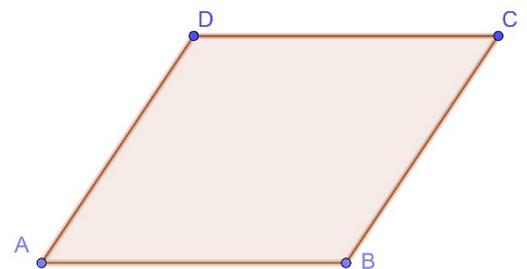
Summe:

Note:

Insgesamt gibt es 19 Punkte.

Die Formelsammlung und der Taschenrechner TI30X Pro sind zugelassen.

1. (8 Punkte) Gegeben sind die Punkte $A(0|0|1)$, $B(0|4|-2)$ und $C(-1|5|-1)$. Der Punkt D ergänzt die drei Punkte zu einem Parallelogramm, dessen Ecken wie im Bild angeordnet sind.



- Zeichnen Sie die vier Punkte in ein Koordinatensystem ein.
 - Bestimmen Sie die Koordinaten von D . Wie lang ist die Strecke AD ?
 - Bestimmen Sie den Diagonalschnittpunkt M . Wie weit ist M vom Koordinatenursprung $(0|0|0)$ entfernt?
 - Wie gross ist der Winkel $\sphericalangle(DAB)$ beim Punkt A ?
2. (6 Punkte) Gegeben sind die Punkte $A(4|1|5)$, $B(7|13|9)$, $C(7|8|-3)$ und $D(4|-4|-7)$. Diese 4 Punkte bilden ein Viereck, dessen Ecken wie im Bild oben angeordnet sind.

Prüfen Sie, um welchen Typ Viereck es sich handelt:

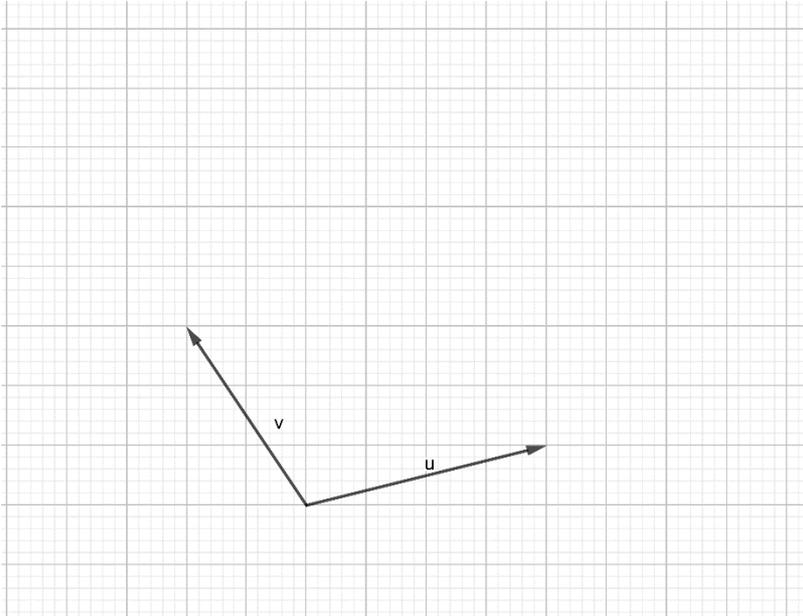
- Parallelogramm
- Rechteck
- Rhombus
- Quadrat

3. (2 Punkte) Gegeben sind zwei Vektoren \vec{a} und \vec{b} . Für die Längen gilt $a = 4$ und $b = 5$. Für das Skalarprodukt gilt $\vec{a} \cdot \vec{b} = -10$. Wie gross ist der Winkel zwischen den beiden Vektoren?

BITTE WENDEN!

4. (3 Punkte) Gegeben sind die beiden Vektoren im Bild unten. Zeichnen Sie die Vektoren $\vec{u} + \vec{v}$, $\vec{u} + 2\vec{v}$, $\vec{u} + 0.5\vec{v}$, und $\vec{u} - \vec{v}$ ein.

Was fällt auf?



Lösungen:

- 1) a) (-1,1,2) b) $1.73 = \text{Wurzel } 3$ c) (-0.5,2.5,0) d) $2.55 = \text{Wurzel } 6.6$
e) 83.37 Grad

2) Rhombus, alle Seiten haben die gleiche Länge, es gibt aber keine rechten Winkel.

3) 120 Grad

4) Die Spitzen aller Vektoren liegen auf einer Geraden, wenn der Beginn jeweils auf den Beginn von u und v gelegt wird.