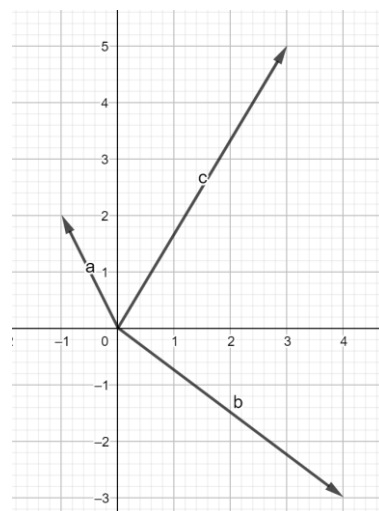


	Navn:		Skole:	
	Klasse: 20		Dato: 23. september 2021	Fag: Matematik A

## Opgave 457



$$\vec{a} = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$\vec{b} = \begin{pmatrix} 4 \\ -3 \end{pmatrix}$$

$$\vec{c} = \begin{pmatrix} 3 \\ 5 \end{pmatrix}$$

$$\vec{V}_1 = \vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$$

Opstiller formel

$$\vec{V}_1 = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 4 \\ -3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 \\ 5 \end{pmatrix}$$

Indsætter værdier

$$\vec{V}_1 = \begin{pmatrix} (-1) + 4 + 3 \\ 2 + (-3) + 5 \end{pmatrix}$$

Sætter sammen

$$\vec{V}_1 = \begin{pmatrix} 6 \\ 4 \end{pmatrix}$$

Udregner

$$|\vec{v}| = \sqrt{x^2 + y^2} \quad \text{Opstiller formel for længde}$$

$$|\vec{V}_1| = \sqrt{6^2 + 4^2}$$

Indsætter til i formel

$$|\vec{V}_1| = \sqrt{52}$$

Udregner under kvadratroden

$$|\vec{V}_1| = 7,21$$

Kvrod

$$\vec{V}_2 = \vec{a} - \vec{b} - \vec{c}$$

Opstiller formel

$$\vec{V}_2 = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 4 \\ -3 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 3 \\ 5 \end{pmatrix}$$

Indsætter tal

$$\vec{V}_2 = \begin{pmatrix} (-1) - 4 - 3 \\ 2 - (-3) - 5 \end{pmatrix}$$

Sætter i samme parentes

$$\vec{V}_2 = \begin{pmatrix} -8 \\ 0 \end{pmatrix}$$

Udregner

$$|\vec{V}_2| = 8 \quad \text{Fordi } \vec{V}_2 \text{ ikke har nogen } y \text{ komponent så må længden være } 8$$

$$s = 3 \cdot \vec{b} \cdot (\vec{a} - \vec{c})$$

Opstiller formel

$$s = 3 \cdot \begin{pmatrix} 4 \\ -3 \end{pmatrix} \cdot \left( \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 3 \\ 5 \end{pmatrix} \right)$$

Indsætter tal

$$s = \begin{pmatrix} 4 \cdot 3 \\ (-3) \cdot 3 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} (-1) - 3 \\ 2 - 5 \end{pmatrix}$$

Reducer

$$s = \begin{pmatrix} 12 \\ -9 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} -4 \\ -3 \end{pmatrix}$$

Udregner parenteser

$$s = 12 \cdot (-4) + (-9) \cdot (-3)$$

Formel for skalarprodukt

$$s = -21$$

Udregner

$$\vec{V}_3 = (-5) \cdot \vec{c}$$

Opstiller formel

$$\vec{V}_3 = (-5) \cdot \begin{pmatrix} 3 \\ 5 \end{pmatrix}$$

Indsætter tal

	Navn:		Skole:	
	Klasse: 20		Dato: 23. september 2021	Fag: Matematik A

$$\vec{v}_3 = \begin{pmatrix} (-5) \cdot 3 \\ (-5) \cdot 5 \end{pmatrix}$$

Sætter sammen

$$\vec{v}_3 = \begin{pmatrix} -15 \\ -25 \end{pmatrix}$$

Udregner

$$\hat{c} = \begin{pmatrix} -\vec{c}_y \\ \vec{c}_x \end{pmatrix}$$

Opstiller formel for tværvektor

$$\hat{c} = \begin{pmatrix} -5 \\ 3 \end{pmatrix}$$

Indsætter tal

$$\vec{v}_4 = (-5) \cdot \hat{c}$$

Opstiller formel

$$\vec{v}_4 = (-5) \cdot \begin{pmatrix} -5 \\ 3 \end{pmatrix}$$

Indsætter tal

$$\vec{v}_4 = \begin{pmatrix} (-5) \cdot (-5) \\ (-5) \cdot 3 \end{pmatrix}$$

Reducer

$$\vec{v}_4 = \begin{pmatrix} 25 \\ -15 \end{pmatrix}$$

Udregn

$$\hat{c} = \begin{pmatrix} -\hat{c}_y \\ \hat{c}_x \end{pmatrix}$$

Formel for tværvektor

$$\hat{c} = \begin{pmatrix} -3 \\ -5 \end{pmatrix}$$

Indsætter tal

$$\vec{v}_5 = (-5) \cdot \hat{c}$$

Opstiller formel

$$\vec{v}_5 = (-5) \cdot \begin{pmatrix} -3 \\ -5 \end{pmatrix}$$

Indsætter tal

$$\vec{v}_5 = \begin{pmatrix} (-5) \cdot (-3) \\ (-5) \cdot (-5) \end{pmatrix}$$

Reducer

$$\vec{v}_5 = \begin{pmatrix} 15 \\ 25 \end{pmatrix}$$

Udregn

$$s = (\vec{a} + \vec{b}) \cdot (\vec{b} - \vec{a})$$

Opstiller formel

$$s = \left( \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 4 \\ -3 \end{pmatrix} \right) \cdot \left( \begin{pmatrix} 4 \\ -3 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix} \right)$$

Indsætter tal

$$s = \begin{pmatrix} (-1) + 4 \\ 2 + (-3) \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 4 - (-1) \\ (-3) - 2 \end{pmatrix}$$

Reducer

$$s = \begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 5 \\ -5 \end{pmatrix}$$

Udregner parenteser

$$s = 3 \cdot 5 + (-1) \cdot (-5)$$

Formel for skalarprodukt

$$s = 20$$

Udregn

$$|\vec{b}| = \sqrt{4^2 + (-3)^2}$$

Indsætter tal i formel for længde

$$|\vec{b}| = 5$$

Udregner

$$|\vec{c}| = \sqrt{3^2 + 5^2}$$

Indsætter tal i formel for længde

$$|\vec{c}| = 5,83$$

Udregn

	Navn:		Skole:	
	Klasse: 20		Dato: 23. september 2021	Fag: Matematik A

$$v = \angle \vec{b} \vec{c}$$

$$v = \cos^{-1} \left( \frac{x_1 \cdot x_2 + y_1 \cdot y_2}{|\vec{b}| \cdot |\vec{c}|} \right)$$

$$v = \cos^{-1} \left( \frac{4 \cdot 3 + (-3) \cdot 5}{5 \cdot 5.83} \right)$$

$$v = 95,91$$

Vi kal finde vinklen mellem to vektorer

Opstiller formel for vinkel mellem vektorer

Indsætter tal

Udregner