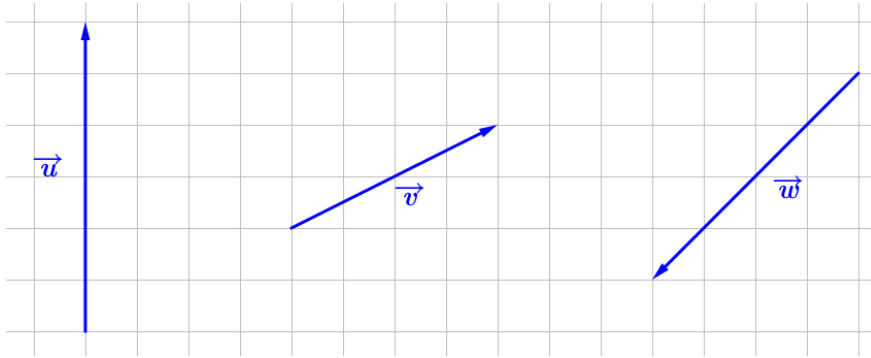
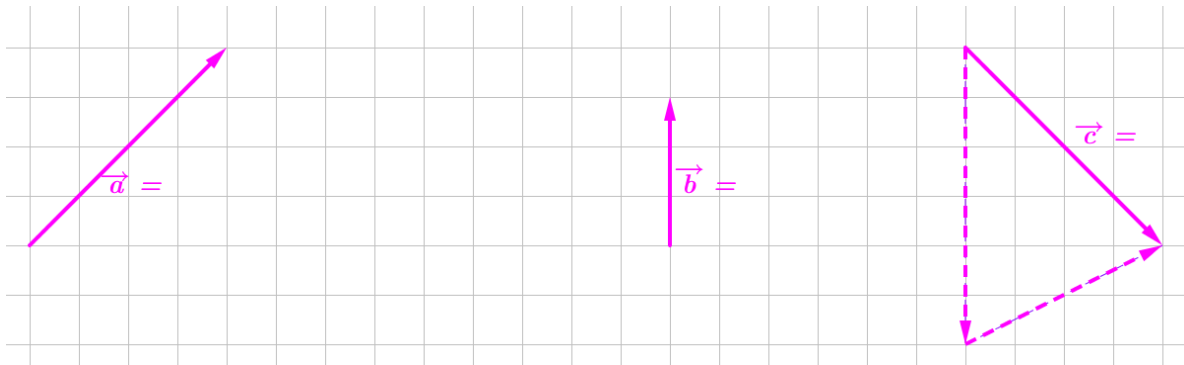


Basövningsuppgifter: Vektorer

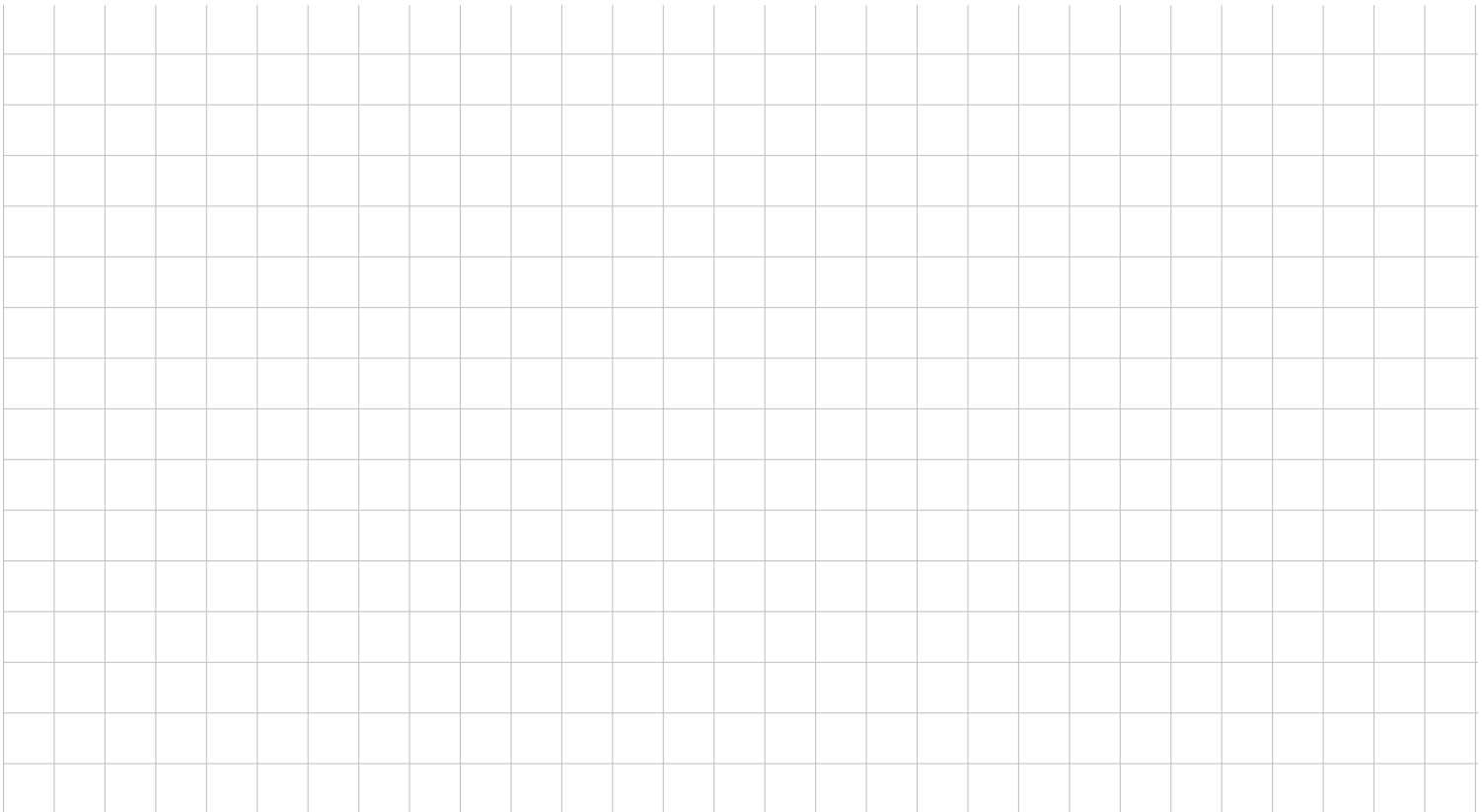
Här är tre vektorer  $\vec{u}$ ,  $\vec{v}$  och  $\vec{w}$ :



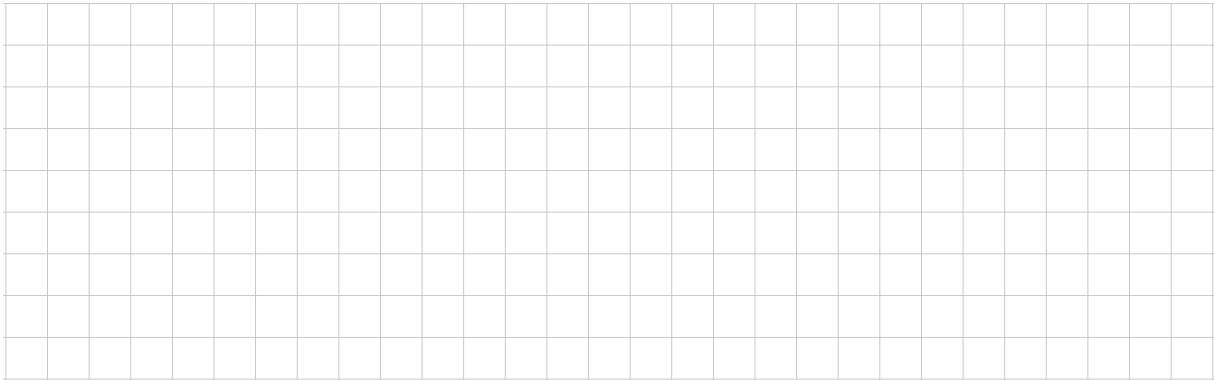
1. Uttryck vektorerna  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  och  $\vec{c}$  nedan i  $\vec{u}$ ,  $\vec{v}$  och  $\vec{w}$ .



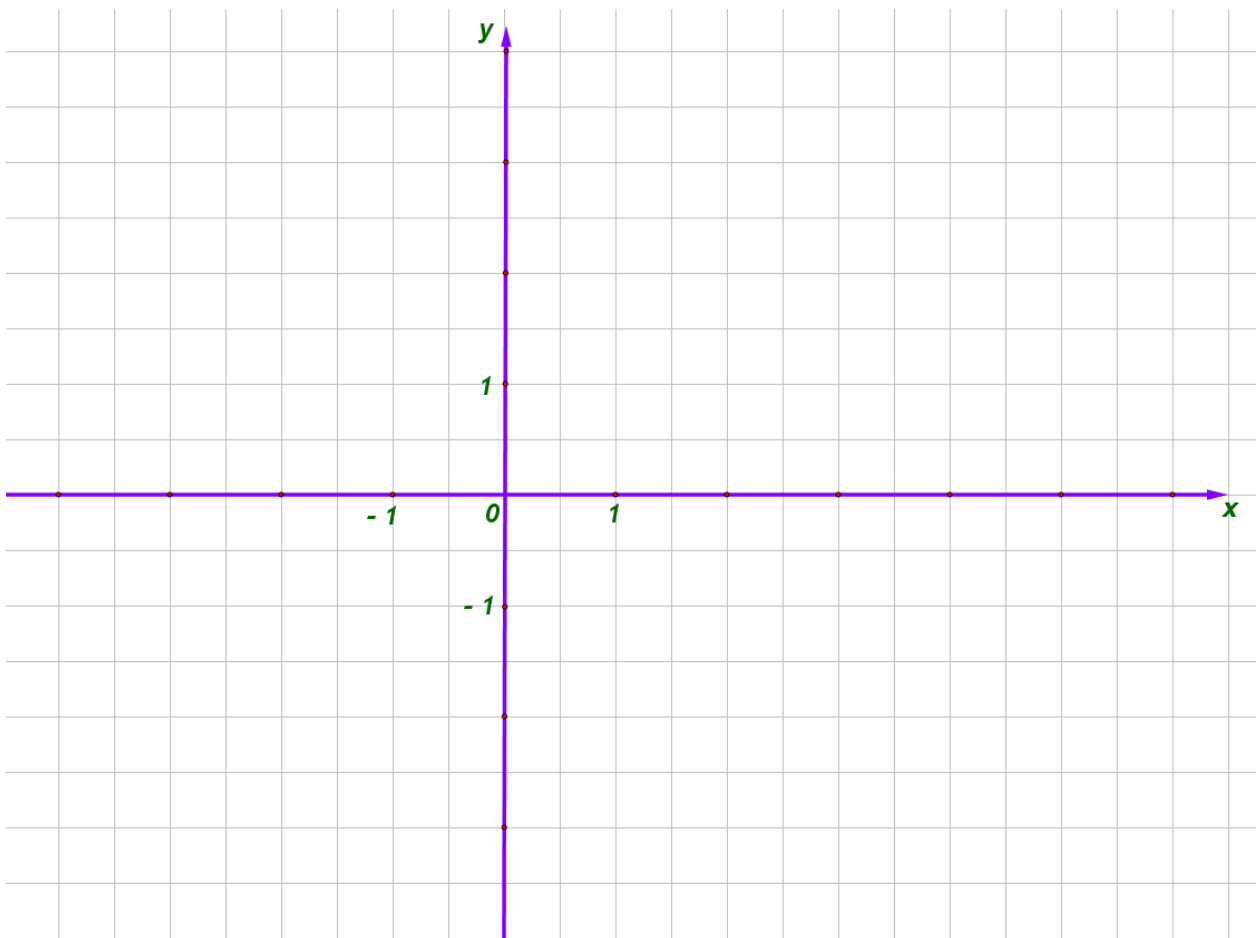
2. Rita följande tre vektorer:  $\vec{d} = \vec{u} + 2\vec{v}$ ,  $\vec{e} = -\vec{u} + \vec{w} + 3\vec{v}$ ,  $\vec{f} = \frac{3}{2}\vec{w} + \frac{2}{3}\vec{u}$



3. Rita en vektor som har samma riktning som  $-\vec{v}$  och samma storlek (på ett ungefär) som  $\vec{u}$ .



4. Rita in lämpliga basvektorer  $\vec{e}_1$  och  $\vec{e}_2$  i koordinatsystemet nedan.
5. Rita Ortsvektorerna till punkterna  $A = (-2, 4)$  och  $B = (-2, -4)$  i koordinatsystemet nedan.
6. Rita vektorn från  $C = (3, 3)$  till  $D = (1, -1)$  i koordinatsystemet nedan.
7. Addera vektorn  $\vec{CD}$  till  $\vec{OA}$  i koordinatsystemet nedan. Vilka koordinater har den vektorn som fås?



8. Vilka två vektorer du ritat motsvarar (i koordinatsystemet ovan) samma vektor?
9. Vilken storlek har vektorerna du har ritat i koordinatsystemet ovan? (Bara exakta svar är av intresse.)

10. Förenkla så långt det går

(Kommentar: viktigt att tänka på att vektorerna kan multipliceras med en konstant men absolut inte divideras med en konstant. Titta gärna på vilka operationen är tillåtna bland annat i dina anteckningar från undervisningen.)

a.  $\vec{a} + \frac{1}{2}(\vec{b} - \vec{a})$

b.  $\frac{1}{2} \cdot (\vec{v}_1 + \vec{v}_2) + \frac{p}{2(q+p)} \cdot (\vec{v}_2 - \vec{v}_1) - \frac{q}{2(q+p)} \cdot (\vec{v}_2 - \vec{v}_1)$