4.11 1)

α) $\vec{\beta}+\vec{\gamma}=(1,-1)+(3,-2)=(4,-3)$

β) $\vec{\alpha}-\vec{\beta}=(-2,3)-(1,-1)=(-2-1,3+1)=(-3,4)$

γ) $-4\vec{\alpha}=-4(-2,3)=(8,-12)$

δ) $2\vec{\alpha}-3\vec{\beta}+4\vec{\gamma}=2(-2,3)-3(1,-1)+4(3,-2)=(-4,6)+(-3,3)+(12,-8)=(5,1)$

4.11 2)

$\vec{\alpha}+\vec{\beta}=(-2,3)+(1,-1)=(-2+1,3-1)=(-1,2)$

4.11 3)

$\vec{\alpha}+\vec{\gamma}=(-2,3)+(3,-2)=(-2+3\ ,\ 3-2)=(1\ ,\ 1)$

4.11 4)

$\vec{\gamma}-\vec{\beta}=(3,-2)-(1,-1)=(3-1\ ,\ -2+1)=(2\ ,\ -1)$

4.11 5)

$\vec{\alpha}-\vec{\gamma}=(-2,3)-(3,-2)=(-2-3,3+2)=(-5\ ,\ 5)$

4.11 6)

$2\vec{\alpha}=2\cdot(-2,3)=(-4,6)$

4.11 7)

$5\vec{\beta}=5\cdot(1,-1)=(5,-5)$

4.11 8)

$-3\vec{\gamma}=-3\cdot(3,-2)=(-9\ ,\ 6)$

4.11 9)

$\vec{\alpha}+2\vec{\beta}=(-2,3)+2\cdot(1,-1)=(-2,3)+(2,-2)=(-2+2,3-2)=(0,1)$

4.11 10)

$2\vec{\alpha}-\vec{\gamma}=2(-2,3)-(3,-2)=(-4,6)-(3,-2)=(-4-3,6+2)=(-7,8)$

4.11 11)

$7\vec{\beta}-5\vec{\gamma}=7\cdot(1,-1)-5(3,-2)=(7,-7)-(15,-10)=(7-15,-7+10)=(-8,3))$

4.11 12)

$3\vec{\alpha}-4\vec{\beta}=3\cdot(-2,3)-4\cdot(1,-1)=(-6,9)-(4,-4)=(-6-4,9+4)=(-10,13)$

4.11 13)

$2\vec{\alpha}+5\vec{\beta}-3\vec{\gamma}=2\cdot(-2,3)+5\cdot(1,-1)-3\cdot(3,-2)=(-4,6)+(5,-5)-(9,-6)=$

$=(-4+5-9\ ,\ 6-5+6)=(-8\ ,\ 7)$

4.11 14)

$-\vec{\alpha}-\vec{\beta}+2\vec{\gamma}=-(-2,3)-(1,-1)+2(3,-2)=(2,-3)-(1,-1)+(6,-4)=$

$=(2-1+6\ ,\ -3+1-4)=(7,-6)$

4.11 15)

$\vec{\alpha}+\vec{\beta}+\vec{\gamma}=(-2,3)+(1,-1)+(3,-2)=(-2+1+3\ ,\ 3-1-2)=(2\ ,\ 0)$

4.11 16)

$3\vec{\alpha}-4\vec{\beta}+6\vec{\gamma}=3\cdot(-2,3)-4\cdot(1,-1)+6\cdot(3,-2)=(-6,9)-(4,-4)+(18,-12)=$

$$= (-6-4+18, 9+4-12) = (8,1)$$