

**Zestaw 1****GiK****29.02.2024**

1. Dane są dwa wektory:  $\mathbf{a} = -x - 2y - 2z$  oraz  $\mathbf{b} = 3x - 2y - 5z$ . Proszę znaleźć:
  - a) sumę  $\mathbf{a} + \mathbf{b}$
  - b) różnicę  $\mathbf{a} - \mathbf{b}$
  - c) długość wektora  $\mathbf{a}$  i wektora  $\mathbf{b}$
  - d) iloczyn skalarny  $\mathbf{a} \cdot \mathbf{b}$
  - e) kąt pomiędzy wektorami  $\mathbf{a}$  i  $\mathbf{b}$
  - f) wektor  $\mathbf{c}$  równy  $\mathbf{a} \times \mathbf{b}$
2. Grający w golfa trzykrotnie uderzył w piłkę zanim wpadła ona do dołka znajdującego się na trawniku. Po pierwszym uderzeniu piłka przesunęła się o 12m na północ, po drugim uderzeniu o 6m w kierunku południowo-wschodnim, a po trzecim uderzeniu o 3m w kierunku południowo-zachodnim. Jakie musiałyby być przemieszczenie piłki, aby wpadła ona do dołka po pierwszym uderzeniu.
3. Biedronka spaceruje sobie po prostokątnej kartce papieru. Spacer rozpoczyna z lewego brzegu kartki i najpierw idzie 10 kratek po linii prostej na prawo. Następnie skręca pod kątem 30° w dół i dalej po linii prostej przebywa odległość o długości 10 kratek. Następnie znów wykonuje zwrot i idzie w górę kartki, kolejne 10 kratek. Na koniec, niezdecydowana biedronka, skręca kolejny raz i pokonuje odległość równoważną 10 kratkom, idąc znów pod kątem 30° do linii lewo-prawo, w dół i dochodzi w ten sposób do prawej krawędzi kartki. Jaka jest szerokość kartki?
4. W trójwymiarowym, kartezjańskim układzie współrzędnych znajduje się sześcián umieszczony tak, że 4 jego wierzchołki leżą na osiach. Wyznacz współrzędne wektorów łączących środek układu oraz środki ścian sześciánu.

**Zestaw 1****GiK****29.02.2024**

4. Dane są dwa wektory:  $\mathbf{a} = -x - 2y - 2z$  oraz  $\mathbf{b} = 3x - 2y - 5z$ . Proszę znaleźć:
  - g) sumę  $\mathbf{a} + \mathbf{b}$
  - h) różnicę  $\mathbf{a} - \mathbf{b}$
  - i) długość wektora  $\mathbf{a}$  i wektora  $\mathbf{b}$
  - j) iloczyn skalarny  $\mathbf{a} \cdot \mathbf{b}$
  - k) kąt pomiędzy wektorami  $\mathbf{a}$  i  $\mathbf{b}$
  - l) wektor  $\mathbf{c}$  równy  $\mathbf{a} \times \mathbf{b}$
5. Grający w golfa trzykrotnie uderzył w piłkę zanim wpadła ona do dołka znajdującego się na trawniku. Po pierwszym uderzeniu piłka przesunęła się o 12m na północ, po drugim uderzeniu o 6m w kierunku południowo-wschodnim, a po trzecim uderzeniu o 3m w kierunku południowo-zachodnim. Jakie musiałyby być przemieszczenie piłki, aby wpadła ona do dołka po pierwszym uderzeniu.
6. Biedronka spaceruje sobie po prostokątnej kartce papieru. Spacer rozpoczyna z lewego brzegu kartki i najpierw idzie 10 kratek po linii prostej na prawo. Następnie skręca pod kątem 30° w dół i dalej po linii prostej przebywa odległość o długości 10 kratek. Następnie znów wykonuje zwrot i idzie w górę kartki, kolejne 10 kratek. Na koniec, niezdecydowana biedronka, skręca kolejny raz i pokonuje odległość równoważną 10 kratkom, idąc znów pod kątem 30° do linii lewo-prawo, w dół i dochodzi w ten sposób do prawej krawędzi kartki. Jaka jest szerokość kartki?
5. W trójwymiarowym, kartezjańskim układzie współrzędnych znajduje się sześcián umieszczony tak, że 4 jego wierzchołki leżą na osiach. Wyznacz współrzędne wektorów łączących środek układu oraz środki ścian sześciánu.