

Podzim 2015

9 Je dán vektor $\vec{AB} = (5; 3)$ a body $A[a; -1]$, $B[4; b]$.

9.1 Vypočtete chybějící souřadnici a bodu A

9.2 Vypočtete chybějící souřadnici b bodu B

Výsledek: 9.1: $a = -1$, 9.2: $b = 2$, max. 2 body

Řešení

Nejjednodušší je řešit pomocí významu souřadnic vektoru: „jak se dostaneme z A do B“.

a) $a + 5 = 4 \Rightarrow a = -1$

b) $-1 + 3 = b \Rightarrow b = 2$

10 V rovnoramenném pravoúhlém trojúhelníku ABC s pravým úhlem při vrcholu C platí:

$A[-1; 2]$, $C[-5; -2]$. Vypočtete délku strany AB .

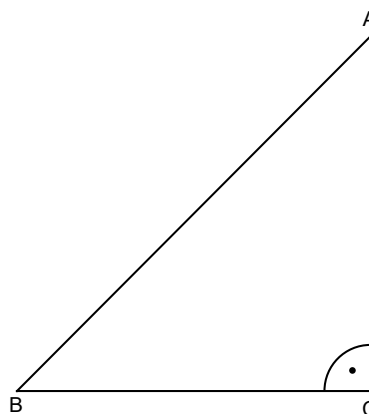
Výsledek: 8j, max. 2 body

Řešení

$$|AC| = \sqrt{(-1 - (-5))^2 + (2 - (-2))^2} = \sqrt{16 + 16} = \sqrt{32}$$

$$|BC| = \sqrt{32}$$

$$|AB| = \sqrt{|AC|^2 + |BC|^2} = \sqrt{\sqrt{32}^2 + \sqrt{32}^2} = \sqrt{64} = 8j$$



24 Je dána přímka $p: -12x + 4y - 5 = 0$. Která z následujících přímek je rovnoběžná s přímkou p ?

A) $a: x = 4 + 3t; y = 12 - t; t \in R$ B) $b: x = 5 + 3t; y = 5 + t; t \in R$ C) $c: x = 1 - t; y = 1 + 3t; t \in R$

D) $d: x = 7 + t; y = 7 + 3t; t \in R$ E) $e: x = -12 - 5t; y = 4 - 5t; t \in R$

Výsledek: D, 2 body

Řešení

Přímka $p: -12x + 4y - 5 = 0$ má směrový vektor $\vec{s} = (b; -a) = (4; 12)$. Každá rovnoběžka musí mít směrový vektor stejný nebo násobek tohoto vektoru.

Souřadnice směrového vektoru přímky v parametrickém vyjádření jsou určeny koeficienty u parametru t .

A) $a: x = 4 + 3t; y = 12 - t; t \in R$ $\vec{s} = (3; -1)$ - není rovnoběžná

B) $b: x = 5 + 3t; y = 5 + t; t \in R$ $\vec{s} = (3; 1)$ - není rovnoběžná

C) $c: x = 1 - t; y = 1 + 3t; t \in R$ $\vec{s} = (-1; 3)$ - není rovnoběžná

D) $d: x = 7 + t; y = 7 + 3t; t \in R$ $\vec{s} = (1; 3)$ - je rovnoběžná, vektor $(4; 12)$ je 4-násobek vektoru $(1; 3)$

E) $e: x = -12 - 5t; y = 4 - 5t; t \in R$ $\vec{s} = (-5; -5)$ - není rovnoběžná
