

MATE⁺
2024/2025

„Tes! Drž loď v kurzu!“ křičel Mat z paluby lodi. Loď se kolíbala na divokém moři a Mat a Tes měli co dělat, aby ji udrželi nepřevrácenou. Tes divoce otáčela kormidlem a snažila se přitom nesklouznout z dřevěného povrchu, zatímco Mat hbitě kličkoval mezi plachtami a stěžni, které se snažil narovnávat, zašívát a spravovat tak, aby loď dokázala ujet ještě nějaký kus cesty. Jedna plachta mu však dělala obzvláště velký problém.

Příklad 1: Plachta lodi má tvar pravoúhlého trojúhelníku o obsahu $7,5 \text{ m}^2$ a jedna odvěsna měří 3 m . Druhou odvěsnou je plachta přivázaná ke stěžni. Od vrcholu stěžně je přivázaná i čtvercová vlajka. Jak velká je vlajka (jaký je její obsah v m^2), jestliže její strana je čtyřikrát menší než delší odvěsna plachty. Zaokrouhlete na setiny.

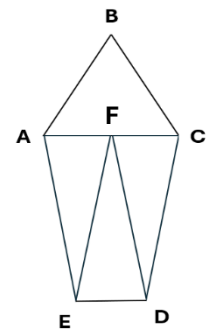
Když už se plachta podařila Matovi narovnat, přišla další přívalová vlna.

„Mate, drž se!“ zakřičela Tes a vši silou zabrala za kormidlo. To už ale nestálo na svém místě. Zmatená Tes najednou měla kormidlo v ruce a před jejich očima se objevila další přívalová vlna.

„Musíme se dostat do podpalubí a zajistit loď, honem, Mate!“ vyjekla Tes a zaběhla do podpalubí. Mata v tu chvíli však něco napadlo. Když se mu podaří zajistit tvar lodi pomocí zbytků lan a zborcených sloupů, třeba by se jim podařilo doplnout až na pevninu.

Potřeboval k tomu ale některé informace o půdorysu lodi.

Příklad 2: Loď má tvar pětiúhelníku, jehož vrcholy můžeme označit ABCDE. Tento pětiúhelník je rozdělen na čtyři trojúhelníky o stejných obvodech. Trojúhelník ABC je rovnostranný a rovnoramenné trojúhelníky AEF, DFE, CDF jsou shodné. Jaký je poměr obvodů pětiúhelníku ABCDE a trojúhelníku ABC? (obrázek slouží jako ukázka)



Mat se za slunného dne probudil na písčité pláži. Musel tam ležet už nějakou dobu, jelikož se trup jejich lodi protrhl někdy v noci a slunce se nacházelo právě nad jeho hlavou. Ležel na opuštěné pláži, kam očividně lidská noha dlouho nevkročila. Moře už bylo klidnější a vlnky mu jen lehce smáčely kotníky. Na pláži ale seděl úplně sám.

„Tes? Tes! Kde jsi?“ křičel Mat a začal se ohlížet. Kolem něj však byla jen pustá pláž, moře, džungle a pár mořských řas vyvrhnutých mořem.

„Mate! Já jsem tady!“ ozvalo se z džungle. Mat se ihned rozběhl do neznámých houštin, sám ale věděl, že jen tak jednoduché to nebude. V tu chvíli ale uslyšel známý hlas.

„Mate? Slyšíš mě?“ slyšel Mat svoji kamarádku. Zahnul za několik stromů a našel ji úplně bledou, zavěšenou na stromě.

„Jak ses tam proboha dostala?“ volal na ni Mat.

Tes, stále ještě bledá, se snažila vykoktat odpověď: „Nabrala mě nějaká příšera, a když kličkovala v houští, zavěsila jsem se o tuto větev. Měla ale na výšku alespoň tři metry.“

Mat vyšplhal na strom a pomohl Tes slézt dolů. Ta se podívala na oblohu a řekla: „Musíme si vytvořit nějaký přístřešek, už se začíná stmívat.“

Příklad 3: Mat a Tes se každý vydali jiným směrem hledat dřevo na přístřešek. Tes ujde celkem 720 m, Mat ujde 945 m. Oba jdou rychlostí 1,5 m/s a hledání materiálu každému trvá 10 minut. Cestou zpátky Mat běží rychlostí 3,5 m/s a Tes jde stále stejnou rychlostí. Pokud se rozešli v 17:00, v kolik hodin se znovu potkají na místě setkání?

Hned, co se znovu setkali, začali se stavěním přístřešku. Při stavění si však všimli, že na různých stromech v džungli byl nasprejován nápis: „PROJECT JURA“. Mat a Tes na sebe hleděli, ale ani jeden z nich nikdy nic o takovém projektu neslyšel. Usoudili tedy, že ostrov už někdo před časem obýval, avšak z jistých důvodů se rozhodl svůj pobyt zde ukončit.

„Zítرا se vydáme na průzkum džungle, těmi nápisy se to tu jen hemží, může to být něco nebezpečného. Musíme být připraveni!“ řekla odhodlaně Tes. Mat se ale rozhodl Tes dále neposlouchat, jelikož ho trápily jiné problémy.

„Kdyby tu alespoň bylo něco k snědku,“ zasteskl si Mat a při pomýšlení na řízek s bramborovou kaší mu rozkručelo v břiše. „Co bych dal za sušenou švestku!“

Tes se zamyslela a rozeběhla se po pláži. Po chvíli se vrátila s bedýnkou plnou malých krabiček. „Tohle měl být zbytek jídla na naši plavbu do Araratu. Téměř všechno ale vlivem vlhkosti v lodi zplsnivělo a vlivem mořské soli se vysušilo. Až na jednu krabičku s kyselými okurkami! Ty přežijí vše!“ zazubila se Tes. „Jediné, co nám může pomoci před otravou z plísně v té krabičce, je ale to, že ta krabička s okurkami byla nejtěžší. Taky k tomu byla přibalena tato stará váha, ta by se mohla hodit.“

Příklad 4: Tes má 27 krabiček, z nichž pouze jedna je těžší než ostatní. Jak pomocí třech vážení, než se rovnoramenná váha rozpadne, zjistí, která z nich to je?

„Nikdy bych neopěvoval kyselé okurky jako dneska,“ pochutnával si Mat. Když dojedli, pomalu se uložili ke spánku. Vyrušilo je však děsivé zařvání z lesa.

„Co to bylo?“ vyděsila se Tes. „To neznělo jako zvíře, ani jako člověk.“ Mat již ale dávno spal jako zabitý a nějaký řev s ním ani nehnul. Tes tedy usoudila, že se jí to nejspíš jen zdálo, a záhy usnula také.

Konec 1. série!!!

Hodně štěstí!!!

Řešení této série i s přihláškou odešli nejpozději do 15. listopadu 2024

Zasílej na adresu:
Mates
Gymnázium,
Polička
nábřeží Svobody
306

Řešení můžeš také zaslat na e-mailovou adresu:

mates@gympolicka.cz

(tato adresa slouží i pro případné dotazy)

Webové stránky:

matesgympolicka.tode.cz