

Zbierka úloh z Testovania 9



Educat - vzdelávacie centrum, s.r.o.
www.educat.sk

3. novembra 2025

Obsah

1	Teória čísel	5
2	Lineárne rovnice, nerovnice a výrazy	7
3	Kombinatorika	11
4	Pravdepodobnosť a štatistika	13
5	Geometria	15

Kapitola 1

Teória čísel

Príklad 1.1

Dopravné lietadlá lietajú vo výškach okolo 10 000 m. V týchto výškach je riedky vzduch a sú tam veľmi nízke teploty. V kabíne lietadla namerali teplotu vzduchu $21,7^{\circ}\text{C}$, mimo lietadla $-55,4^{\circ}\text{C}$. Rozdiel teploty v kabíne lietadla a teploty mimo lietadla je:

Príklad 1.2

Mama upiekla koláč a nechala ho na plechu vychladnúť. Najprv prišla Eva a zjedla z neho jednu štvrtinu. Neskôr prišiel Daniel a zjedol jednu štvrtinu zo zvyšku koláča. Aká časť koláča zostala na plechu?

Kapitola 2

Lineárne rovnice, nerovnice a výrazy

Príklad 2.1

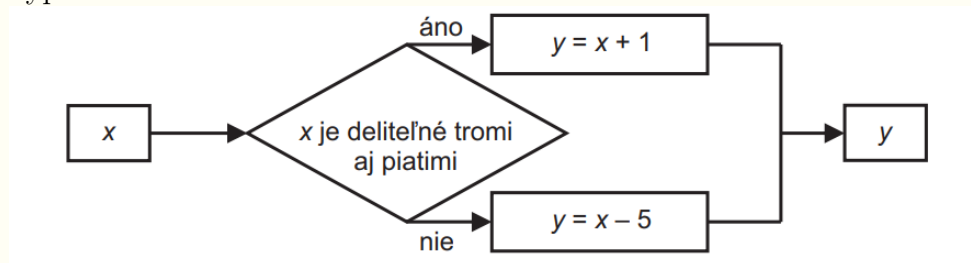
Vypočítaj hodnotu výrazu $3x + 2y + z$, ak $x = 5$, $y = 2$ a $z = 8$.

Príklad 2.2

Vlak idúci priemernou rýchlosťou 80 km/h prejde svoju trasu za 3,5 hodiny. Po rekonštrukcii trate sa priemerná rýchlosť vlaku zvýši na 100 km/h. Koľko hodín bude trvať cesta vlakom po zrekonštruovanej trati na tej istej trase? Výsledok uveď s presnosťou na desatiny.

Príklad 2.3

Ak do automatu vložíme číslo $x = 870$, ktoré číslo z neho podľa schémy vypadne?



Príklad 2.4

Model auta je oproti skutočnosti zmenšený v pomere 1 : 50. Vypočítaj skutočnú dĺžku tohto auta, ak dĺžka modelu je 8 cm. Výsledok uveď v metroch.

Príklad 2.5

Daný je výraz $T = 20a - (8a : 4) \cdot 2 - 5$. V ktorej možnosti sa výraz T rovná výrazu U ?

1. $U = 6a - 5$
2. $U = 16a - 5$
3. $U = 11a$
4. $U = 36a - 5$

Príklad 2.6

Juraj sa rozhodol, že si bude každý mesiac odkladať na elektrický bicykel. Rodičia mu sľúbili, že k nasporenej sume mu prídajú 10 %. Juraj si po celý rok mesačne odkladal 200 € a rodičia mu prispeli tak, ako sľúbili. V obchode ponúkajú 4 rôzne bicykle. V ktorej možnosti je cena najdrahšieho bicykla, ktorý si Juraj môže kúpiť?

1. 2 200 €
2. 2 400 €
3. 2 600 €
4. 2 900 €

Príklad 2.7

Na misky rovnoramenných váh sme položili niekoľko guľiek dvoch druhov tak, že misky sú v rovnováhe. Gulky jedného druhu majú rovnakú hmotnosť.



Koľko čiernych guľiek má rovnakú hmotnosť ako šesť bielych?

Príklad 2.8

V ktorej možnosti je riešenie nasledujúcej rovnice?

$$\frac{6x - 5}{4} = 2x - 3$$

1. -8,5
2. 2
3. 3,5
4. 4

Príklad 2.9

Cyklista prešiel v júni 500 kilometrov. Prejdenú vzdialenosť plánuje zvyšovať o 20 % mesačne. Koľko kilometrov by mal prejsť v septembri toho istého roka?

Kapitola 3

Kombinatorika

Príklad 3.1

Otec, mama a ich tri deti Alica, Božena a Cyril išli na výlet na bicykloch v rade za sebou, pričom prvý a posledný bol vždy jeden z rodičov. Koľko existuje rôznych možností, ako mohli byť usporiadaní v rade za sebou?

Kapitola 4

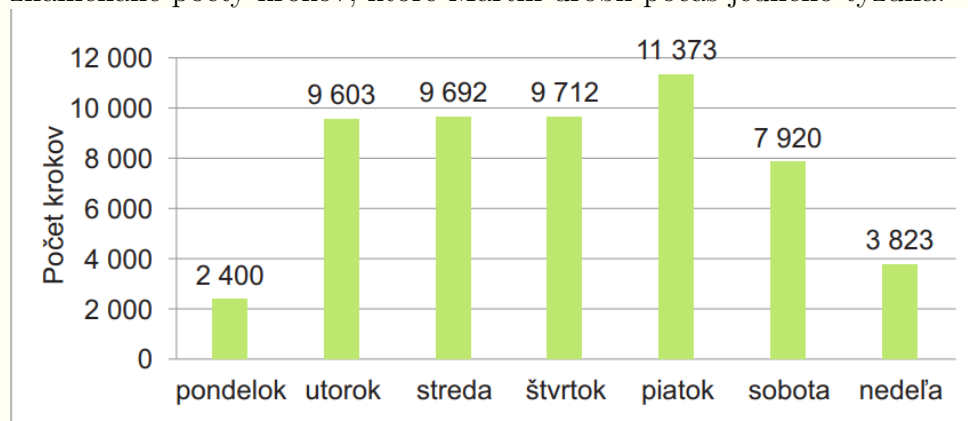
Pravdepodobnosť a štatistika

Príklad 4.1



Starý otec má 10 vnúčat. Každému kúpil gumu na gumovanie v tvare sovy. Štyri z nich boli žlté, jedna biela, tri modré a dve zelené. Deti si svoju gumu postupne vybrali z nepriehľadného vrecúška a čo si vytiahli, to už do vrecúška nevrátili. Janko si vybral gumu ako tretí v poradí. Aká je pravdepodobnosť, že si vybral modrú sovu, ak dve sesternice pred ním si vybrali zelenú a modrú? Výsledok uveď v percentách.

Príklad 4.2

Martin a jeho sestra Laura dostali na narodeniny inteligentné hodinky. Každý deň na nich sledujú počet prejdenných krokov. V diagrame sú zaznamenané počty krokov, ktoré Martin urobil počas jedného týždňa.

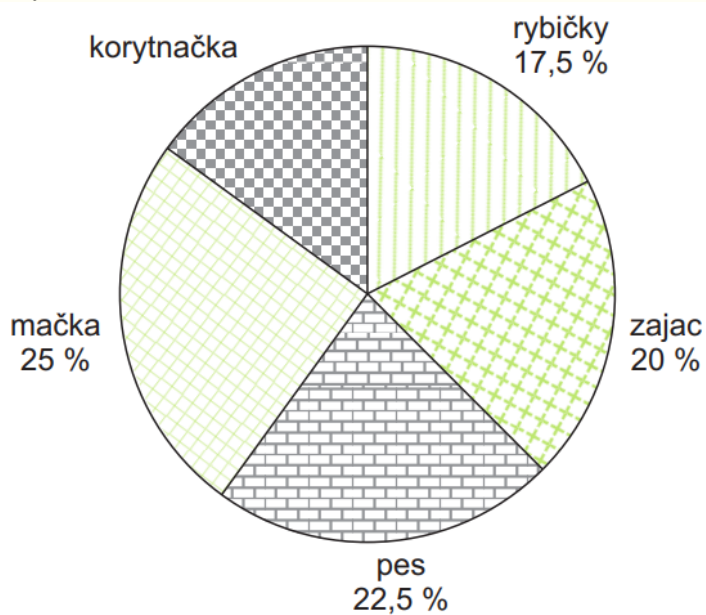


1. Vypočítaj priemerný denný počet krokov Martina v tomto týždni.
2. Aplikácia v hodinkách dáva užívateľovi aj rôzne užitočné rady. Jednou z nich je: „Prejsť denne 8 000 krokov je prospešné pre zdravie, ale prejsť aspoň 110 krokov za 1 minútu je oveľa lepšie.“ Podľa záznamov z Martinových a Lauriných hodínok posúď, kto z nich prešiel priemerne aspoň 110 krokov za minútu.

	Martin 1 915 krokov	Chôdza 1,36 km	8:05 – 8:20 32 kcal
	Laura 1 148 krokov	Chôdza 0,74 km	9:15 – 9:25 16 kcal

Príklad 4.3

Alena sa opýtala 80 detí na ich obľúbené zvieratko. Údaje v percentách, ktoré zistila, znázornila v kruhovom diagrame. Jeden údaj zo svojho prieskumu zabudla doplniť. Koľko detí uviedlo, že ich najobľúbenejším zvieratkom je korytnačka?



Kapitola 5

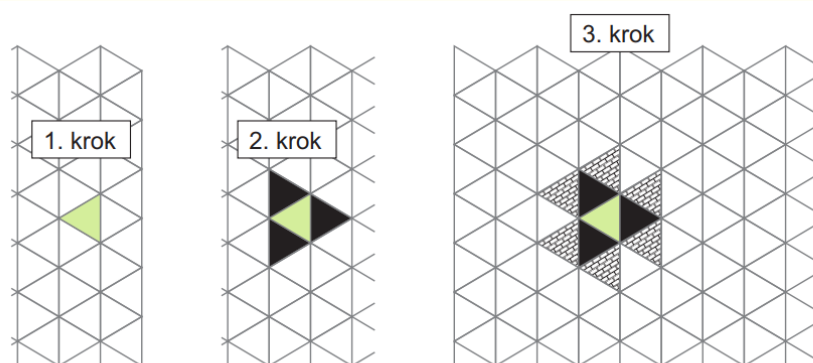
Geometria




Príklad 5.1

V trojuholníkovej sieti na obrázku vyfarbujeme trojuholníky podľa nasledujúcich pravidiel: V 1. kroku vyfarbíme jeden trojuholník.

V 2. kroku vyfarbíme len tie trojuholníky, ktoré majú spoločnú stranu s trojuholníkom vyfarbeným v prvom kroku.

V každom ďalšom kroku vyfarbíme všetky trojuholníky, ktoré majú aspoň jednu spoločnú stranu s trojuholníkmi vyfarbenými v predchádzajúcom kroku.



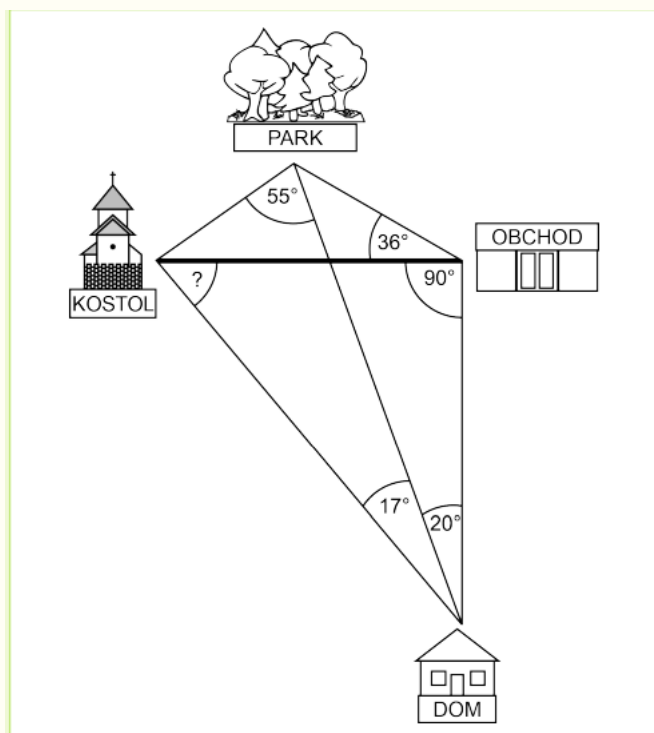
Krok	1.	2.	3.	4.	5.
					
Pridané	1	3	6		
Spolu	1	4	10		?

Koľko trojuholníkov bude vyfarbených po piatich krokoch?

Príklad 5.2

Adam si nakreslil mapu svojich najčastejších vychádzok a do tabuľky si poznačil vzdialenosti jednotlivých miest v krokoch.

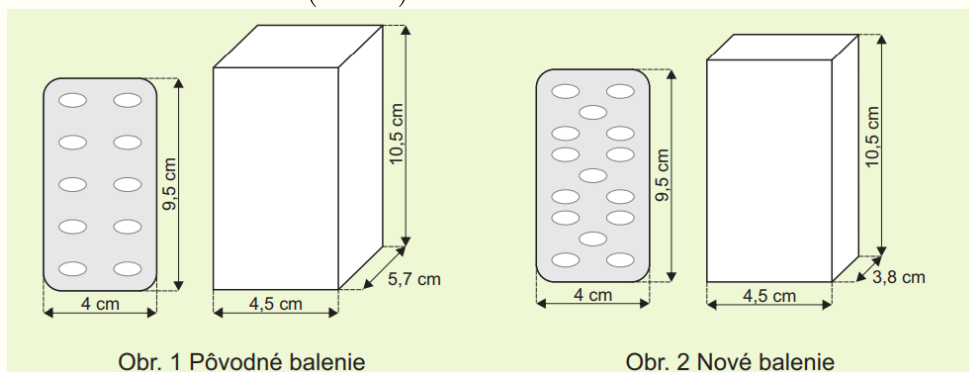
Počet krokov				
	Dom	Kostol	Obchod	Park
Dom		1 600	1 280	1 860
Kostol	1 600		?	572
Obchod	1 280	?		790
Park	1 860	572	790	



1. Na základe údajov v obrázku urči veľkosť ostrého uhla medzi cestou z kostola do obchodu a cestou z kostola do domu. Veľkosť uhla zapíš v stupňoch.
2. Na základe údajov o počte krokov v tabuľke vypočítaj, koľko krokov Adam urobí, ak pôjde od kostola do obchodu najkratšou cestou.

Príklad 5.3

Plastový obal s hliníkovou fóliou, ktorý slúži na balenie liekov, sa nazýva blister. Blistre sú balené do papierových škatuliek. Pôvodne bolo v jednom blistri 10 tabletiiek. V jednej papierovej škatulke sa predávalo 90 kusov tabletiiek (obr. 1). Výrobca sa rozhodol šetriť životné prostredie. Iným rozmiestnením tabletiiek sa mu podarilo zabaliť do jedného blistra až 15 kusov tabletiiek (obr. 2).



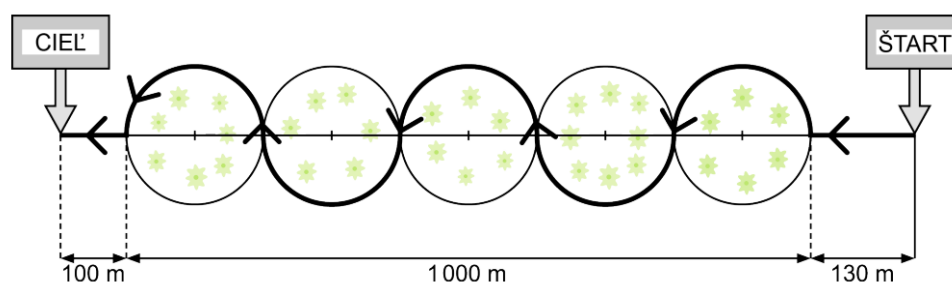
Obr. 1 Pôvodné balenie

Obr. 2 Nové balenie

1. O koľko menej blisterov bude v jednej škatulke pri novom rozmiestnení tabletiiek, ak počet tabletiiek v jednej škatulke zostane nezmenený?
2. O koľko cm sa zmenší povrch novej škatulky, ak sa jej šírka zmení z pôvodných 5,7 cm na 3,8 cm?

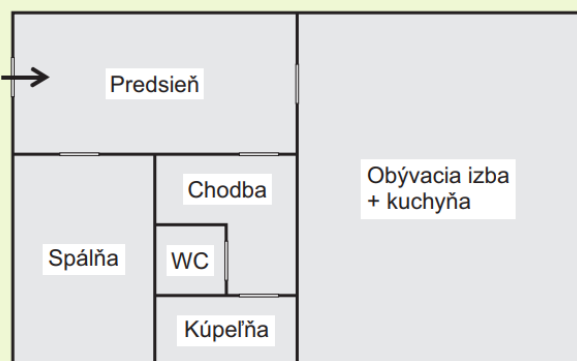
Príklad 5.4

Tatiana rada behá v parku okolo piatich rovnakých kruhových záhonov s kvetmi. Na obrázku je zvýraznená jej každodenná trasa. Koľko metrov meria jej trať? Počítaj s hodnotou $\pi = 3,14$. Šírku bežeckej cestičky zanedbávame.



Príklad 5.5

Na obrázku je znázornený pôdorys bytu. V tabuľke sú uvedené rozmery niektorých miestností v metroch. Betónový strop sa nachádza vo výške 260 cm. Steny aj okná majú tvar obdĺžnika. Byt má tri okná orientované na juh.



Miestnosť	1. rozmer (m)	2. rozmer (m)
Predsieň	4	2
Spálňa	2	3
Obývacia izba + kuchyňa	4	5
Kúpeľňa	2	1

1. Majiteľ bytu chce v obývacej izbe spojenej s kuchyňou vymaľovať jednu stenu, na ktorej je okno. Rozmery okna sú 2 m a 1,5 m. Koľko metrov štvorcových je potrebné vymaľovať? Výsledok uveď s presnosťou na desatiny.
2. Koľko metrov kubických vzduchu sa zmestí do prázdnej spálne, ak je jej strop pre osvetlenie znížený o 20 cm? Výsledok uveď s presnosťou na desatiny.

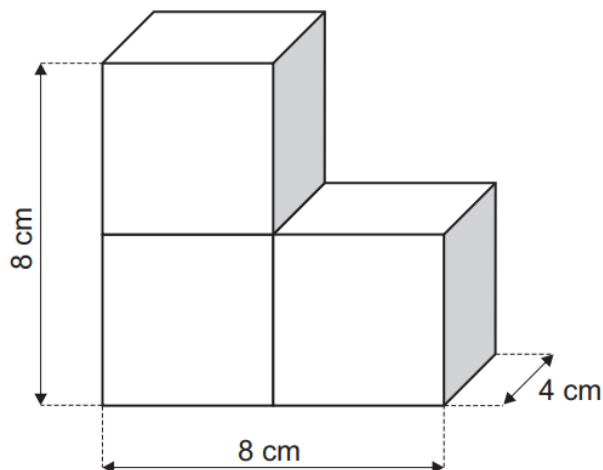
Príklad 5.6

V stavebnici sú drevené paličky rôznej dĺžky. Dĺžky paličiek sú v celých centimetroch, pričom najkratšie majú dĺžku 2 cm. Z každého druhu paličiek sa dá poskladať štvorec so stranou dĺžky 18 cm tak, že použijeme len paličky rovnakej dĺžky.

1. Koľko paličiek dlhých 3 cm je potrebných na poskladanie štvorca so stranou dĺžky 18 cm?
2. Koľko rôznych dĺžok môžu mať paličky v stavebnici?

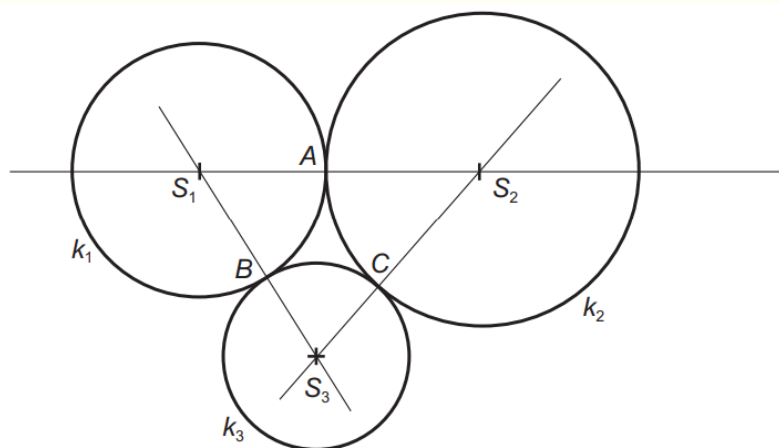
Príklad 5.7

Stavba na obrázku sa skladá z troch rovnakých kociek s dĺžkou hrany 4 cm. Ema chce postaviť ďalšiu takú istú stavbu s rovnakými rozmermi z menších kociek. Použila dve kocky s dĺžkou hrany 3 cm a osem kociek s dĺžkou hrany 2 cm. Koľko kociek s dĺžkou hrany 1 cm bude potrebovať na dokončenie takejto stavby, ak novú kocku priloží vždy celou stenou k stene kocky, ktorá už v stavbe je?



Príklad 5.8

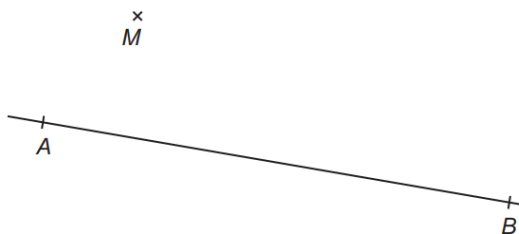
Na obrázku sú znázornené tri kružnice: $k_1(S_1, 4\text{cm})$, $k_2(S_2, 5\text{cm})$, $k_3(S_3, 3\text{cm})$. Jednotlivé dvojice kružníc sa vzájomne dotýkajú v bodoch A , B a C .



Vypočítaj obvod trojuholníka $S_1S_2S_3$.

Príklad 5.9

Na obrázku je znázornená priamka AB a bod M . Dokresli do obrázka rovnoramenný lichobežník $ABCD$ so základňou AB tak, aby bod M ležal v strede ramena AD .



Ktoré z tvrdení o lichobežníku $ABCD$ je nepravdivé?

1. Strany lichobežníka AB a CD sú rovnobežné.
2. Bod M je rovnako vzdialený od bodu B aj od bodu C .
3. Výška lichobežníka je menšia ako dĺžka strany BC .
4. Uhly BAD a ABC sú zhodné.

Príklad 5.10

Teplomer na obrázku spoľahlivo meria teplotu vzduchu na vnútornej stupnici v stupňoch Celzia ($^{\circ}\text{C}$) a na vonkajšej stupnici v stupňoch Fahrenheita ($^{\circ}\text{F}$). Ktoré z nasledujúcich tvrdení je nepravdivé?

1. Teplomer ukazuje teplotu približne 15°C .
2. Teplomer ukazuje teplotu približne 60°F .
3. Ak teplota klesne o 40°F , bude teplomer ukazovať približne 20°C .
4. Ak teplota klesne o 40°C , bude teplomer ukazovať približne -13°F .

