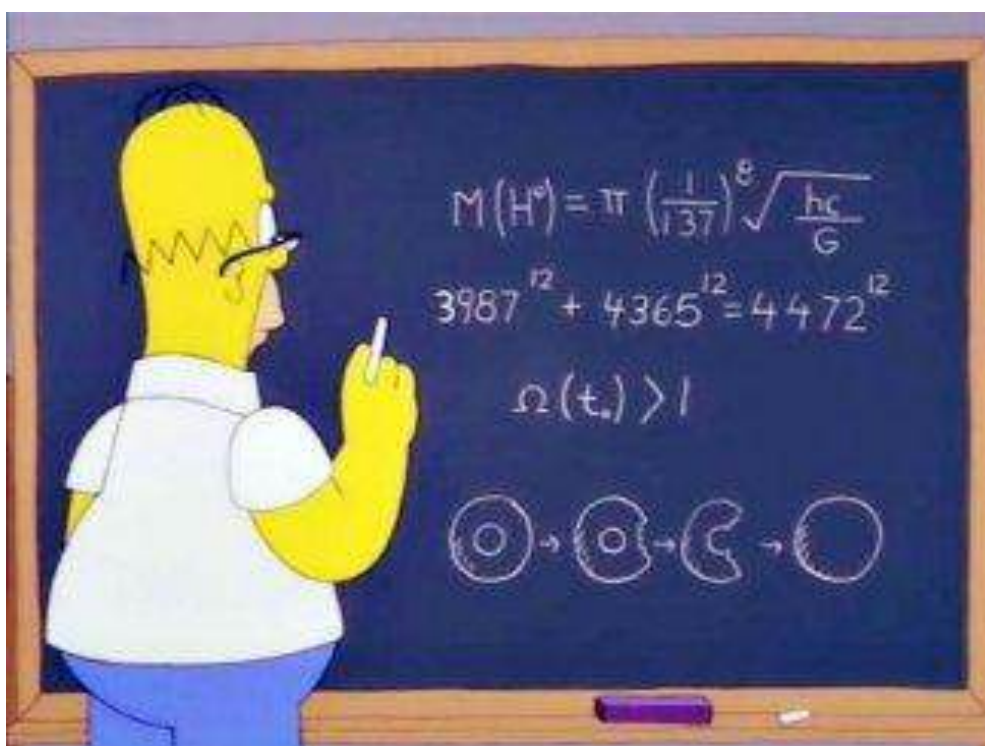


Zbierka úloh z matematiky

Testovanie 9



Zostavil: RNDr. Štefan Klembara

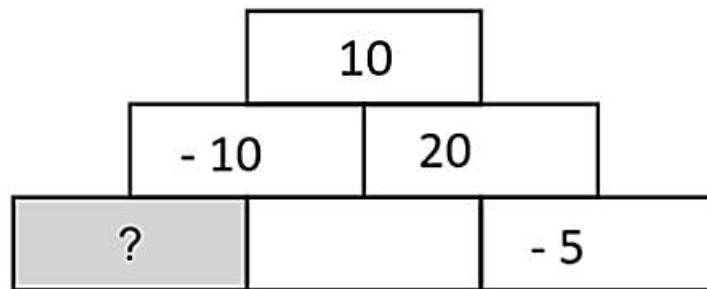
2024

OBSAH

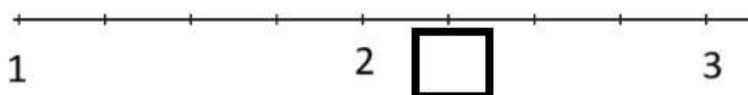
I.	Desatinné čísla. Zlomky. Kladné a záporné čísla	3
II.	Pomer. Priama a nepriama úmernosť	4
III.	Percentá	5
IV.	Výrazy. Mocniny	7
V.	Uhly. Súmernosti	8
VI.	Rovinné útvary	13
VII.	Telesá	16
VIII.	Kombinatorika. Pravdepodobnosť. Štatistika	18
	Použitá literatúra	22

I. DESATINNÉ ČÍSLA. ZLOMKY. Kladné a záporné čísla

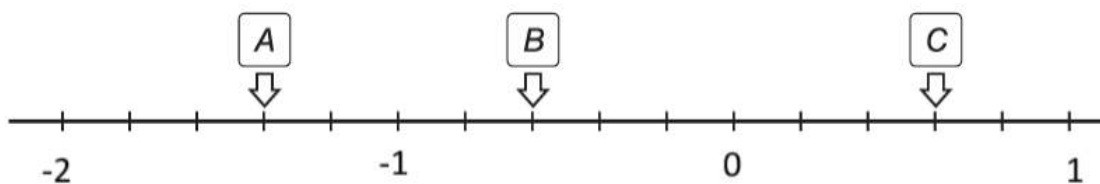
1. Doplňte sčítaciu pyramídu:



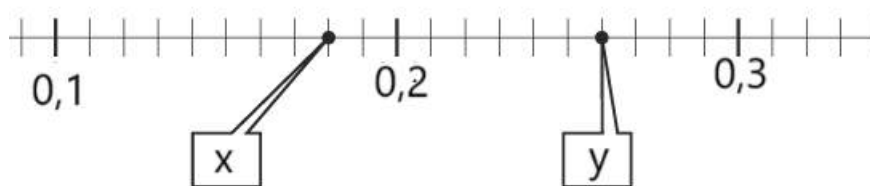
2. Aké číslo je v okienku? Uveďte ho v tvare zlomku v základnom tvare.



3. Jozef mal včera na účte $- 58,30$ €. Dnes má na účte $625,74$ €. Koľko eur mu prišlo na účet?
4. Peter prešiel autom 150 km. Aká dlhá je celá cesta, ak do konca zostávajú tri pätiny cesty?
5. Vypočítajte hodnotu výrazu $A - B + C$.



6. Vypočítajte tri štvrtiny z dvoch tretín.
7. Vypočítajte a výsledok uveďte v tvare desatinného čísla: $\frac{6}{8} - 2\frac{2}{5} + 1,5 =$
8. Zaokrúhlite číslo $124\,568$ na **a)** desaťtisíce **b)** desiatky.
9. Vypočítajte: $\frac{1}{4} + \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{6} + \frac{1}{4}$.
10. Vypočítajte a výsledok zaokrúhlite na desiatky: $900 - 3,14 \cdot 100 + 60 : 5$.
11. Vypočítajte hodnotu výrazu $x - y$



12. Vypočítajte: $\frac{1}{4} + \frac{2}{6} \cdot \frac{6}{4} - \frac{5}{2} : \frac{5}{3}$
13. Pri nákupe sliepok platí, že za každých 8 kúpených sliepok dostanete jednu zadarmo. Jedna sliepka stojí 8,50 €. Koľko zaplatíme za 25 sliepok?
14. Ktoré číslo je na číselnej osi rovnako vzdialené od čísel 205 a 1031?
15. Z poľa, ktoré má 2,4 ha sú pokosené tri štvrtiny. Koľko hektárov je nepokosených?
16. Chlapci v triede majú takéto výšky: Michal 1,70 m; Milan 1,85 m; Matúš 1,74 m; Marcel 1,91 m a Maroš 1,60 m. Kto sa svojou výškou najviac blíži k priemernej výške v triede?
17. Vypočítajte: $4 \cdot (-2 + 5) + (-10) : 5 =$
18. Vypočítajte priemernú známku z písomky z matematiky:

Známka	1	2	3	4	5
Počet známok	5	6	2	2	1

II. POMER. PRIAMA A NEPRIAMA ÚMERNOSŤ

Pomer

1. Mierka mapy je 1 : 20 000. Koľko km meria cesta, ktorá ma na mape dĺžku 7 cm?
2. Upravte pomery na základný tvar:
 - a) 9 : 45
 - b) 0,4 : 2 : 5
 - c) 24 : 16 : 20
3. Pomer výšky otca a syna je 6 : 5. Otec má 180 cm. Aký vysoký je syn?
4. Na parkovisku sú čierne, biele, modré a zelená autá v pomere 2 : 3 : 4 : 5. Čiernych, bielych a modrých je spolu 36. Koľko je zelených áut?
5. V miestnosti sú ženy, muži a deti v pomere 4 : 5 : 2. Mužov je 25. Koľko je všetkých ľudí v miestnosti?
6. Na dvore boli sliepky, husi a kačky v pomere 6 : 4 : 3. Sliepok bolo o 6 viac ako kačiek. Koľko bolo husí?

7. Robotníci dostali 200 €. Ako si ich majú rozdeliť, ak Michal robil 5 hodín, Peter 3 hodiny a Dávid 2 hodiny?

Priama a nepriama úmernosť

8. 50 km sme prešli za 1,5 hodiny. Ako dlho bude trvať kým prejdeme 250 km rovnakou rýchlosťou?
9. Zásoba jedla vystačí 5 mužom na 20 dní. Na koľko dní vystačí tá istá zásoba jedla, ak sa k skupine pridajú ďalší 5 muži?
10. Kanál by 12 robotníkov kopalo 8 dní. Ako dlho im to bude trvať, ak traja robotníci odišli?
11. Adam nakúpil 50 krabičiek zápaliek za 20 €. Potom dokúpil ešte 10 krabičiek. Koľko ešte doplatil?

III. PERCENTÁ

1. Vyjadrite zlomky percentami:

a) $\frac{1}{2}$

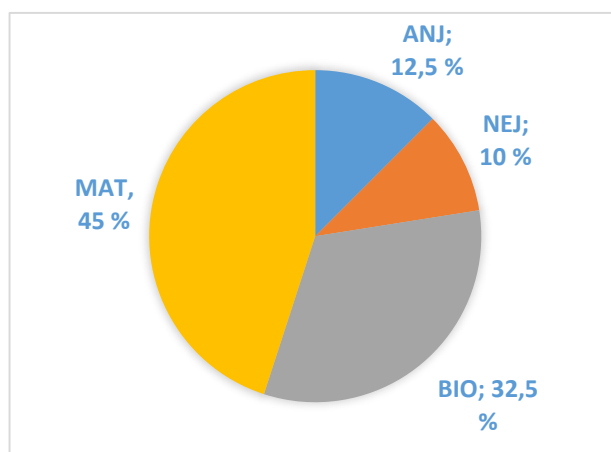
b) $\frac{1}{4}$

c) $\frac{1}{5}$

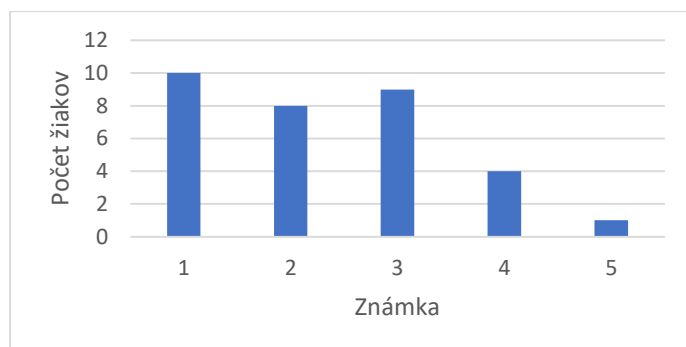
d) $\frac{1}{10}$

e) $\frac{2}{5}$

2. V ročníku je 40 žiakov. V grafe je znázornené percentuálne zastúpenie obľúbených predmetov žiakov. Koľko žiakov má obľúbený predmet cudzí jazyk?



3. V grafe sú znázornené výsledky žiakov z písomky z matematiky. Koľko percent žiakov malo lepšiu známku ako štvorku?



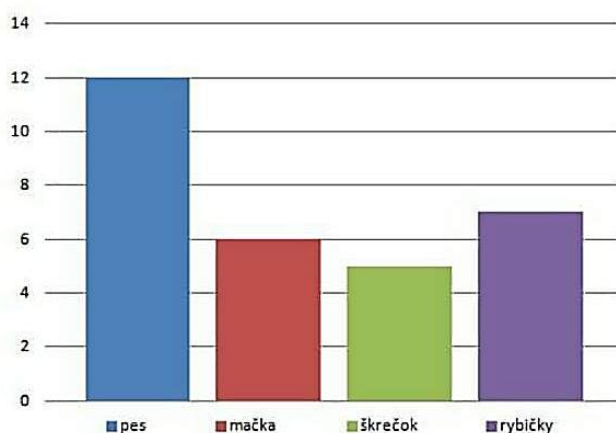
4. V tabuľke je uvedený počet áut, ktoré vlastní rodiny z jedného sídliska:

Počet rodín	Počet áut
5	0
15	1
6	2
4	3

- a) Koľko percent rodín z daného sídliska má doma viac ako jedno auto?
- b) Je pravda, že šestina rodín z daného sídliska nemá doma auto?
- c) Koľko priemerne áut má doma jedna rodina z daného sídliska?
5. Chlapci sa dohodli, že vytvoria najväčšiu zbierku autíčok na okolí. Erik, Tomáš a Šimon doniesli 35 % autíčok z celej zbierky. Erik priniesol 22 autíčok, Tomáš 27 a Šimon 21 autíčok. Koľko autíčok bolo v celej zbierke?
6. Jaroslava vážila 65 kg. O pár mesiacov schudla na 60 kg. Približne o koľko percent Jaroslava schudla?
7. Za dva novembrové týždne boli namerané takéto priemerné nočné teploty vzduchu (v °C): 5, 2, 1, 0, -2, 1, 3, 0, -4, -8, -2, -6, 1, 1. V koľkých percentách dní za dva týždne bola teplota v noci záporná?
8. Cyklistické preteky merali pôvodne 210 km. Pre veľkú náročnosť skrátili ich dĺžku o 10 %. Tadeáš už prešiel 170 km. Koľko kilometrov mu ešte treba prejsť do cieľa?
9. V tabuľke sú uvedené počty vyradených poškodených kníh z obecnej knižnice podľa žánru. V ktorom žánri bolo najmenej percent poškodených kníh?

	detektívky	horory	romantické	encyklopédie
Počet všetkých kníh	120	80	105	55
Počet vyradených kníh	10	6	13	5

10. Po zvýšení cien o 20 % stál hrnček 9 €. Koľko eur by stál, ak by sa ceny zvýšili iba o 10 %?
11. Koľko percent detí sa doma stará o mačku?

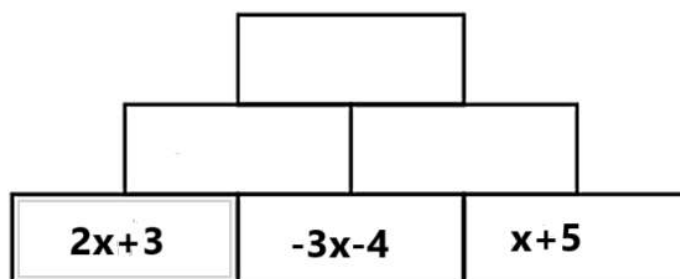


12. Pán Juraj vyhral 980 €. Z tejto sumy dá 20 % dcére a zo zvyšnej sumy dá ešte 14 % synovi. Koľko peňazí zostane pánovi Jurajovi?
13. Pôvodná cena lyží bola v januári znížená o 20 %. Začiatkom februára znížili novú cenu o ďalších 20 %. O koľko percent bola cena lyží vo februári nižšia ako pôvodná cena?

IV. VÝRAZY. MOCNINY

1. Ktoré z uvedených čísel je väčšie ako 45 000 a menšie ako 345 000?
A) $1 \cdot 10^3$ B) $2 \cdot 10^4$ C) $3 \cdot 10^5$ D) $4 \cdot 10^6$
2. Sú dané výrazy $A = 2a - 5$, $B = 8a + 12$, $C = -4a - 17$. Čomu sa rovná súčet $A + B + C$?
3. Vypočítajte a výsledok zaokrúhlite na 2 desatinné miesta: $2,2^2 + 3,3^3 + 4,4^4$.
4. Porovnajte:
a) 4^3 3^4 b) $(-4)^2$ -4^2 c) $(-5)^2$ $(-5)^3$ d) $\sqrt{14}$ 1^3
5. Dosad'te do výrazu $x - y + z$ príslušné hodnoty a vypočítajte jeho hodnotu:
a) $x = 2, y = 8, z = 4$ b) $x = 12, y = -14, z = 5$
c) $x = 3,3; y = -7; z = -6,2$
6. Vstupenka do kina pre dospelého stojí x €. Vstupenka pre dieťa stojí y €. Zapište výrazom, aká bola tržba kina, ak na film prišlo 42 dospelých a 12 detí.
7. O koľko je číslo $45 \cdot 10^3$ väčšie ako číslo $75 \cdot 10^2$?
8. Vypočítajte hodnotu výrazu $3x + 4 \cdot (4 - y)$ pre $x = 2$ a $y = -2$.

9. Na brigáde spolu pracovalo m chlapcov. Vedúci dal chlapcom k €. Zapište výrazom koľko eur dostal jeden chlapec, ak si výplatu rozdelili rovnakým dielom.
10. Usporiadajte mocniny vzostupne $4^3, 1^6, 2^4$ a 3^3 .
11. Vypočítajte:
- a) $(-6)^2 - 10 =$
- b) $10 - (-6)^3 =$
- c) $(-0,3)^2 \cdot 10^3 + (-0,5 \cdot 10)^3 =$
12. V miestnosti bolo x mužov. Žien bolo o 5 menej ako mužov. Zapište výrazom, koľko ľudí bolo v miestnosti.
13. Doplňte sčítaciu pyramídu:

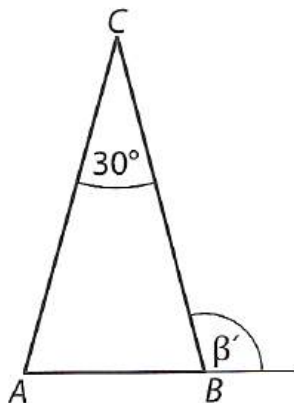


14. Vypočítajte hodnotu výrazov pre $x = -8$
- a) $-7 + x$ b) $x - 6$ c) $8 + x$ d) $x + 9$
15. Aké číslo dostaneme ak od tretej mocniny najmenšieho dvojčíferného čísla odčítame súčin čísel 8 a 9 a potom výsledok vynásobíme číslom $\sqrt{49}$?
16. Vypočítajte súčet výrazov $6(2x - 3)$ a $2(-3x + 4)$.

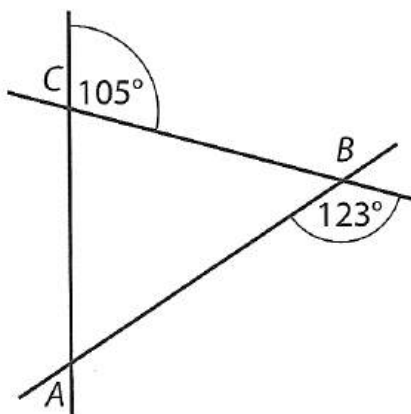
V. UHLÝ. SÚMERNOSTI

1. Doplňte do viet slovo alebo číslo tak, aby boli pravdivé:
- a) Súčet vnútorných uhlov v štvoruholníku je _____ stupňov.
- b) Ostrý uhol je _____ ako priamy uhol.
- c) Ak je uhol ostrý, tak uhol k nemu susedný je _____.
- d) Pravouhlý trojuholník má jeden uhol _____ a dva uhly _____.
- e) Polovica priameho uhla je _____ uhol.
- f) Os uhla rozdelí tento uhol na _____ uhly.
- g) Ak má uhol α 45° , tak uhol k nemu vrcholový má _____ stupňov.

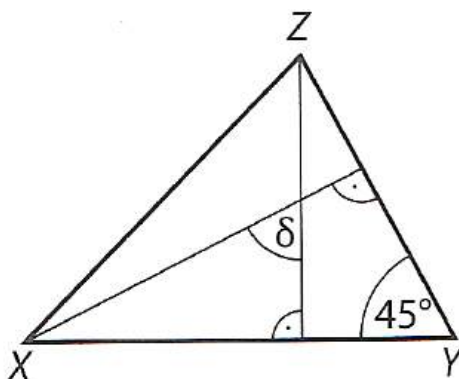
2. Aký veľký uhol opíše minútová ručička za:
a) polhodinu, **b)** 20 minút, **c)** 17 minút?
3. Vypočítajte veľkosť uhla β' , ak viete, že trojuholník ABC je rovnoramenný so základňou AB.



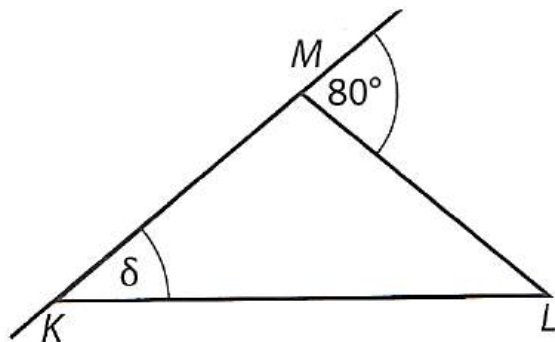
4. Akú veľkosť má vnútorný uhol trojuholníka ABC pri vrchole A?



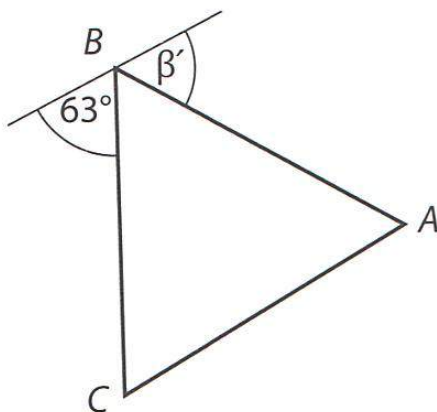
5. Akú veľkosť má uhol δ v trojuholníku ABC?



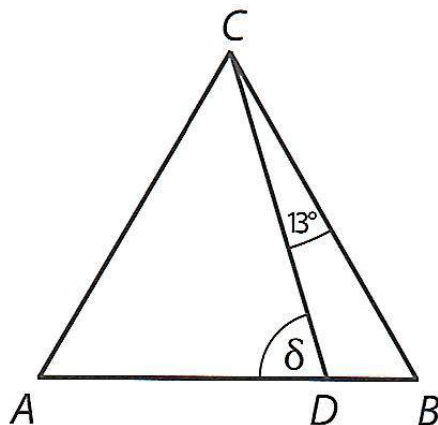
6. Trojuholník KLM je rovnoramenný so základňou KL. Vypočítajte veľkosť vonkajšieho uhla pri vrchole L.



7. Vypočítajte veľkosť uhla β' , ak viete, že trojuholník ABC je rovnostranný.

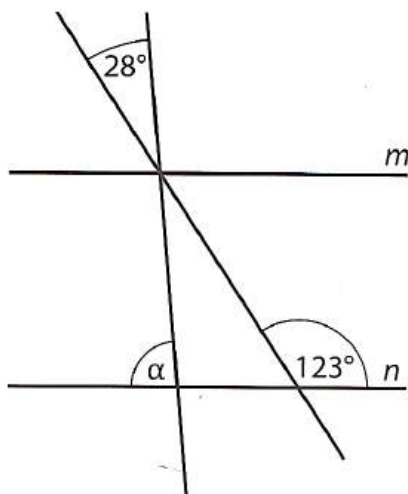


8. Akú veľkosť má uhol δ , ak je trojuholník ABC rovnostranný?

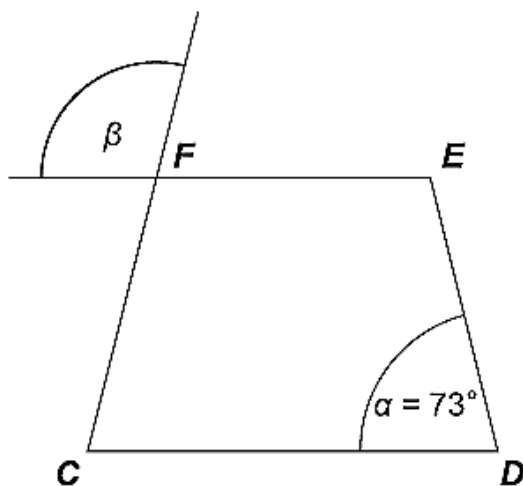


9. Ktorá trojica uhlov nemôže byť veľkosťami vnútorných uhlov trojuholníka?
 A) $61^\circ, 61^\circ, 61^\circ$ B) $42^\circ, 108^\circ, 30^\circ$ C) $178^\circ, 1^\circ, 1^\circ$ D) $52^\circ, 49^\circ, 79^\circ$

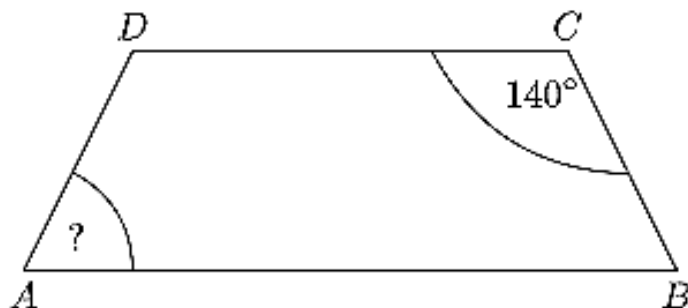
10. Vypočítajte veľkosť uhla α . Priamky m a n sú rovnobežné.



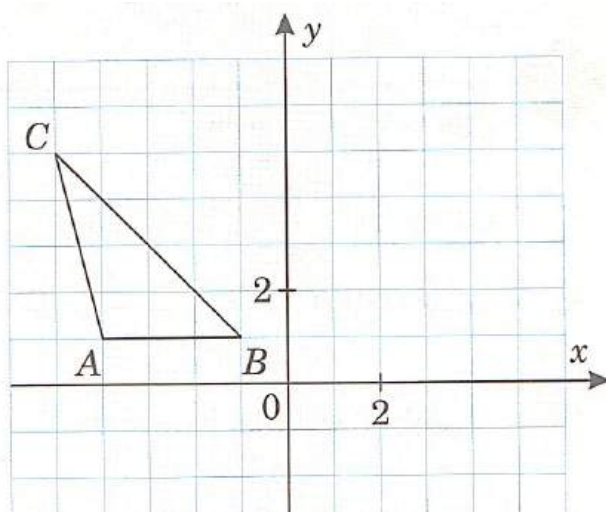
11. Vypočítajte veľkosť uhla β v rovnoramennom lichobežníku CDEF.



12. Vypočítajte veľkosť uhla DAB v rovnoramennom lichobežníku ABCD.



13. V pravouhlej sústave súradníc je narysovaný trojuholník.



- a) Napíšte súradnice vrcholov v trojuholníka.
- b) Zostrojte obraz trojuholníka ABC v osovej súmernosti podľa osi x a zapíšte súradnice vrcholov obrazu tohto trojuholníka.
- c) Zostrojte obraz trojuholníka ABC v osovej súmernosti podľa osi y a zapíšte súradnice vrcholov obrazu tohto trojuholníka.
- d) Porovnajte veľkosti uhlov v oboch trojuholníkoch.
14. Dané sú súradnice vrcholov trojuholníka ABC: $A[-3, -3]$, $B[2, -3]$, $C[2, 2]$.
- a) Narysujte trojuholník ABC v pravouhlej sústave súradníc.
- b) Nájdite obraz trojuholníka ABC v stredovej súmernosti podľa začiatku súradnicovej sústavy.
15. Koľko značiek na obrázku je osovo súmerných?



16. Ktorý z nasledujúcich útvarov má najviac osí súmernosti?
- A) štvorec B) obdĺžnik C) trojuholník D) kruh
17. Ktorý z nasledujúcich útvarov nie je stredovo súmerný?
- A) štvorec B) obdĺžnik C) trojuholník D) kruh

VI. ROVINNÉ ÚTVARY

1. Premeňte:

a) $14 \text{ cm} =$ dm

b) $21,02 \text{ dm}^2 =$ mm²

c) $4,2 \text{ a} =$ m²

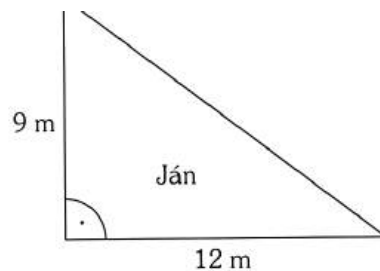
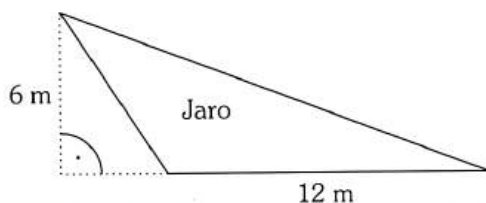
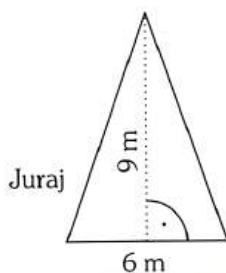
d) $1,555 \text{ km} =$ dm

e) $0,16 \text{ km } 180 \text{ dm} =$ m

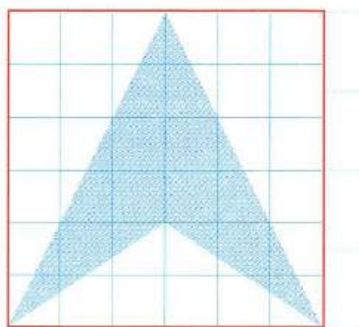
f) $3,2 \text{ m } 2600 \text{ mm} =$ dm

g) $28 \text{ m}^2 405 \text{ dm}^2 =$ m²

2. Traja kamaráti si kúpili záhrady trojuholníkových tvarov. O koľko metrov štvorcových je najväčšia záhrada väčšia ako najmenšia záhrada?

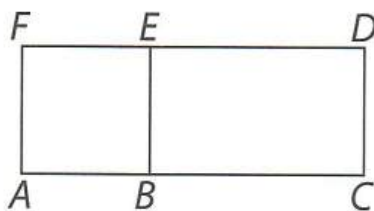


3. Rozloha školského ihriska tvaru štvorca je $1\,296 \text{ m}^2$. Koľko metrov pletiva potrebujeme na jeho oplotenie, ak na ihrisko vedie plechová brána široká 180 cm?
4. V strede izby s pôdorysom tvaru štvorca so stranou dlhou 4 m je položený kruhový koberec s priemerom 4 m. Koľko percent podlahy izby nie je pokrytých kobercom?
5. Aký je obsah štvoruholníka na obrázku, ak má červený štvorec dĺžku strany 3 cm?

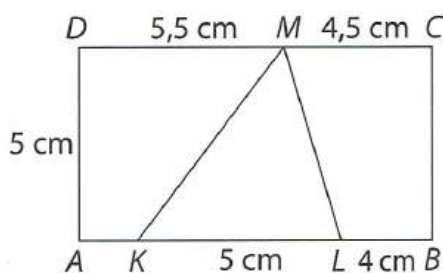


6. Vypočítajte výšku rovnobežníka, ktorého obsah je $1,2 \text{ dm}^2$ a jedna strana má dĺžku 20 cm.

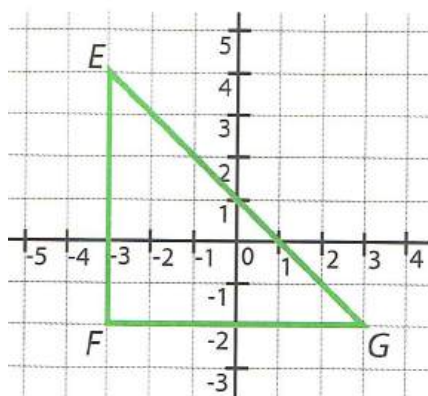
7. Na obrázku je štvorec $ABEF$, ktorý má obvod 24,8 cm a obdĺžnik $BCDE$, ktorý má obsah 13,02 cm². Vypočítajte obsah obdĺžnika $ACDF$.



8. Určte, akú časť obdĺžnika $ABCD$ tvorí trojuholník KLM na obrázku.

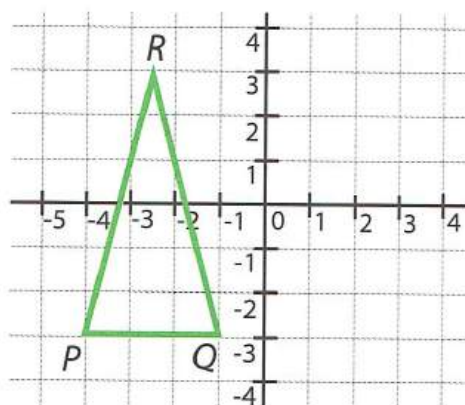


- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{5}$
9. Ktorá z uvedených trojíc dĺžok úsečiek môže byť stranami trojuholníka?
- A) 3 cm, 6 cm, 0 cm
 B) 9 cm, 14 cm, 5 cm
 C) 2 dm; 1 dm; 1,5 dm
 D) 10 m, 8 m, 26 m
10. V pravouhlej sústave súradníc je narysovaný trojuholník EFG . Vyberte nesprávne tvrdenie:

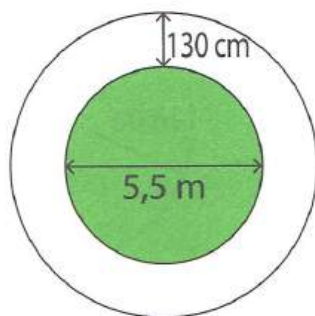


- A) Trojuholník je rovnostranný. B) Trojuholník je pravouhlý.
 C) Trojuholník je rovnoramenný. D) Trojuholník nie je tupouhlý.

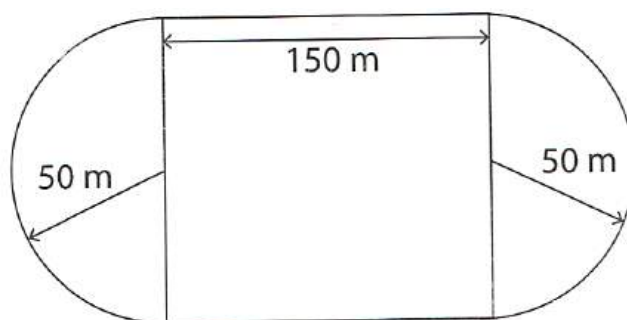
11. V pravouhlej sústave súradníc je narysovaný trojuholník PQR . Vypočítajte jeho obsah. Jeden dielik má dĺžku 1 cm.



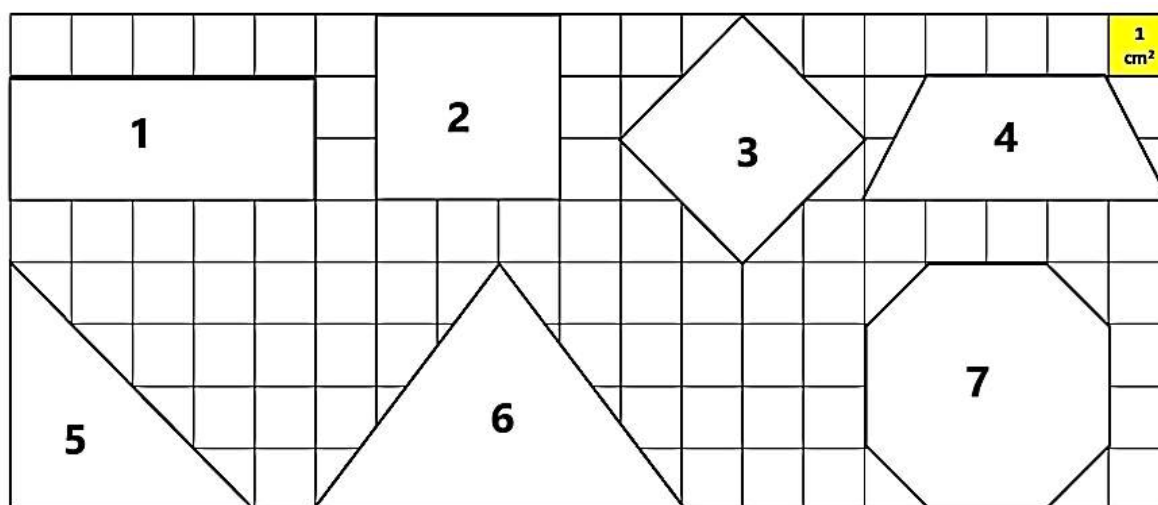
12. Okolo kruhového bazéna s priemerom 5,5 m je drevená kruhová terasa so šírkou 130 cm. Aká je veľkosť plochy tejto terasy?



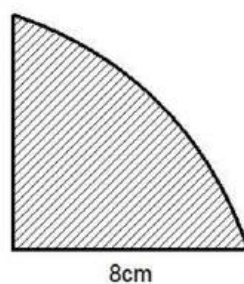
13. Aký je obsah kruhu, ktorého obvod je 12,56 cm?
14. Koľko stálo zatrávnenie plochy ohraničenej bežeckou dráhou, ak 1 m² trávnik stojí 3,50 € (vrátane dovozu a práce)?



15. Vypočítajte obsah útvarov na obrázku:



16. Vypočítajte obvod štvrt kruhu na obrázku:



VII. TELESÁ

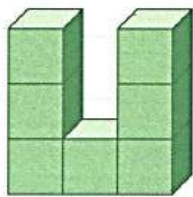
1. Premeňte:

- | | |
|--------------------------|-----------------|
| a) 520 ml = | dl |
| b) 236 cm ³ = | dm ³ |
| c) 2 300 l = | m ³ |
| d) 3 hl = | l |
| e) 50 dl = | dm ³ |
| f) 12 l + 4500 ml = | dm ³ |

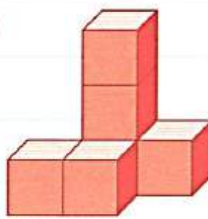
2. Na obrázkoch sú stavby z kociek. Jedna kocka má hranu dĺžky 2 cm.

- a) Vypočítajte objem a povrch telies.
b) Ku každej stavbe nakreslite jej nárys, pôdorys a bokorys.

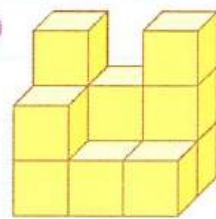
a



b

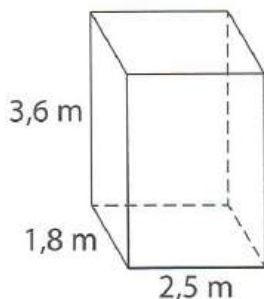


c

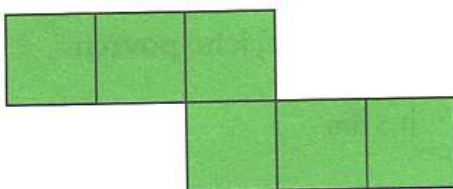


3. Výrobca udáva vnútorné rozmery úložného priestoru dodávky $2\text{ m} \times 3,2\text{ m} \times 2,6\text{ m}$. Aký je objem úložného priestoru v litroch?
4. Drevená kocka s hranou dĺžky 7 cm má všetky steny natreté nazeleno. Rozrežeme ju na malé kocky s hranou dĺžky 1 cm .
 - a) Koľko kociek vznikne?
 - b) Koľko zo vzniknutých kociek nemá ani jednu stenu zelenú?
5. Kocka má povrch 384 cm^2 . Vypočítajte jej objem.
6. Napustením $1,5$ milióna litrov vody do bazéna šírky 15 m bude jej hĺbka 2 m . Dĺžka bazéna je:

A) 25 m	B) 50 dm	C) 500 m	D) 500 dm
------------------	-------------------	-------------------	--------------------
7. Betónový pilier na obrázku treba dvakrát natrieť farbou z každej strany. Koľko m^2 je treba natrieť?

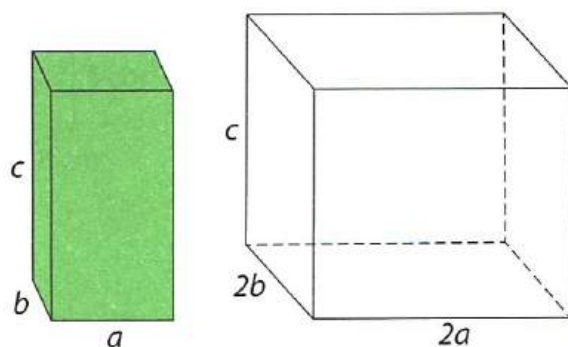


8. Sieť kocky na obrázku má obvod 42 mm . Vypočítajte povrch tejto kocky.

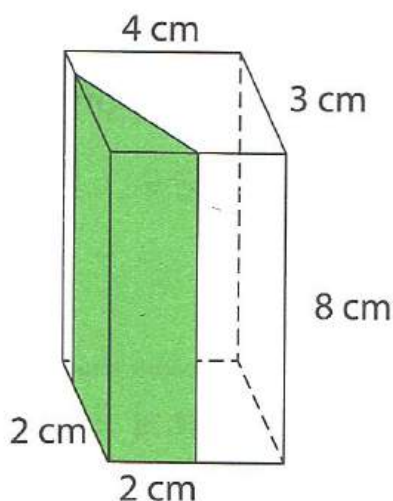


9. Kváder ma podstavu tvar štvorca so stranou dlhou $7,5\text{ dm}$. Objem tohto kvádra je $787,5\text{ dm}^3$. Vypočítajte výšku kvádra.

10. Koľkokrát je objem zeleného kvádra menší než objem bieleho kvádra?



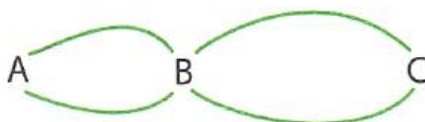
11. Akvárium má tvar hranola s podstavou v tvare lichobežníka. Dĺžka základní lichobežníka je 60 a 80 cm, výška lichobežníka je 70 cm. Do akvária sa zmestí 196 litrov vody. Aké je vysoké?
12. Akú hmotnosť v tonách má mramorová kocka s hranou dlhou 3 m, ak 1 dm^3 mramoru má hmotnosť 2 800 gramov?
13. Zo štvorbokého hranola sme odrezali trojboký hranol tak, ako vidíte na obrázku. Aký objem má zvyšná časť hranola?



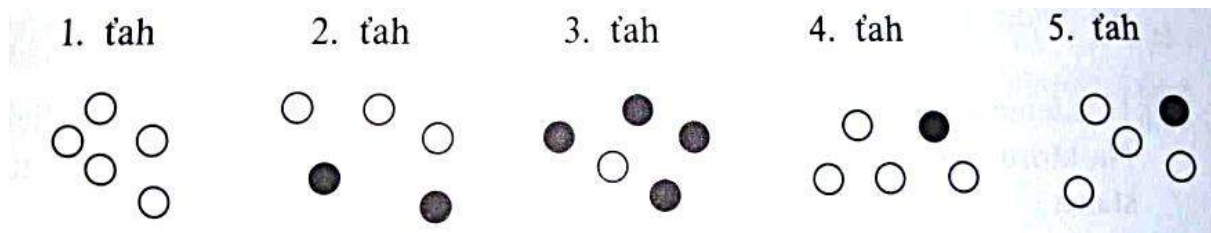
VIII. KOMBINATORIKA. PRAVDEPODOBNOSŤ. ŠTATISTIKA

1. Na tenisovom turnaji hrali piati súťažiaci. Koľko zápasov sa odohralo, ak hral každý s každým práve raz?
2. Na tanečnom krúžku je dnes 5 chlapcov a 4 dievčatá. Koľko rôznych tanečných párov chlapec – dievča môžu vytvoriť?
3. Koľko rôznych trojciferných čísel možno vytvoriť z čísiel 2, 3, 7, ak sa čísllice môžu opakovať?

4. Koľko rôznych nepárnych trojciferných čísel možno vytvoriť z číslíc 1, 2, 6, 7, ak sa čísllice nemôžu opakovať?
5. V zápase futbalovej ligy padlo sedem gólov. Napíšte všetky možné výsledky, ako mohol zápas skončiť.
6. Obaja rodičia so synom a dcérou išli do divadla. Sedeli pri sebe v jednom rade, pričom rodičia sedeli na krajoch a deti v strede. Koľkými rôznymi spôsobmi mohli sedieť?
7. Koľko rôznych trojciferných čísel deliteľných piatimi možno vytvoriť z číslíc 1, 2, 3, 4, 5, ak sa čísllice môžu opakovať?
8. Vypočítajte súčet všetkých dvojciferných čísel vytvorených z číslíc 1, 2, 3, 4, ktoré sú menšie ako 25. Cifry sa môžu opakovať.
9. Koľkými spôsobmi sa možno dostať z bodu A do bodu C?



10. V škatuli mal Janko 50 guľôčok čiernej a bielej farby. Päťkrát vytiahol po 5 guľôčok, pozrel ich a vložil naspäť. Vytiahol guľky v takomto zložení:



Vyberte, ktoré z nasledujúcich udalostí sú isté, možné a nemožné:

- a) V škatuli sú aspoň 4 čierne guľôčky.
 - b) V škatuli sú aspoň 4 biele guľôčky.
 - c) V škatuli je najviac 10 bielych guľôčok.
 - d) V škatuli sú najviac 4 čierne guľôčky.
 - e) V škatuli sú najviac 4 biele guľôčky.
 - f) V škatuli je viac bielych guľôčok ako čiernych.
11. Pravdepodobnosť, že pri hode kockou padne 5 bodiek je:
 - A) menšia ako pravdepodobnosť padnutia 3 bodiek.
 - B) väčšia ako pravdepodobnosť padnutia 3 bodiek.

C) rovnaká ako pravdepodobnosť padnutia 3 bodiek.

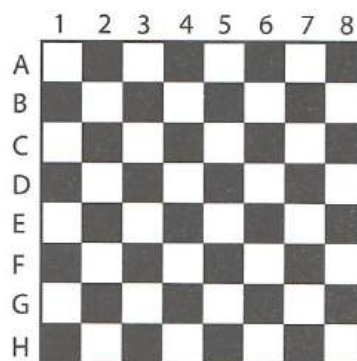
D) ani jedna z predchádzajúcich možností nie je správna.

12. Na záverečných skúškach na vysokej škole bude 30 otázok. Martina sa nestihla naučiť otázky číslo 5, 6, 13 a 29. Aká je pravdepodobnosť, že si vytiahne otázku, ktorú:

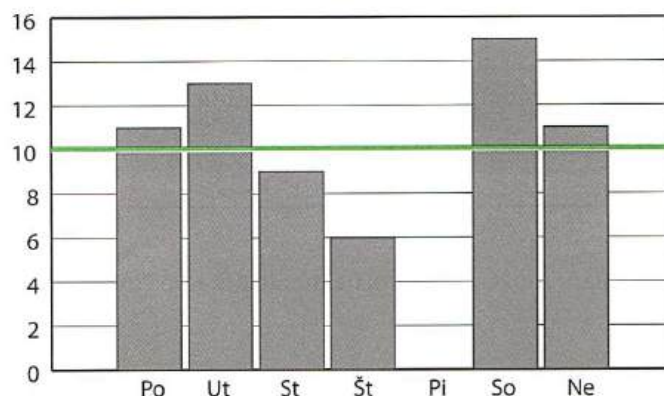
a) sa stihla naučiť?

b) sa nestihla naučiť?

13. V mise sú 3 modré, 6 zelených, 7 červených a 10 sivých guľôčok. Aká je pravdepodobnosť, že náhodne vybratá guľôčka nebude červená?
14. V slove PREAMBULA Janka nenapísala jedno písmeno. Aká je pravdepodobnosť, že ide o samohlásku?
15. Na Beh za zdravie sa prihlásilo 80 bežcov. Aká je pravdepodobnosť, že jeden z nich bude mať štartovné číslo obsahujúce číslicu 7, ak sú bežci označení číslami od 1 do 80?
16. Šachisti hrajú šach pod voľnou oblohou a začína pršať. Prvá kvapka padla na jedno z polí. Aká je pravdepodobnosť, že to bolo pole na niektorej z uhlopriečok šachovnice?



17. Daný je súbor čísel 5,8,13,15,17,19. Aké číslo treba pridať, aby bol aritmetický priemer súboru 16?
18. Marek si zaznamenáva do grafu, koľko kilometrov odbehne počas tréningu. Vypočítajte, aký bol Marekov piatkový výkon, ak viete, že Marek si svoj priemerný výkon vyznačil do grafu zelenou.



- 19.** V družstve je 12 hráčov s priemernou výškou 185 cm. Aká je výška nového hráča, ak sa po jeho príchode do družstva priemerná výška zvýšila o 1 cm?

Použitá literatúra

- Zuzana Valášková, Jaroslava Andrejčíková – **Príprava na Te100vanie 9 z matematiky pre 9. ročník ZŠ**, Orbis Pictus Istropolitana 2020
- Zuzana Berová, Peter Bero – **Mateamtika – Testovanie 9 pre 9. ročník ZŠ a 4. ročník gymnázií s osemročným štúdiom**, LiberaTerra 2014
- Ľudovít Bálint, Jozef Kuzma – **Zbierka úloh z matematiky pre 8. ročník základných škôl**, Príroda 2007
- **Testy z matematiky z Testovania 9**
- **Testy z matematiky z Testovania 5**

Online zdroje

- <https://testokazi.sk/priklady/matematika-riesene-priklady/priklady-pre-7-rocnik/percenta/cez-1/riesene-ulohy-na-grafy-a-percenta>
- <https://www.hackmath.net/sk/priklad-uloha/64774>
- <https://www.dobre-napady.sk/pre-skolakov/tipy-pre-skolakov/obvod-a-obsah-stvorca-a-obdlznika>
- <https://owlcation.com/stem/Area-of-a-quadrant-a-quarter-of-a-circle-Finding-the-area-of-quadrants>
- <https://www.sciencealert.com/homer-simpson-predicted-the-mass-of-the-higgs-boson-14-years-before-cern>