

**T9
2021**

TESTOVÁ
FORMA

A

Test z matematiky

**Celoslovenské testovanie žiakov 9. ročníka základných škôl
a 4. ročníka gymnázií s osemročným vzdelávacím programom**

T9 2021

KÓD
TESTU

1077

Milé žiačky, milí žiaci,

máte pred sebou test z matematiky. Test obsahuje 30 testových úloh.

Obrázky v teste sú ilustračné. Dĺžky úsečiek a veľkosti uhlov na obrázkoch nemusia presne zodpovedať zadaniam úloh.

Svoje riešenia a odpovede zapisujte priamo do testu. Do odpoved'ového hárka zapisujte odpovede až vtedy, keď ste presvedčení, že ich už nebudete meniť. Hodnotenú budú len odpovede správne zapísané v odpoved'ovom hárku. Každá správna odpoveď bude hodnotená 1 bodom.

V úlohách 01 – 15 zapíšte do príslušných políčok konkrétny číselný výsledok.

V úlohách 09 a 10 zapíšte výsledok zlomkom v základnom tvare.

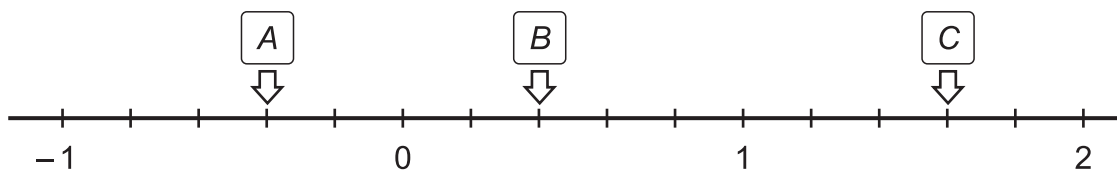
V úlohách 16 – 30 vyberte jednu správnu odpoveď zo štyroch možností A, B, C, D.

Pracujte sústredene a každú úlohu si pozorne prečítajte.

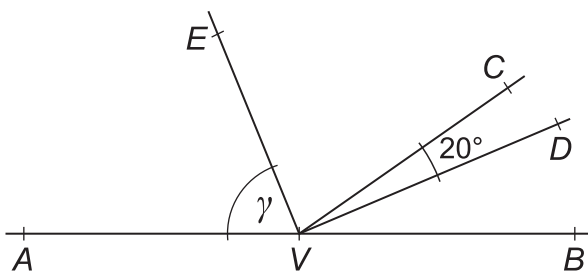
Na vypracovanie testu máte 90 minút.

Prajeme vám veľa úspechov.

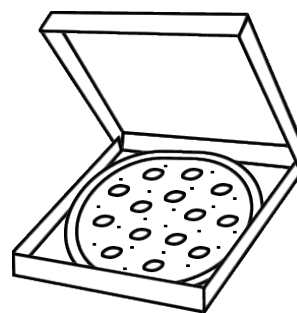
01. Na číselnej osi sú body A , B a C obrazmi reálnych čísel. Vypočítaj hodnotu výrazu $A + B - C$ a výsledok zapíš v tvare desatinného čísla.



02. Veľkosť uhla DVC na obrázku je tretinou veľkosti uhla BVC . Polpriamka VE je os uhla AVC . Body A , V , B ležia na jednej priamke. Vypočítaj v stupňoch veľkosť uhla γ .



03. Desiat priatelia sa dohodli, že si objedajú pizze spolu, aby využili akciu, kedy dostanú každú štvrtú pizzu za polovicu. Jedna celá pizza stojí 6 €. Koľko eur ich vyšla 1 pizza, ak si objednali 10 pizz? Výsledok uveď s presnosťou na desatiny.



04. V materskej škole chcú zasiať trávnu na pozemok okolo pieskoviska, ktoré má pôdorys v tvare štvorca s výmerou 49 m^2 . Umiestnené je na štvorcovom pozemku so stranou dlhou 9 m tak, ako to vidíme na obrázku. Koľko celých balení trávnikovej zmesi treba kúpiť na zatrávenie plochy pozemku okolo pieskoviska, ak jedno balenie stačí na 5 m^2 plochy?



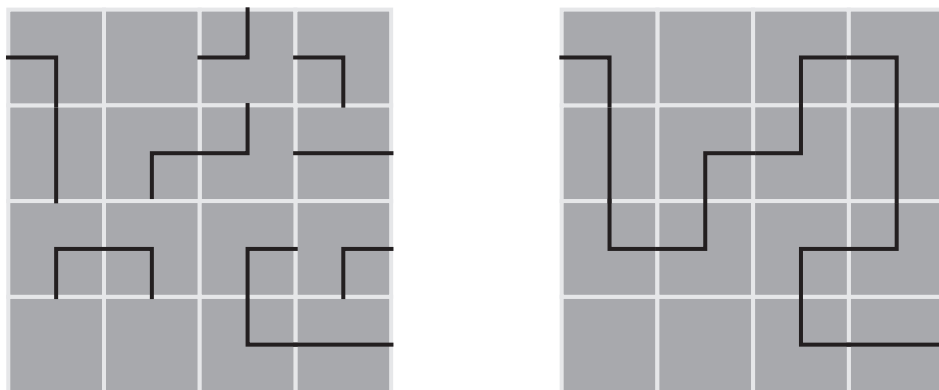
Zadanie **Bludisko**

V mobilnej aplikácii Bludisko sa po každom kliknutí zvolený štvorec otočí o 90° v smere chodu hodinových ručičiek.

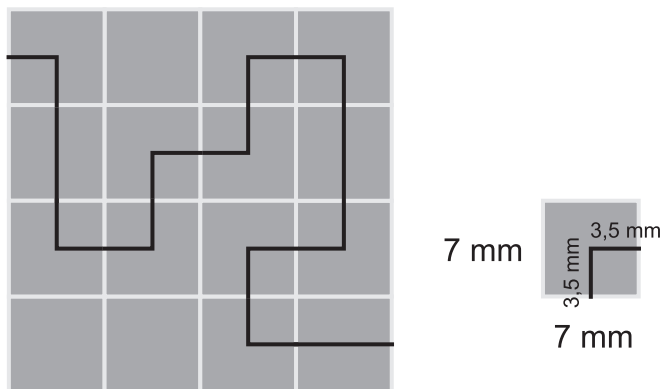


Na zadanie **Bludisko** sa vzťahujú úlohy 5 a 6

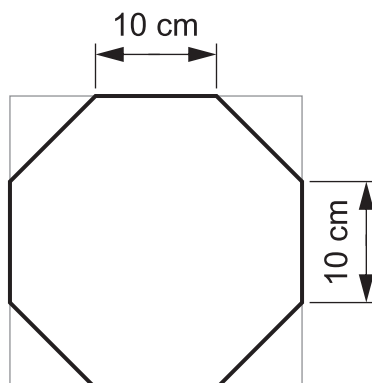
05. Minimálne koľko kliknutí je potrebné urobiť, aby sa bludisko na obrázku vľavo zmenilo na bludisko vpravo?



06. Vypočítaj dĺžku cesty v bludisku zvýraznenú čiernou farbou, ak dĺžka strany štvorca je 7 mm. Výsledok uveď v milimetroch.

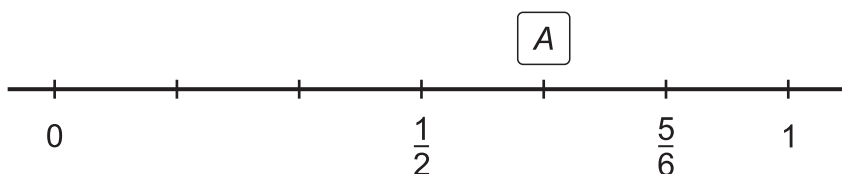


07. Pravidelný osemuholník so stranou dlhou 10 cm vznikol tak, že sme z papierového štvorca odstrihli v jeho vrcholoch rovnoramenné trojuholníky. Vypočítaj dĺžku strany pôvodného štvorca v centimetroch. Výsledok zaokrúhli na celé číslo.



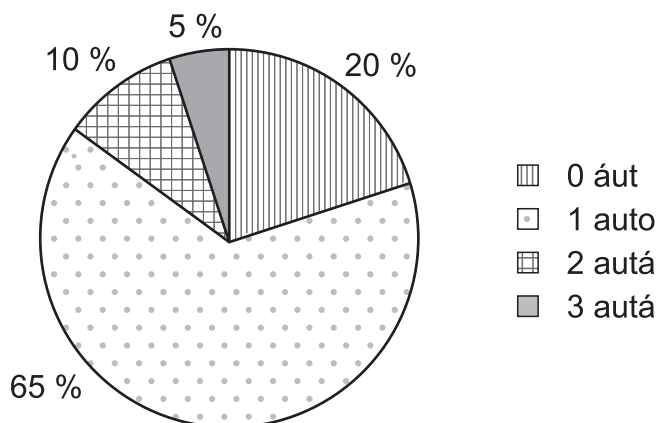
08. Patrik mal za úlohu vypísať všetky trojciferné čísla zložené z číslic 0, 2, 5 a 8 bez opakovania. Podarilo sa mu nájsť tieto čísla: 205, 502, 805, 802, 520, 820, 850, 250. Koľko čísel mu chýba?

09. Na číselnej osi je vyznačených šesť rovnako dlhých úsekov. Bod A je obrazom reálneho čísla. Zapiš toto číslo zlomkom v základnom tvare.

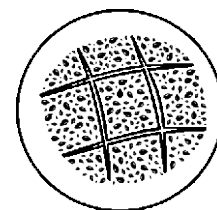


10. V triede je 20 žiakov. Každý z nich pripravil projekt z geografie. Na hodine vždy vyžrebujú jedného žiaka z tých, ktorí ešte svoj projekt neprezentovali, aby ho prezentoval na nasledujúcej hodine. Aká je pravdepodobnosť, že vyberú Petra, ak 13 jeho spolužiakov už svoj projekt prezentovalo? Výsledok zapiš zlomkom v základnom tvare.

11. V bytovom dome býva 60 rodín. Kruhový diagram znázorňuje percentuálne zastúpenie počtu rodín podľa počtu áut v rodine. Koľko rodín má najmenej dve autá?



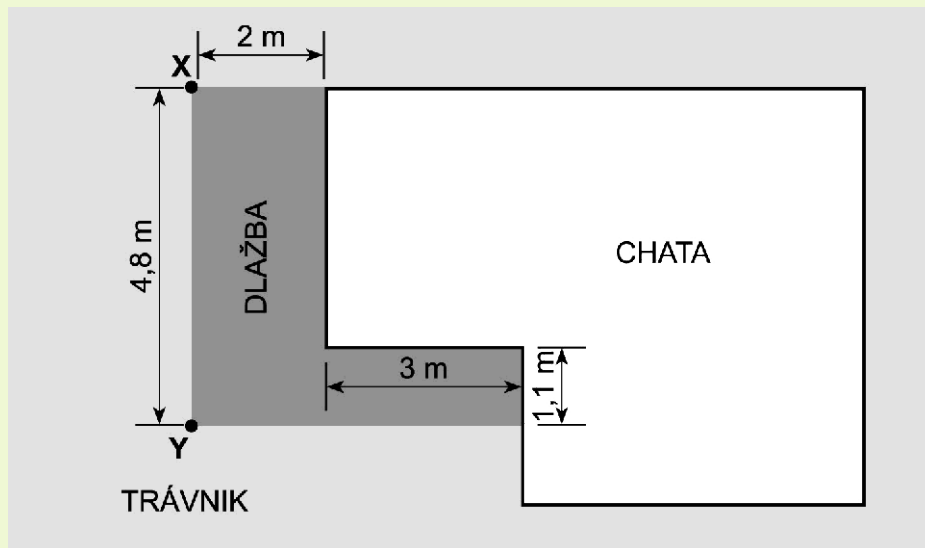
12. Do každého pecňa chleba pridávajú v miestnej pekárni slnečnicové, ľanové, konopné a tekvicové semienka v pomere 5 : 3 : 4 : 2. Koľko kilogramov slnečnicových semienok treba ešte pridať, ak ľanové, konopné a tekvicové semienka majú spolu hmotnosť 6,3 kg?



13. Nájdi číslo, ktoré je riešením rovnice $6x - (2 - 2x) = 3 \cdot (x - 4)$.

Zadanie Zámková dlažba

Pán Jaroslav chce vydláždiť zámkovou dlažbou časť pozemku popri chate. Dlaždice sú v tvare kvádra s rozmermi podstavy 20 cm a 10 cm a výškou 10 cm. Rozmery vydláždenej časti, jej umiestnenie pri chate a okolitom trávniku sú znázornené na obrázku.

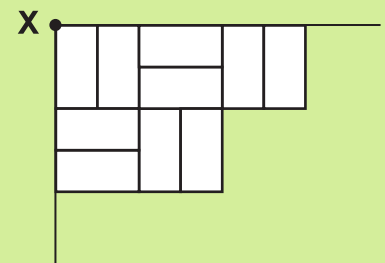
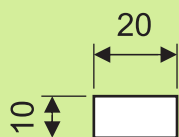


Na zadanie **Zámková dlažba** sa vzťahujú úlohy 14 až 16

14. Z miesta, kde má byť zámková dlažba, treba najskôr odstrániť zeminu do hĺbky 0,2 m. Koľko metrov kubických zeminu treba odstrániť? Výsledok napíš s presnosťou na dve desatinné miesta.

15. Medzi dlažbu a trávnik treba umiestniť obrubníky. Jeden obrubník je dlhý 1 m. Koľko kusov obrubníkov musí pán Jaroslav kúpiť?

16. Pri kladení zámkovej dlažby sa začína v bode X. Dlažba sa bude ukladať podľa vzoru, ktorý je znázornený na obrázku. Niekedy treba dlaždice prepáliť.



Ako bude vyzerat' dlažba uložená v rohu, ktorý je na obrázku v zadaní označený ako bod Y?

Four options (A, B, C, D) are shown, each with a point Y at the bottom-left corner:

- A:** A 2x2 grid of tiles.
- B:** A 1x3 row of tiles.
- C:** A 2x3 grid of tiles.
- D:** A 2x3 grid of tiles, with the top row shifted one tile to the right relative to the bottom row.

17. Novákovci plánujú v priebehu septembra opraviť fasádu domu. S prácami sa začne 2. septembra. Počas nedeľ a sviatkov sa pracovať nebude. Tieto dni sú v kalendári podčiarknuté.

p	u	s	š	p	s	n
		<u>01</u>	02	03	04	<u>05</u>
06	07	08	09	10	11	<u>12</u>
13	14	<u>15</u>	16	17	18	<u>19</u>
20	21	22	23	24	25	<u>26</u>
27	28	29	30			

Štyria robotníci by opravili fasádu za 10 dní. Kedy možno očakávať skončenie prác, ak budú pracovať len dvaja robotníci? Predpokladáme, že všetci pracujú rovnako výkonne.

- A 6. septembra
- B 7. septembra
- C 21. septembra
- D 25. septembra

18. Ktorá z nasledujúcich nerovností platí?

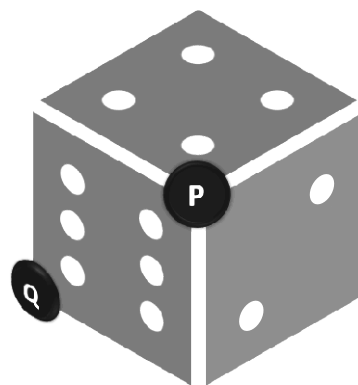
Nerovnosť 1: $3^2 > 2^3$

Nerovnosť 2: $(-3)^2 < (-2)^3$

- A Platí len nerovnosť 1.
- B Platí len nerovnosť 2.
- C Obidve nerovnosti platia.
- D Ani jedna nerovnosť neplatí.

19. Súčet hodnôt na protilahlých stenách hracej kocky je vždy 7. Súčet hodnôt troch stien kocky so spoločným vrcholom P je 12. Koľko je súčet hodnôt troch stien kocky so spoločným vrcholom Q?

- A 9
- B 10
- C 12
- D 14



20. Linda robila prieskum medzi žiakmi svojej školy. Pýtala sa ich, či majú v rodine len brata alebo len sestru, alebo oboje, alebo sú bez súrodenca. Počet jednotlivých odpovedí zhrnula do tabuľky.

Súrodenci	Počet žiakov
len brat	38
len sestra	43
brat aj sestra	25
bez súrodenca	19

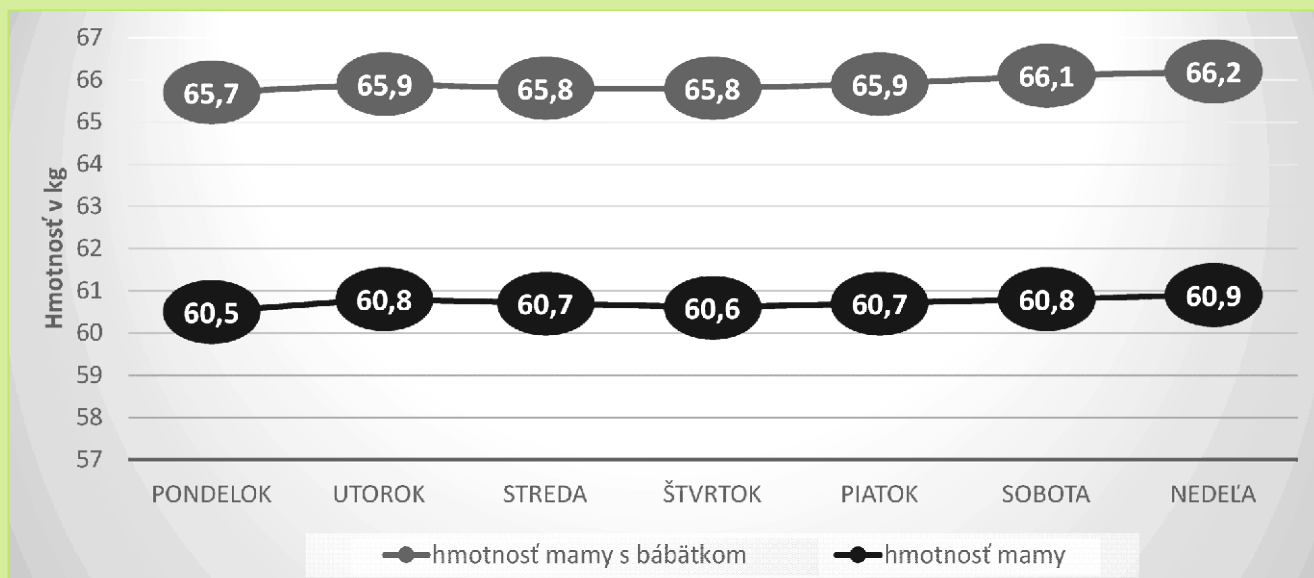
Posúď pravdivosť nasledujúcich dvoch tvrdení.

1. Linda zistila, že bez súrodenca je viac ako 10 % opýtaných žiakov.
2. U pätiny opýtaných žiakov sú v rodine určite najmenej tri deti.

Pravdivé

- A** je len prvé tvrdenie.
- B** je len druhé tvrdenie.
- C** nie je žiadne z tvrdení.
- D** sú obidve tvrdenia.

21. Pani Šťastná sa počas týždňa vážila so svojim bábätkom. Namerané hodnoty sú uvedené v nasledujúcom grafe v kilogramoch.



O koľko kilogramov bola hmotnosť bábätko väčšia v nedeľu ako v pondelok?

- A** 0,1 kg
- B** 0,2 kg
- C** 0,3 kg
- D** 0,4 kg

22. Číslo je dokonalé vtedy, ak je súčet všetkých jeho deliteľov okrem čísla samotného rovnaký ako toto číslo.

Napríklad číslo 28 je dokonalé. Súčet jeho deliteľov 1, 2, 4, 7 a 14 je 28.

Ktoré z nasledujúcich čísel je tiež dokonalé?

- A** 14
- B** 12
- C** 8
- D** 6

23. Riadky tabuľky sú označené písmenami R, S, T a stĺpce číslami 1, 2, 3. Do výrazu $R2 - S3 + T1$ dosad' príslušné čísla a vypočítaj jeho hodnotu.

	1	2	3
R	-5	6	-14
S	10	0	-23
T	-3	-12	7

V ktorej možnosti je uvedený správny výsledok?

- A** -14
- B** -20
- C** 26
- D** 32

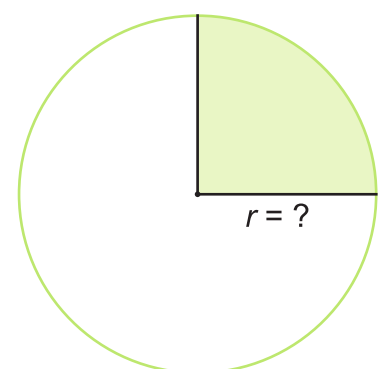
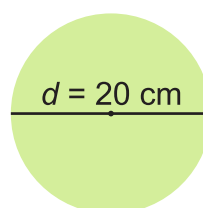
24. Ktoré číslo nie je riešením nasledujúcej nerovnice?

$$3 < 2 \cdot (3x - 9)$$

- A** 6
- B** 5
- C** 4
- D** 3

25. Menší kruh a štvrtina väčšieho kruhu majú rovnaký obsah. Vypočítaj polomer väčšieho kruhu v cm, ak priemer menšieho kruhu je 20 cm. Počítaj s hodnotou $\pi = 3,14$.

- A** 10
- B** 20
- C** 40
- D** 80



26. Ku každému plánu stavby z kociek (P1 až P3) treba priradiť pohľad na stavbu spredu (nárys).

P1

2	1	1
3	1	

P2

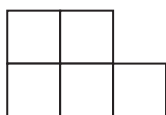
2	2	1
2	1	

P3

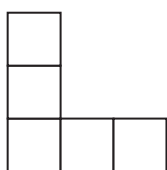
2	1	2
3	1	

Ktorý z nárysov A, B, C alebo D nepoužijeme?

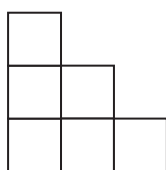
A



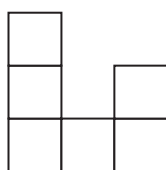
B



C



D



27. Osoba na obrázku meria približne 170 cm. Približne koľko meria priemer kmeňa zrezaného stromu v mieste, kde sa ho osoba dotýka?



Priemer kmeňa stromu je približne:

- A** 1,3 m
- B** 150 cm
- C** 9 dm
- D** 600 mm

28. V nasledujúcej tabuľke je uvedený cenník lístkov kúpaliska.

Druh zakúpeného lístka	Cena
Celodenné kúpanie dospelí	4,00 €
Celodenné kúpanie detí	2,50 €
Popoludňajšie kúpanie bez rozdielu veku	2,00 €

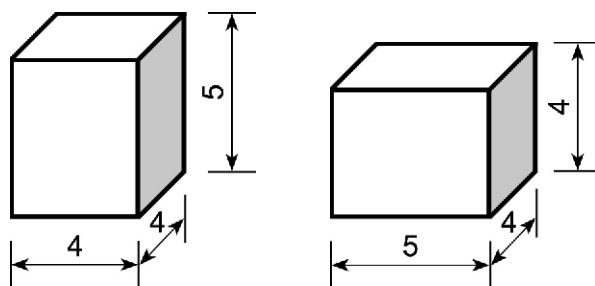
Počas dňa si lístok na celodenné kúpanie zakúpilo x dospelých a y detí. Na popoludňajšie kúpanie sa predalo 17 lístkov. Ktorý výraz vyjadruje tržbu kúpaliska počas celého dňa?

- A $6,5xy + 17$
- B $4x + 2,5y + 17$
- C $4x + 2,5y + 34$
- D $6,5xy + 34$

29. Do škatuľky v tvare kvádra so štvorcovou podstavou so stranou dĺžky 4 cm a výškou 5 cm nasypeme čaj 1 cm pod horný okraj. Do druhej škatuľky v tvare kvádra s rozmermi podstavy 5 cm a 4 cm a výškou 4 cm nasypeme ten istý druh čaju, rovnako 1 cm pod horný okraj. Vypočítaj rozdiel v objeme nasypaných čajov v centimetroch kubických.

Rozdiel je:

- A 0
- B 1
- C 4
- D 2



30. V obci stojí vedľa seba päť kontajnerov na triedený odpad. Každý z nich má inú farbu podľa toho, čo sa v ňom zbiera. Na základe nasledujúcich tvrdení zisti, akú farbu má kontajner, ktorý sa nachádza uprostred.

1. Žltý kontajner je hneď napravo od oranžového kontajnera.
2. Zelený a modrý kontajner nie sú vedľa seba.
3. Medzi oranžovým a modrým kontajnerom je iba červený kontajner.

Kontajner, ktorý sa nachádza uprostred, má farbu

- A oranžovú.
- B zelenú.
- C červenú.
- D modrú.

KONIEC TESTU

Prehľad vzťahov a jednotiek

Jednotky dĺžky:

km, m, dm, cm, mm

Jednotky obsahu:

km², ha, a, m², dm², cm², mm²

Jednotky objemu:

km³, m³, dm³, cm³, mm³

hl, l, dl, cl, ml

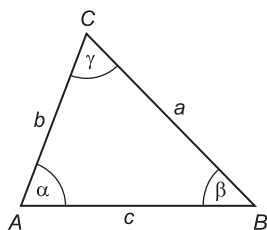
Jednotky času:

deň, h, min, s

Jednotky hmotnosti:

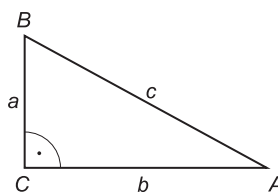
t, kg, dag, g, mg

Uhly v trojuholníku



$$\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$$

Pravouhlý trojuholník

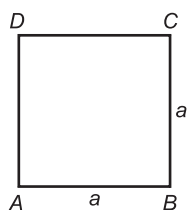


$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$S = \frac{a \cdot b}{2}$$

Obvody a obsahy rovinných útvarov

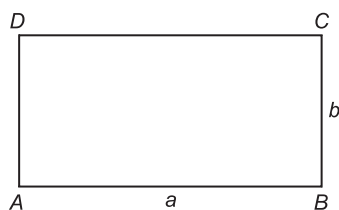
Štvorec



$$o = 4 \cdot a$$

$$S = a^2$$

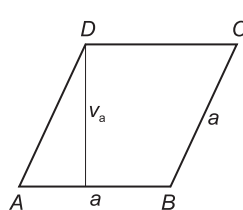
Obdĺžnik



$$o = 2 \cdot (a + b)$$

$$S = a \cdot b$$

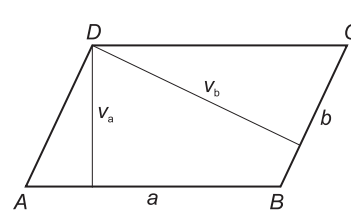
Kosoštvorec



$$o = 4 \cdot a$$

$$S = a \cdot v_a$$

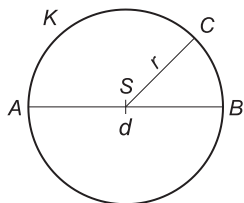
Kosodĺžnik



$$o = 2 \cdot (a + b)$$

$$S = a \cdot v_a = b \cdot v_b$$

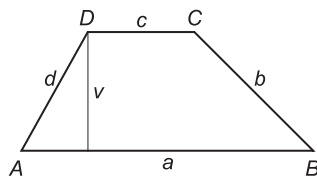
Kruh



$$o = 2 \cdot \pi \cdot r = \pi \cdot d$$

$$S = \pi \cdot r^2$$

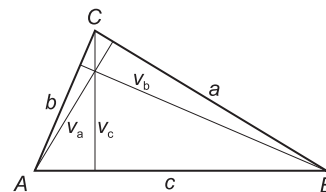
Lichobežník



$$o = a + b + c + d$$

$$S = \frac{(a + c) \cdot v}{2}$$

Trojuholník

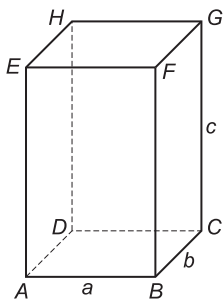


$$o = a + b + c$$

$$S = \frac{a \cdot v_a}{2} = \frac{b \cdot v_b}{2} = \frac{c \cdot v_c}{2}$$

Objemy a povrchy telies

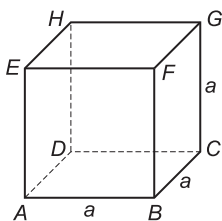
Kváder



$$V = a \cdot b \cdot c$$

$$S = 2 \cdot (a \cdot b + b \cdot c + a \cdot c)$$

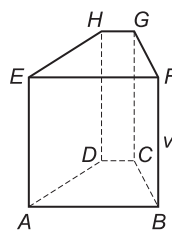
Kocka



$$V = a^3$$

$$S = 6 \cdot a^2$$

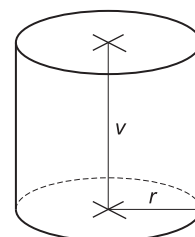
Hranol



$$V = S_p \cdot v$$

$$S = 2 \cdot S_p + S_{pl}$$

Valec



$$V = S_p \cdot v = \pi \cdot r^2 \cdot v$$

$$S = 2 \cdot S_p + S_{pl}$$

$$S = 2 \cdot \pi \cdot r^2 + 2 \cdot \pi \cdot r \cdot v$$

S_p – obsah podstavy, S_{pl} – obsah pláštá

