



T9
2024

TESTOVÁ
FORMA

A

Test z matematiky

Testovanie 9 2024

KÓD
TESTU

1000

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. Hodnotené budú len odpovede správne zapísané v odpoved'ovom hárku. Každá správna odpoveď bude hodnotená 1 bodom.

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

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

Pracujte sústredene a každú úlohu si pozorne prečítajte. Môžete používať rysovacie pomôcky, kalkulačku a prehľad vzťahov na poslednej strane testu.

Na vypracovanie testu máte 90 minút.

Prajeme vám veľa úspechov.

01. Zásoba uhlia na vykurovanie 15 domácností vystačí na 60 dní. Na koľko dní vystačí rovnaká zásoba uhlia, ak sa pripojí k vykurovaniu ešte päť domácností? Predpokladáme, že všetky domácnosti majú rovnakú spotrebu.

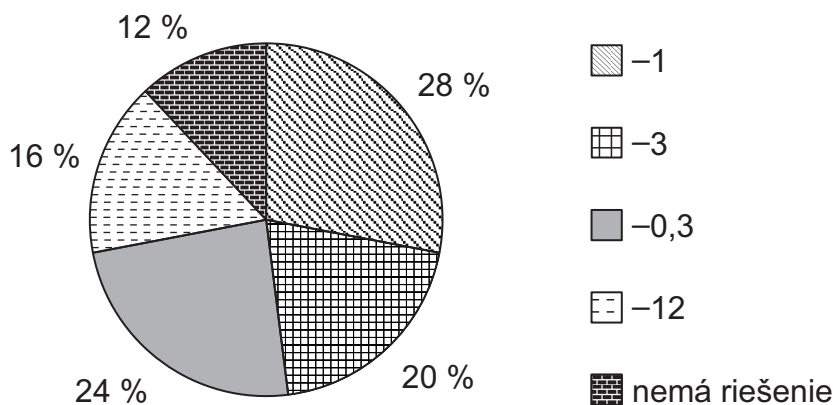
02. Peter si kúpil akcie zahraničnej firmy v celkovej sume 3 000 €. Dnes je ich hodnota o 50 % nižšia. O koľko percent musí od dnes stúpnuť cena týchto akcií, aby sa ich celková hodnota dostala opäť na pôvodných 3 000 €?

03. Deviataci riešili rovnicu: $0,1 \cdot (8x + 3) = 0,5x - 0,6$

V triede sa vyskytlo 5 rôznych výsledkov, korene: -1 ; -3 ; $-0,3$; -12 a „rovnicu nemá riešenie“.

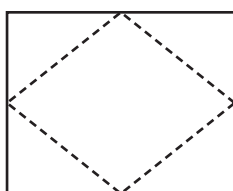
Ich percentuálne zastúpenie je znázornené v kruhovom diagrame.

Vyrieš rovnicu a pomocou diagramu zisti, koľko percent žiakov nemalo správny výsledok.

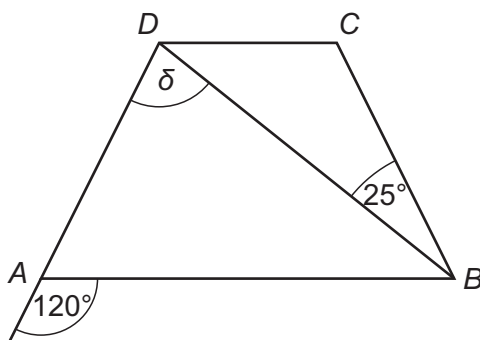


04. Na tanieri je 12 buchtíčiek, z toho 5 makových a 7 lekvárových. Koľko tvarohových buchtíčiek k nim treba pridať, aby pravdepodobnosť, že náhodne vybraná buchtička bude maková, bola 20 %?

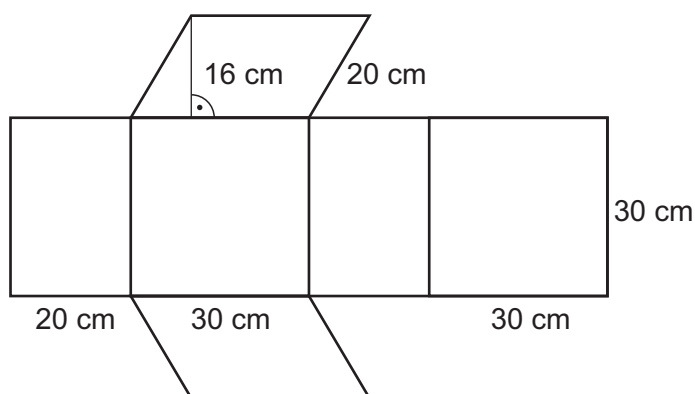
05. Ak z obdĺžnika so stranami dlhými 8 cm a 6 cm odstrihneš štyri zhodné trojuholníky tak, ako je znázornené na obrázku, dostaneš kosoštvorec. Koľko centimetrov meria obvod tohto kosoštvorca?



- 06.** Na obrázku je znázornený rovnoramenný lichobežník $ABCD$. Vypočítaj veľkosť uhla δ . Výsledok uveď v stupňoch.



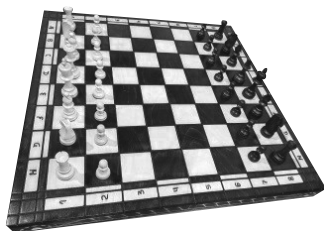
- 07.** Na obrázku je znázornená sieť štvorbokého hranola s podstavou v tvare kosodĺžnika, ktorého strany majú dĺžku 30 cm a 20 cm. Vypočítaj objem tohto hranola. Výsledok uveď v kubických decimetroch.



- 08.** Pavlína išla s rodičmi na zber jahôd. Hmotnosť debničky, do ktorej zbierali jahody, bola 550 g. Po ukončení zberu mala debnička spolu s jahodami hmotnosť 4,8 kg. Kilogram nazbieraných jahôd stál 2,80 €. Koľko eur zaplatili za nazbierané jahody bez debničky? Výsledok uveď s presnosťou na desatiny.

- 09.** Mierka mapy je 1 : 50 000. Koľko kilometrov v skutočnosti meria trasa, ktorá má na tejto mape dĺžku 8 cm?

- 10.** Hracia plocha šachovnice má 8 x 8 hracích polí. Koľko percent hracích polí je obsadených figúrkami na začiatku šachovej partie, ak obaja šachisti obsadia svojimi figúrkami dva rady?



- 11.** Žiaci istej školy nosia rovnošatu: čierne nohavice a farebné tričko. Farba trička môže byť modrá, zelená, fialová, oranžová alebo tyrkysová. Tričko môže byť buď farebné bez pásov, alebo farebné s tromi bielymi alebo s tromi čiernymi páskami. Koľko tried najviac môže byť v škole, ak žiaci jednej triedy majú rovnaké tričká a žiaci rôznych tried majú rôzne tričká?



- 12.** Igor premieňal jednotky obsahu a objemu.

$$14\,000\text{ m}^2 = \boxed{}\text{ ha}$$

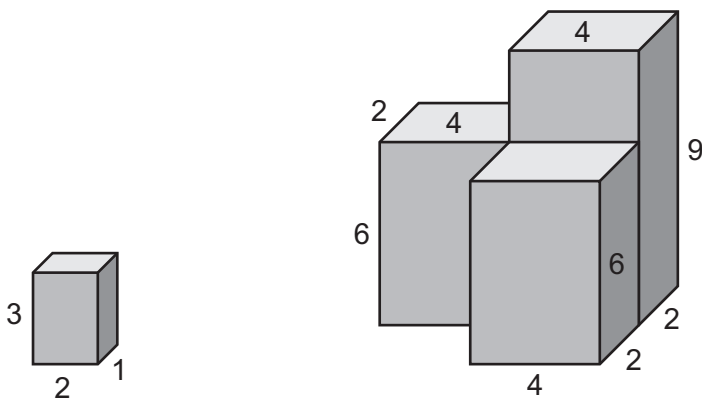
$$140\text{ cm}^3 = \boxed{}\text{ dm}^3$$

$$140\text{ ml} = \boxed{}\text{ dl}$$

$$1\,400\text{ l} = \boxed{}\text{ m}^3$$

Správne doplnil všetky chýbajúce čísla a zistil, že okrem jedného príkladu doplnil vždy to isté číslo. Uveď číslo, ktoré sa líšilo od ostatných.

- 13.** Jeden diel stavebnice v tvare kvádra má rozmery 3 dm, 2 dm a 1 dm. Deti postavili z týchto dielov v rohu miestnosti stavbu znázornenú na obrázku. Koľko dielov použili?



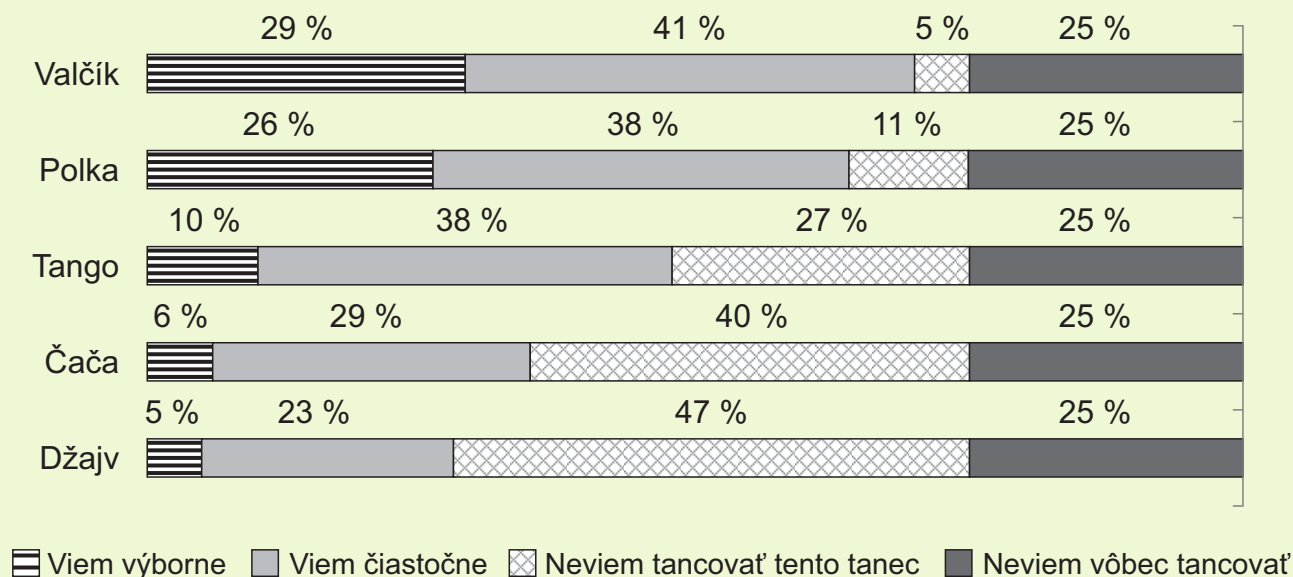
- 14.** V istom meste ukončilo športové gymnázium spolu 120 hokejistov, ktorí sa po ukončení štúdia profesionálne venovali hokeju. Aritmetický priemer ich mesačných platov vo veku 21 rokov bol 2 700 eur. Najvyšší príjem 200 000 eur mesačne mal hokejista, ktorý uspel v zahraničí. Vypočítaj priemerný mesačný plat ostatných hokejistov. Výsledok zaokrúhli na celé eurá.

Zadanie **Spoločenské tance**

Istá výskumná agentúra robila prieskum, v ktorom 1 000 respondentom položila otázku:

Ako dobre viete tancovať nasledujúce spoločenské tance?

Vyhodnotenie prieskumu je znázornené v diagrame.



Na zadanie **Spoločenské tance** sa vzťahujú úlohy 15 a 16

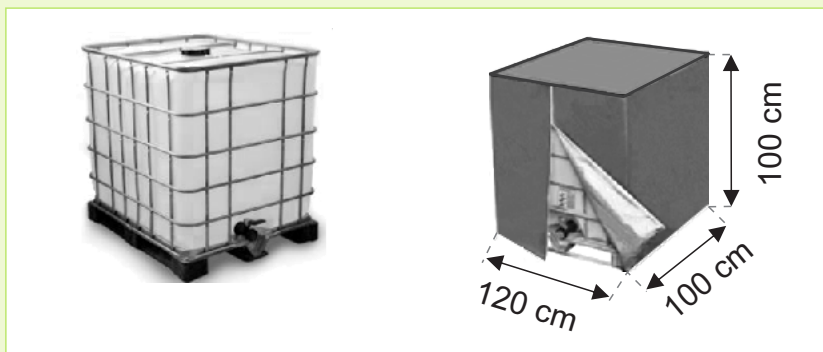
15. Na základe informácií z diagramu zisti počet respondentov, ktorí uviedli, že tango vedia tancovať čiastočne.

16. Na základe údajov uvedených v diagrame rozhodni, ktoré z uvedených tvrdení je nepravdivé.

- A** Čaču vie tancovať čiastočne 29 % opýtaných.
- B** Štvrtina opýtaných uviedla, že nevie vôbec tancovať.
- C** Viac ako 75 % opýtaných vie tancovať valčík čiastočne alebo výborne.
- D** Džajv vie tancovať výborne alebo čiastočne viac ako štvrtina opýtaných.

Zadanie Polievanie stromov

Pracovníci mestskej údržby polievajú mladé stromy na pešej zóne. Vodu privážajú na aute vo veľkoobjemových nádobách v tvare kvádra.



Na zadanie **Polievanie stromov** sa vzťahujú úlohy 17 a 18

17. Koľko stromov môžu poliať z nádoby, v ktorej je 1 m^3 vody, ak na poliatie jedného stromu potrebujú 10 litrov vody? O strate vody pri polievaní neuvažujeme.

- A 10 000
- B 1 000
- C 100
- D 10

18. Keďže slnečné žiarenie poškodzuje plasty, nádoby sa zakrývajú plachtami, ktoré chránia bočné steny a hornú podstavu nádoby. Pomocou rozmerov uvedených na obrázku vypočítaj plochu plachty, ktorá zakrýva nádobu.

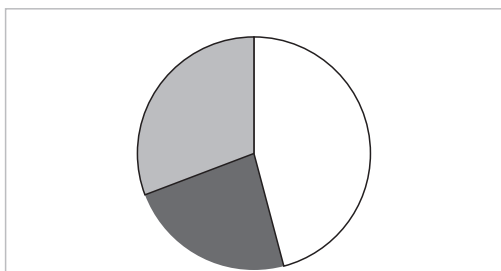
- A $4,4 \text{ m}^2$
- B $5,6 \text{ m}^2$
- C $5,8 \text{ m}^2$
- D $6,8 \text{ m}^2$

19. Dopravná značka *Chodník pre chodcov* má tvar kruhu s priemerom 7 dm. Približne koľko decimetrov štvorcových plechu je potrebných na jej zhotovenie? Počítaj s hodnotou $\pi = 3,14$.

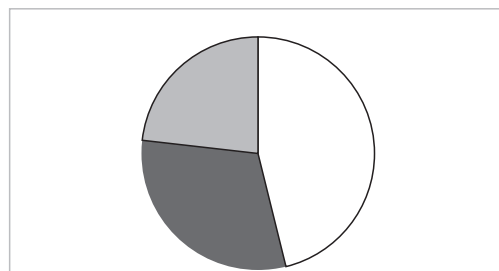
- A $22,0 \text{ dm}^2$
- B $38,5 \text{ dm}^2$
- C $44,0 \text{ dm}^2$
- D 154 dm^2



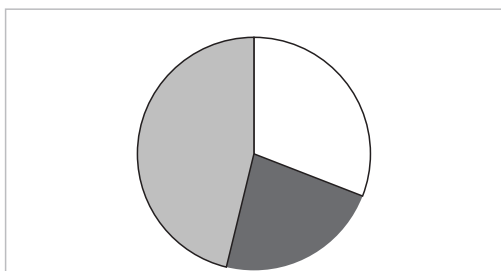
- 20.** Oliver sledoval v sobotu v televízii historický dokument, ktorý trval 90 minút, v nedeľu si pozrel detektívny film dlhý 120 minút a počas pracovných dní si pozrel šesť častí fantasy seriálu, pričom každá časť mala 30 minút. V ktorej možnosti diagram zobrazuje správne rozdelenie minút medzi jednotlivými televíznymi žánrami, ktoré Oliver sledoval v televízii?



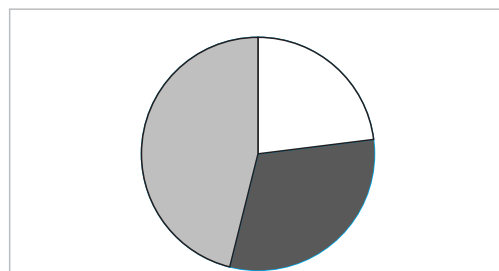
A □ dokument ■ film ▒ seriál



C □ dokument ■ film ▒ seriál



B □ dokument ■ film ▒ seriál



D □ dokument ■ film ▒ seriál

- 21.** Ktoré z uvedených čísel je väčšie ako 1 milión a zároveň menšie ako 10 miliónov?

- A** $2 \cdot 10^7$
- B** $4 \cdot 10^6$
- C** $6 \cdot 10^5$
- D** $8 \cdot 10^4$

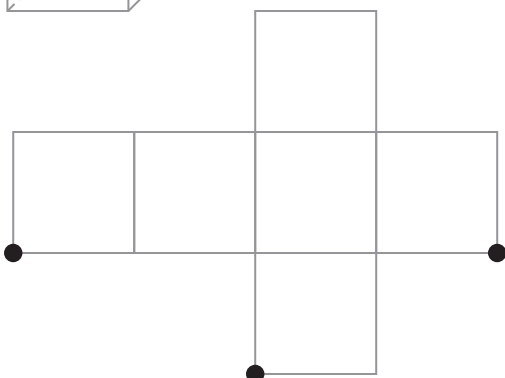
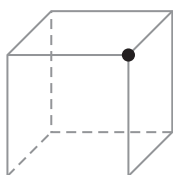
- 22.** Ktorý z výrazov $M = 3x + 7$, $N = -x + 4$, $O = 2x - 8$, $P = -6x + 5$ sa rovná súčtu ostatných troch výrazov?

- A** $M = 3x + 7$
- B** $N = -x + 4$
- C** $O = 2x - 8$
- D** $P = -6x + 5$

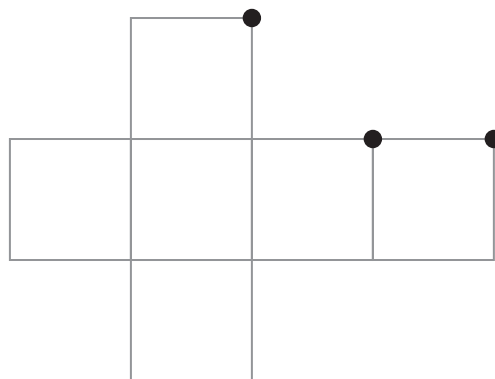
23. Ktorou číslicou treba nahradiť *, aby bolo číslo $76*0$ deliteľné dvomi, tromi, štyrmi a piatimi bezo zvyšku?

- (A) 4
- (B) 5
- (C) 6
- (D) 8

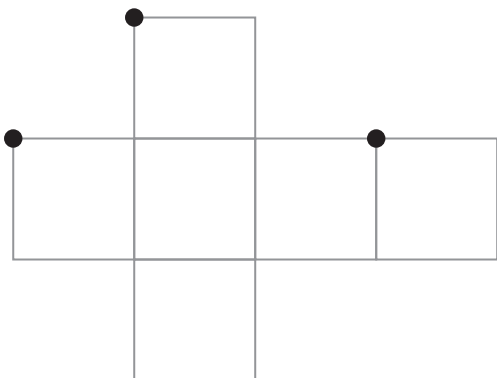
24. Vrchol kocky je bod, ktorý je spoločným bodom troch stien kocky. Kocka na obrázku má zvýraznený jeden z vrcholov. V ktorej možnosti je znázornená sieť tejto kocky?



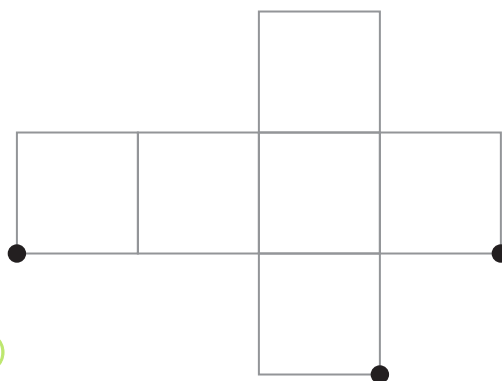
(A)



(C)



(B)



(D)

25. Súrodenci Lea a Tomáš sa rozprávajú o svojich úsporách:

Lea: *Ak by som mala o štvrtinu eur viac ako teraz, mala by som toľko ako ty.*

Tomáš: *Ak by som ja mal o pätinu eur menej ako teraz, mal by som toľko ako ty.*

Ktorá z nasledujúcich možností je na základe ich tvrdení pravdivá?

- (A) Lea má teraz 400 eur a Tomáš 500 eur.
- (B) Lea má teraz 400 eur a Tomáš 480 eur.
- (C) Lea má teraz 480 eur a Tomáš 400 eur.
- (D) Lea má teraz 500 eur a Tomáš 400 eur.

26. Stará mama pečie palacinky podľa tohto receptu:

Suroviny na prípravu 8 palaciniiek

- 0,5 dl oleja
- 2 dl vody
- 3 dl mlieka
- 200 g hladkej múky
- 2 vajcia
- štipka soli

Všetky prísady spolu premiešame. Pečieme na rozohriatej panvici, ktorú stačí natrieť olejom len prvýkrát. Palacinky sú jemné a nelepia sa.

V akom pomere sú olej, voda a mlieko v recepte starej mamy?

- A** 1 : 4 : 6
- B** 1 : 2 : 6
- C** 1 : 3 : 6
- D** 1 : 2 : 3

27. Tabuľka uvádza vybrané druhy mlieka a ich zloženie.

Druh mlieka	Zastúpenie v 100 g mlieka				
	Voda (g)	Bielkovina (g)	Tuk (g)	Mliečny cukor (g)	Minerálne látky (g)
Kravské	87,4	3,2	3,7	4,7	0,8
Kozie	86,6	3,6	4,2	4,8	0,8
Ovčie	83,9	5,2	6,3	4,2	0,9
Kobyliie	90,0	2,0	1,1	7,0	0,4

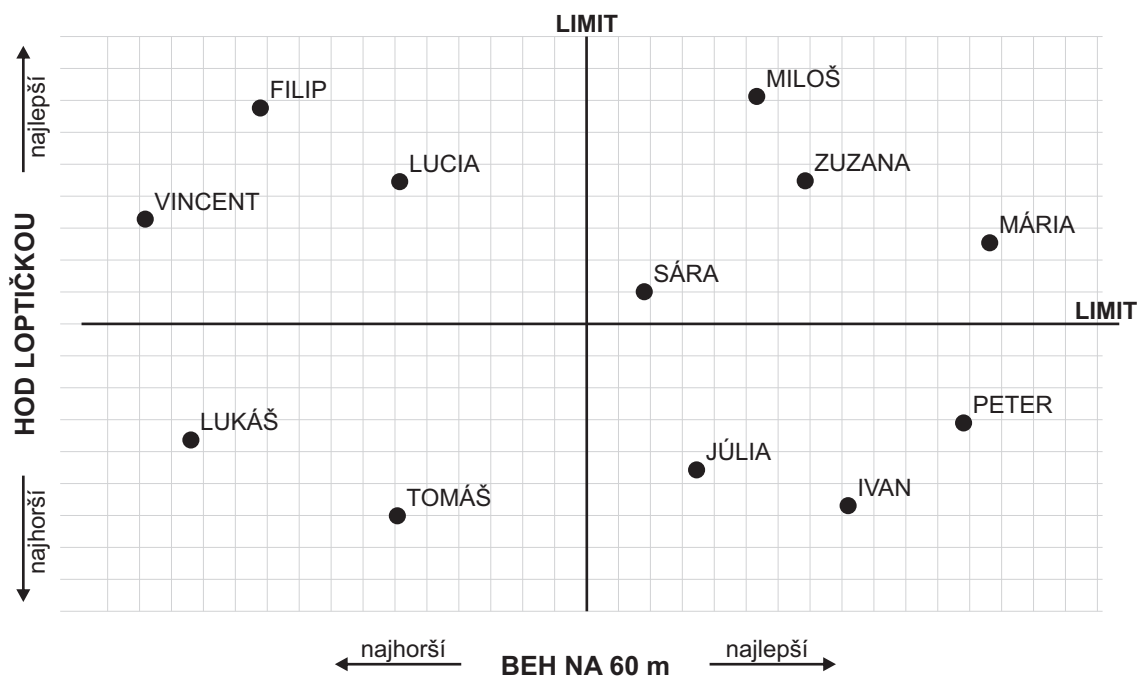
Ktoré z nasledujúcich tvrdení T1 a T2 je pravdivé?

T1: 500 gramov kozieho mlieka obsahuje 21 gramov tuku.

T2: Ovčie mlieko má dvojnásobné množstvo bielkovín oproti kravskému.

- A** Ani jedno tvrdenie nie je pravdivé.
- B** Pravdivé je len tvrdenie T1.
- C** Pravdivé je len tvrdenie T2.
- D** Obidve tvrdenia sú pravdivé.

- 28.** Graf zobrazuje výsledky 12 súťažiacich v dvoch atletických disciplínach: v hode kriketovou loptičkou a v behu na 60 m. Deti sa kvalifikovali prekročením stanoveného limitu.



Trénerka na základe informácií znázornených v grafe vyslovila 5 tvrdení:

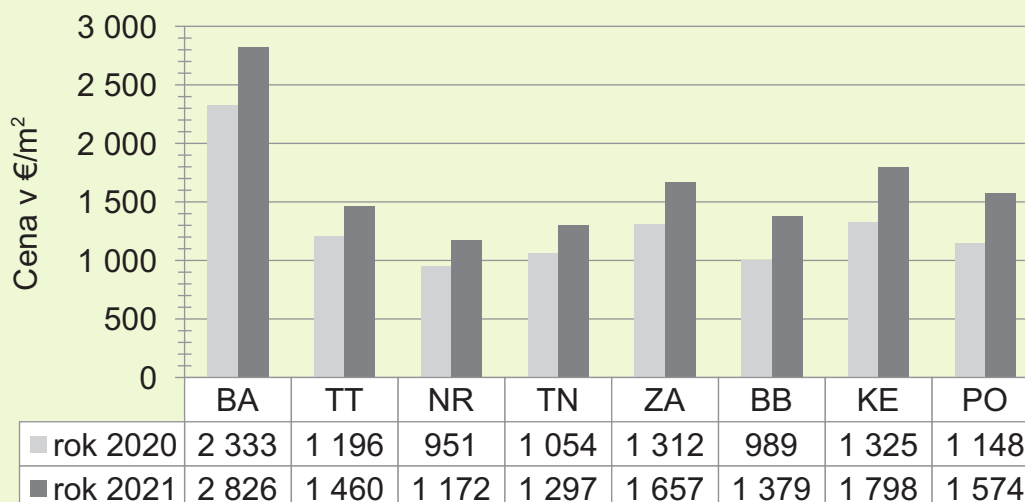
- Lucia splnila limit v behu na 60 m.
- V behu na 60 m skončil na treťom mieste Ivan.
- Miloš bol v oboch disciplínach lepší ako Peter.
- Sára porazila Júliu v hode kriketovou loptičkou.
- Len 4 deťom sa podarilo kvalifikovať v oboch disciplínach.

Posúď ich pravdivosť. Koľko tvrdení je pravdivých?

- A** 1
B 2
C 3
D 4

Zadanie Ceny bytov na Slovensku

Stĺpcový diagram znázorňuje priemerné ceny bytov v eurách za jeden m^2 podľa jednotlivých krajov Slovenska v rokoch 2020 a 2021.



Na zadanie **Ceny bytov na Slovensku** sa vzťahujú úlohy 29 a 30

29. O koľko eur stúpila priemerná cena bytu s rozlohou 55 m^2 v roku 2021 oproti roku 2020 v kraji s najnižšou priemernou cenou bytov za jeden meter štvorcový?

- A** 12 155
- B** 13 365
- C** 14 585
- D** 15 735

30. V ktorom z uvedených štyroch krajov stúpila priemerná cena bytov za 1 m^2 v roku 2021 oproti roku 2020 o viac ako 39 %?

- A** v Bratislavskom (BA)
- B** v Trenčianskom (TN)
- C** v Žilinskom (ZA)
- D** v Banskobystrickom (BB)

KONIEC TESTU

Zdroje

Dostupné na: <https://nbs.sk/statisticke-udaje/vybrane-makroekonomicke-ukazovatele/ceny-nehnutelnosti-na-byvanie/ceny-nehnutelnosti-na-byvanie-podla-krajov/> [cit. 20-11-2023].

<https://mlieko.sk/zlozenie-mlieka/> [cit. 15-01-2024]

Z didaktických dôvodov boli texty upravené.

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

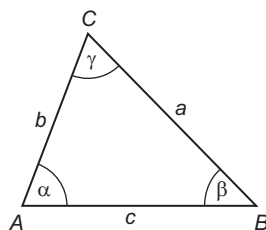
Jednotky času:

deň, h, min, s

Jednotky hmotnosti:

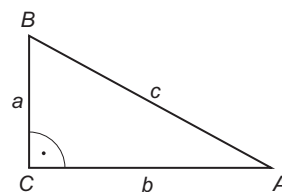
t, kg, dag, g, mg

Uhly v trojuholníku



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

Pravouhlý trojuholník

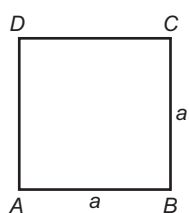


$$c^2 = a^2 + b^2$$

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

Obvody a obsahy rovinných útvarov

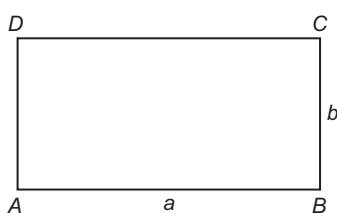
Štvorec



$$o = 4 \cdot a$$

$$S = a^2$$

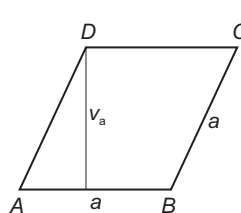
Obdĺžnik



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

$$S = a \cdot b$$

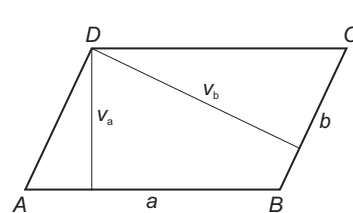
Kosoštvorec



$$o = 4 \cdot a$$

$$S = a \cdot v_a$$

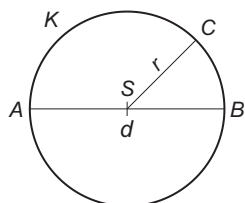
Kosodĺžnik



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

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

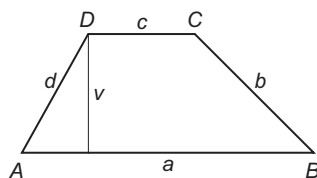
Kruh



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

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

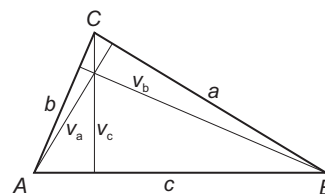
Lichobežník



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

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

Trojuholník

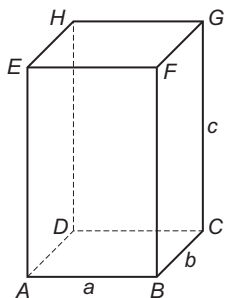


$$o = a + b + c$$

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

Objemy a povrchy telies

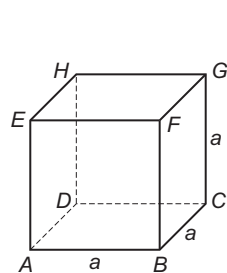
Kváder



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

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

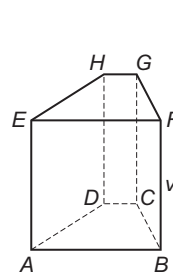
Kocka



$$V = a^3$$

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

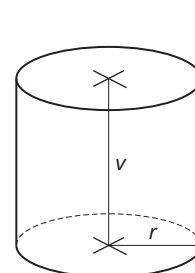
Hranol



$$V = S_p \cdot v$$

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

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 plášťa