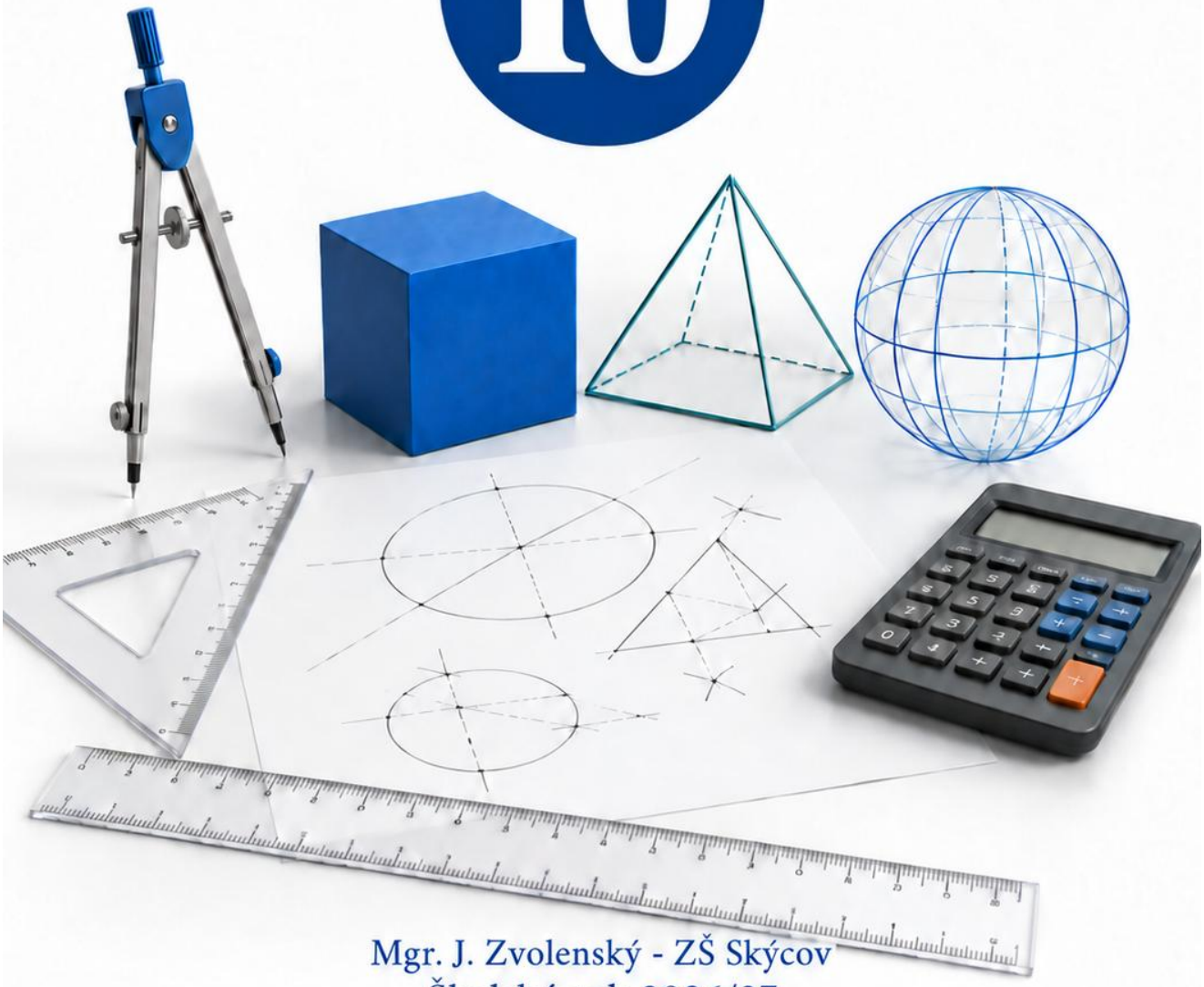
TESTOVANIE 9

CVIČNÝ TEST Z MATEMATIKY

10



Mgr. J. Zvolenský - ZŠ Skýcov

Školský rok 2026/27

CVIČNÝ TEST Z MATEMATIKY

Príprava na Testovanie 9 – 2027 (test 10 – najnáročnejší)

podľa špecifikácie testu z matematiky T9 2027

Pokyny pre žiakov

- Test obsahuje 30 úloh. Na vypracovanie máš 90 minút.
- V úlohách 01 – 15 zapíš do odpoveďového hárka číselný výsledok bez jednotky. Používaj desatinnú čiarku.
- V úlohách 16 – 30 vyber jednu správnu odpoveď a v odpoveďovom hárku zakrúžkuj príslušné písmeno A, B, C alebo D.
- Výpočty a poznámky píš do voľného priestoru v teste. Hodnotí sa iba odpoveď v odpoveďovom hárku.
- Za správnu odpoveď získaš 1 bod, za nesprávnu alebo nezodpovedanú úlohu 0 bodov. Maximum je 30 bodov.
- Môžeš používať písacie a rysovacie potreby, priložený prehľad vzťahov a kalkulačku, ktorá nedokáže upravovať algebrické výrazy s premennou ani riešiť rovnice a nerovnice. Mobilný telefón nie je povolený.
- Rozmery a uhly neurčuj meraním obrázkov. Vychádzaj zo zadaných údajov a z tabuliek pri zadaniach.

Prajeme ti veľa úspechov!

Meno a priezvisko: .....

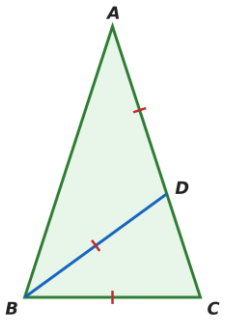
Trieda: ..... Dátum: .....

Časť I – úlohy s krátkou číselnou odpoveďou (01 – 15)

01. Koľko existuje štvorciferných čísel s navzájom rôznymi číslicami, ktoré sú deliteľné piatimi a ich prvá číslica je párna?

02. Obchodník najprv zdražil tovar o 30 %. Potom na novú cenu dal zľavu, po ktorej bol tovar o 4 % drahší ako pôvodne. Koľkopercentná bola zľava?

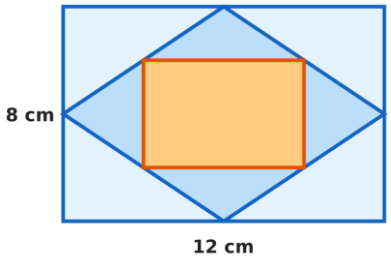
03. V trojuholníku ABC platí AB = AC. Bod D leží na strane AC tak, že AD = BD = BC (pozri obrázok). Koľko stupňov má uhol BAC?



04. Aká je posledná číslica čísla 7^{2027}?

05. Na výlete minuli prvý deň tretinu peňazí, druhý deň štvrtinu zvyšku a tretí deň dve pätiny nového zvyšku. Zostalo im 36 €. Koľko eur mali na začiatku?

06. Obdĺžnik má rozmery 12 cm a 8 cm. Spojením stredov jeho strán vznikne kosoštvorec. Spojením stredov strán tohto kosoštvorca vznikne nový obdĺžnik (pozri obrázok). Aký je obsah najmenšieho obdĺžnika v cm^2?



07. Vlak dlhý 200 m prešiel tunelom dlhým 1,3 km za 1 minútu – od chvíle, keď do tunela vošla lokomotíva, až kým z neho nevyšiel posledný vagón. Akou priemernou rýchlosťou v km/h išiel?

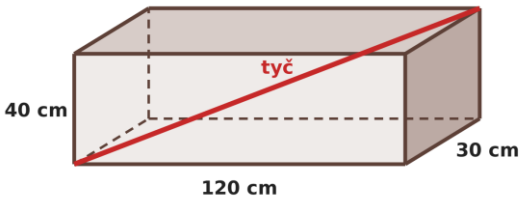
08. Aritmetický priemer desiatich čísel je 15. Keď dve z nich vynecháme, priemer zvyšných ôsmich čísel je 14. Aký je aritmetický priemer dvoch vynechaných čísel?

09. Ktoré je najmenšie prirodzené číslo, ktoré má presne šesť rôznych deliteľov?

10. Loďka preplávala po prúde rieky 24 km za 2 hodiny a tú istú vzdialenosť proti prúdu za 3 hodiny. Rýchlosť loďky vzhľadom na vodu bola v oboch smeroch rovnaká a rýchlosť prúdu bola stála. Aká je rýchlosť prúdu rieky v km/h?

11. Pre čísla a a b platí $a - b = 3$ a $a \cdot b = 10$. Vypočítaj hodnotu výrazu $a^2 + b^2$.

12. Do krabice tvaru kvádra s vnútornými rozmermi 120 cm, 30 cm a 40 cm chceme vložiť čo najdlhšiu rovnú tenkú tyč. Najviac akú dlhú tyč v centimetroch môžeme do krabice vložiť?



13. Každý z troch rozmerov kvádra zväčšíme o 10 %. O koľko percent sa zväčší jeho objem? Výsledok zapíš s presnosťou na desatiny.

Zadanie Papier

Kancelársky papier sa predáva v balíkoch. Gramáž udáva, akú hmotnosť by mal kus papiera s plochou 1 m². Údaje o papieri sú v tabuľke.

údaj	hodnota
rozmery listu A4	21 cm × 29,7 cm
gramáž papiera (hmotnosť 1 m²)	80 g
počet listov v balíku	500

Na zadanie Papier sa vzťahujú úlohy 14 – 16.

14. Akú hmotnosť v gramoch má jeden list papiera formátu A4? Výsledok zaokrúhli na stotiny.

15. Akú hmotnosť v kilogramoch má celý balík papiera (bez obalu)? Výsledok zaokrúhli na desatiny.

Časť II – úlohy s výberom odpovede (16 – 30)

16. Stoh 500 rovnakých listov papiera má bez obalu výšku 5 cm. Aká je hrúbka jedného listu? Medzery medzi listami zanedbaj.

A 0,1 mm

B 0,5 mm

C 0,01 mm

D 1 mm

17. Adam, Braňo a Cyril sú lekár, učiteľ a hasič (každý má iné povolanie a každý je inak starý). Vieme: hasič je z nich najmladší; učiteľ je starší ako Cyril; Braňo nie je lekár; Adam nie je najstarší; Cyril nie je hasič. Kto je lekár?

A Braňo

B Adam

C Cyril

D nedá sa jednoznačne určiť

18. Štvorec je čiarami rozdelený na sieť 3 × 3 rovnakých štvorčekov. Koľko rôznych obdĺžnikov (vrátane štvorcov), ktorých strany ležia na čiarach siete, v nej nájdeme?

A 18

B 9

C 14

D 36

19. Ktoré z čísel je najväčšie?

A 4^{20}

B 2^{50}

C 3^{30}

D 5^{15}

20. V triede je 12 chlapcov a 8 dievčat. Učiteľka náhodne vyberie dvoch rôznych žiakov. Aká je pravdepodobnosť, že vyberie dvoch chlapcov?

A 60 %

B 30 %

C 36 %

D približne 34,7 %

21. Platí $(x + y)^2 - (x - y)^2 = 48$ a $x = 3$. Aké je číslo y?

A 4

B 8

C 2

D 16

Zadanie Voľby do žiackej rady

Vo voľbách odovzdalo hlasovací lístok 400 žiakov, každý hlasoval za jedného kandidáta. 10 % lístkov bolo neplatných. Tabuľka uvádza, koľko percent z platných hlasov získal každý kandidát.

kandidát	Ema	Filip	Gréta	Hugo
podiel platných hlasov	35 %	30 %	25 %	10 %

Na zadanie Voľby do žiackej rady sa vzťahujú úlohy 22 a 23.

22. O koľko platných hlasov viac získala Ema ako Gréta?

A o 10

B o 40

C o 36

D o 44

23. Koľko percent zo všetkých 400 odovzdaných hlasovacích lístkov tvorili platné hlasy pre Emu?

A 38,9 %

B 31,5 %

C 28 %

D 35 %

24. Uhlopriečky obdĺžnika zvierajú uhol 60°. Kratšia strana obdĺžnika meria 5 cm. Aká dlhá je uhlopriečka?

A 10 cm

B 7,5 cm

C 5 cm

D 15 cm

25. Obvod jedného kruhu je trikrát väčší ako obvod druhého kruhu. Koľkokrát je väčší jeho obsah?

A 6-krát

B 27-krát

C 3-krát

D 9-krát

26. Tri sliepky znesú za tri dni spolu tri vajcia. Koľko vajec znesie šesť takých sliepok za šesť dní? Predpokladaj, že všetky sliepky znášajú vajcia rovnakým stálym tempom.

A 6

B 24

C 12

D 36

27. Kocku s hranou 3 cm zložíme z 27 kociek s hranou 1 cm. Vnútrom koľkých malých kociek prechádza telesová uhlopriečka veľkej kocky?

A 3

B 9

C 27

D 7

28. Súčet dvoch prirodzených čísel je 64. Keď väčšie číslo vydelíme menším, dostaneme podiel 3 a zvyšok 4. Ktoré je väčšie číslo?

A 45

B 49

C 15

D 48

29. Voda tvorí 90 % hmotnosti čerstvých húb. Po čiastočnom vysušení tvorí voda 40 % ich hmotnosti. Koľko kilogramov takto vysušených húb získame z 10 kg čerstvých húb, ak pri sušení ubúda iba voda?

A 1 kg

B 6 kg

C 4 kg

D približne 1,67 kg

30. Zo šachovnice 8 × 8 odstránime dve protiľahlé rohové polia (vľavo dole a vpravo hore). Dá sa zvyšných 62 polí úplne pokryť 31 kockami domina bez prekrývania? Každá kocka zakryje dve polia so spoločnou stranou.

A Áno, lebo 62 je párne číslo.

B Nie, lebo 62 nie je deliteľné štyrmi.

C Nie, lebo odstránené polia majú rovnakú farbu.

D Áno, ale iba jedným spôsobom.

KONIEC TESTU

ODPOVEĎOVÝ HÁROK

Meno a priezvisko: ..... Trieda: .....

úloha	číselná odpoveď	úloha	zakrúžkuj odpoveď
01		16	A B C D
02		17	A B C D
03		18	A B C D
04		19	A B C D
05		20	A B C D
06		21	A B C D
07		22	A B C D
08		23	A B C D
09		24	A B C D
10		25	A B C D
11		26	A B C D
12		27	A B C D
13		28	A B C D
14		29	A B C D
15		30	A B C D

Počet bodov: ..... / 30 Úspešnosť: ..... %

PREHĽAD VZŤAHOV A JEDNOTIEK

- Jednotky dĺžky: km, m, dm, cm, mm Jednotky obsahu: km^2, ha, a, m^2, dm^2, cm^2, mm^2
- Jednotky objemu: m^3, dm^3, cm^3, mm^3; hl, l, dl, cl, ml (1 dm^3 = 1 l) Jednotky času: deň, h, min, s

Jednotky hmotnosti: t, kg, dag, g, mg

- Súčet vnútorných uhlov trojuholníka: $\alpha + \beta + \gamma = 180°$
- Pytagorova veta: $c^2 = a^2 + b^2$ (a, b sú odvesny, c je prepona).
- Obsah pravouhlého trojuholníka: $S = a \cdot b / 2$ (a, b sú odvesny).

útvar / teleso	obvod / povrch	obsah / objem
štvorec (strana a)	$o = 4 \cdot a$	$S = a^2$
obdĺžnik (strany a, b)	$o = 2 \cdot (a + b)$	$S = a \cdot b$
kosoštvorec (strana a, výška v_a)	$o = 4 \cdot a$	$S = a \cdot v_a$
kosodĺžnik (strany a, b; výška v_a na stranu a)	$o = 2 \cdot (a + b)$	$S = a \cdot v_a$
trojuholník (strany a, b, c; výška v_a)	$o = a + b + c$	$S = a \cdot v_a / 2$
lichobežník (základne a, c; ramená b, d; výška v)	$o = a + b + c + d$	$S = (a + c) \cdot v / 2$
kruh (polomer r, priemer d)	$o = 2 \cdot \pi \cdot r = \pi \cdot d$	$S = \pi \cdot r^2$
kváder (hrany a, b, c)	$S = 2 \cdot (ab + bc + ac)$	$V = a \cdot b \cdot c$
kocka (hrana a)	$S = 6 \cdot a^2$	$V = a^3$
hranol (S_p – obsah podstavy, S_{pl} – obsah plášťa, v – výška)	$S = 2 \cdot S_p + S_{pl}$	$V = S_p \cdot v$

$\pi \approx 3{,}14$

Riešenia – kľúč správnych odpovedí

Tieto strany žiakom neodovzdávajte. Za správnu odpoveď prideľte 1 bod, inak 0 bodov. Uznajte rovnocenné číselné zápisy (napr. 31,5 aj 31.5). Jednotky sa nevyžadujú.

č.	odpoveď	riešenie	oblasť
01	448	prvá číslica 2, 4, 6 alebo 8 (4 možnosti); posledná 0 alebo 5 (2 možnosti, vždy rôzna od prvej); na dve stredné miesta zvyšných 8 číslic: 8 · 7 = 56; spolu 4 · 2 · 56 = 448	kombinatorika
02	20	1,3 · (1 − z) = 1,04 → 1 − z = 0,8 → z = 0,2 → 20 %	čísla – percentá
03	36	nech ∢BAC = α; trojuholník ABD je rovnoramenný → ∢ABD = α, vonkajší uhol ∢BDC = 2α; trojuholník BCD je rovnoramenný → ∢BCD = 2α; ∢ACB = (180° − α) : 2 = 2α → α = 36°	geometria – uhly, rovnoramenný trojuholník
04	3	posledné číslice mocnín 7 sa opakujú po štyroch: 7, 9, 3, 1; 2 027 = 4 · 506 + 3 → tretia v poradí: 3	čísla – mocniny, pravidelnosť
05	120	zostalo 2/3 · 3/4 · 3/5 = 3/10 peňazí = 36 € → 120 €	čísla – zlomky zo zvyšku
06	24	útvar zo stredov strán má vždy polovičný obsah: 96 → 48 → 24 cm² (najmenší obdĺžnik má rozmery 6 cm × 4 cm)	geometria – obsah
07	90	prejde 1 300 + 200 = 1 500 m za 60 s → 25 m/s = 90 km/h	vzťahy – rýchlosť, úvaha
08	19	10 · 15 = 150; 8 · 14 = 112; vynechané spolu 38 → priemer 19	štatistika – priemer
09	12	delitele 12: 1, 2, 3, 4, 6, 12; menšie čísla majú najviac 4 delitele (napr. 6, 8, 10)	čísla – delitele
10	2	po prúde 12 km/h, proti prúdu 8 km/h; rýchlosť prúdu (12 − 8) : 2 = 2 km/h	vzťahy – pohyb, rovnica
11	29	$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ → $a^2 + b^2 = 9 + 2 \cdot 10 = 29$	premenná – vzorce
12	130	tyč po telesovej uhlopriečke: $\sqrt{(120^2 + 30^2 + 40^2)} = \sqrt{16\,900} = 130$ cm	geometria – Pytagorova veta v priestore
13	33,1	1,1 · 1,1 · 1,1 = 1,331 → o 33,1 %	geometria – objem, percentá
14	4,99	plocha listu 0,21 m · 0,297 m = 0,062 37 m²; 0,062 37 · 80 ≈ 4,99 g	geometria – obsah, jednotky
15	2,5	500 · 4,9896 g = 2 494,8 g = 2,4948 kg ≈ 2,5 kg	vzťahy – jednotky hmotnosti
16	A	5 cm = 50 mm; 50 : 500 = 0,1 mm	logika – jednotky, úvaha
17	C	Cyril nie je hasič ani učiteľ (učiteľ je starší ako on) → Cyril je lekár; Braňo nie je lekár, Adam nie je najstarší, takže Adam je najmladší hasič a Braňo učiteľ	logika – úsudok

č.	odpoveď	riešenie	oblasť
18	D	obdĺžnik určíme výberom 2 zo 4 zvislých čiar (6 možností) a 2 zo 4 vodorovných čiar (6 možností): 6 · 6 = 36	kombinatorika
19	B	$4^{20} = 256^5$, $2^{50} = 1024^5$, $3^{30} = 729^5$, $5^{15} = 125^5$; pri rovnakom kladnom exponente porovnáme kladné základy → najväčšie je 2^{50}	čísla – porovnávanie mocnín
20	D	prvý chlapec 12/20, druhý 11/19: 12/20 · 11/19 = 132/380 ≈ 34,7 % (36 % by vyšlo pri vrátení)	pravdepodobnosť
21	A	ľavá strana sa rovná 4xy: 4 · 3 · y = 48 → y = 4	premenná – vzorce
22	C	platných hlasov 400 · 0,9 = 360; Ema 35 % = 126, Gréta 25 % = 90 → o 36 (40 by vyšlo, keby sa počítalo zo 400)	tabuľky – percentá
23	B	Ema 126 hlasov; 126 : 400 = 0,315 → 31,5 %	štatistika – percentá, základ
24	A	polovice uhlopriečok a kratšia strana tvoria rovnoramenný trojuholník s uhlom 60° → rovnostranný; polovica uhlopriečky 5 cm → uhlopriečka 10 cm	geometria – obdĺžnik, uhly
25	D	polomer je 3-krát väčší, obsah závisí od r^2 → $3^2 = 9$-krát	geometria – kruh, závislosť
26	C	jedna sliepka za 3 dni 1 vajce; za 6 dní 2 vajcia; 6 sliepok → 12 vajec	vzťahy – úmernosť
27	A	uhlopriečka prechádza vnútrom troch kociek: rohovej, stredovej a protiľahlej rohovej; niektorých ďalších sa dotýka iba vo vrcholoch, tie nezapočítavame	geometria – priestorová predstavivosť
28	B	x = 3y + 4 a x + y = 64 → 4y = 60 → y = 15, x = 49 (kontrola: 49 = 3 · 15 + 4)	premenná – sústava, delenie so zvyškom
29	D	hmotnosť sušiny sa nemení: 10 % z 10 kg = 1 kg; po čiastočnom vysušení tvorí 60 % hmotnosti → 1 : 0,6 ≈ 1,67 kg	čísla – percentá, úvaha
30	C	každá kocka domina zakryje jedno biele a jedno čierne pole; po odstránení dvoch polí rovnakej farby zostane 32 polí jednej a 30 druhej farby → pokrytie nie je možné	logika – dôkaz sporom, parita