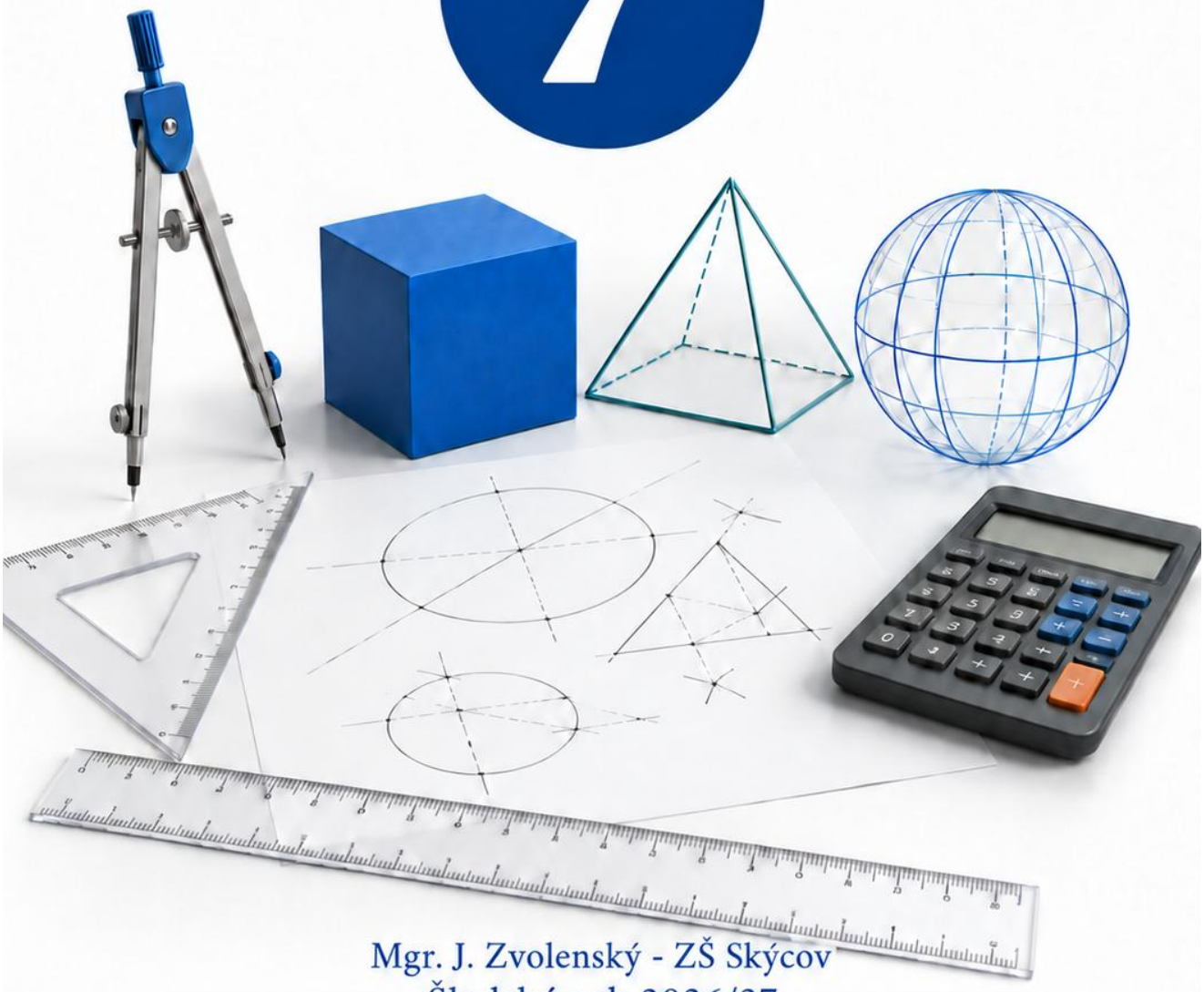
TESTOVANIE 9

CVIČNÝ TEST Z MATEMATIKY

7



Mgr. J. Zvolenský - ZŠ Skýcov

Školský rok 2026/27

CVIČNÝ TEST Z MATEMATIKY

Príprava na Testovanie 9 – 2027 (test 7 – náročnejší)

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: .....

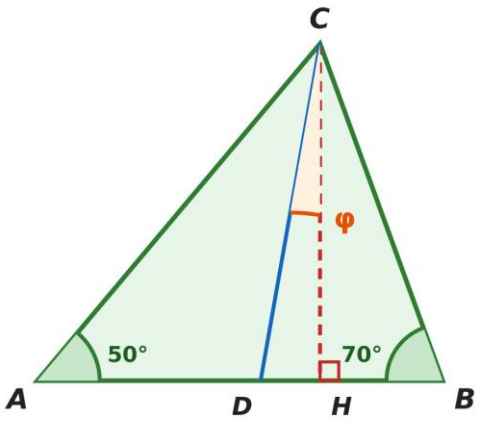
Trieda: ..... Dátum: .....

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

01. Na poličku chceme vedľa seba postaviť 5 rôznych kníh. Dve z nich tvoria dvojdielny román a musia stáť hneď vedľa seba (v ľubovoľnom poradí). Koľkými spôsobmi môžeme knihy zoradiť?

02. Pani Kováčová vložila do banky 5 000 € s ročnou úrokovou sadzbou 3 %. Úrok sa na konci roka pripíše k vkladu a v ďalšom roku sa úročí aj on. Daň ani bankové poplatky neuvažujeme. Úroková sadzba sa nemení. Koľko eur bude na účte po dvoch rokoch?

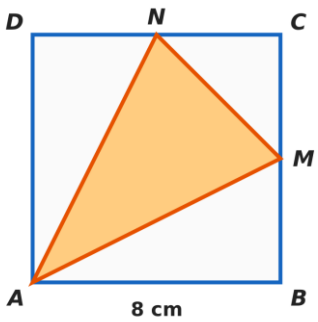
03. V trojuholníku ABC má uhol pri vrchole A veľkosť 50° a uhol pri vrchole B veľkosť 70°. Body H a D ležia na strane AB. Úsečka CH je výška na stranu AB a úsečka CD leží na osi uhla ACB. Koľko stupňov má uhol $\phi = \sphericalangle HCD$?



04. Vypočítaj: $(\sqrt{81} - \sqrt{49})^3 \cdot 0{,}25 - (-2)^4 : 0{,}5$

05. Babka mala vajíčka. Prvej susede dala polovicu vajíčok a ešte 2. Druhej susede dala polovicu zvyšných vajíčok a ešte 1. Babke zostalo 5 vajíčok. Koľko vajíčok mala babka na začiatku?

06. Štvorec ABCD má stranu 8 cm. Bod M je stredom strany BC a bod N je stredom strany CD. Aký obsah v cm^2 má trojuholník AMN?



07. V krúžku je pomer počtu chlapcov a dievčat 3 : 4. Keď prišli dvaja noví chlapci, bol počet chlapcov a dievčat rovnaký. Koľko detí je teraz v krúžku?

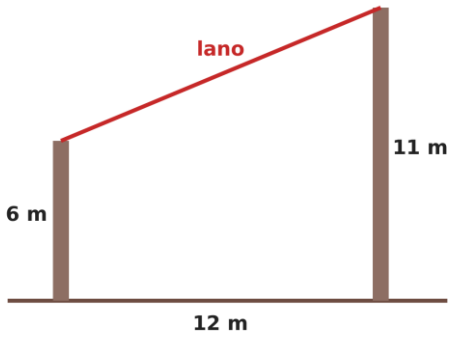
08. Päť prirodzených čísel má aritmetický priemer 10, medián 12 a modus 14 (14 je jediné číslo, ktoré sa opakuje). Najmenšie z čísel je 2. Ktoré je druhé najmenšie číslo?

09. Ktoré je najmenšie prirodzené číslo, ktoré pri delení tromi dáva zvyšok 2, pri delení štyrmi zvyšok 3 a pri delení piatimi zvyšok 4?

10. Cyklista vyrazil z mesta o 8.00 h rýchlosťou 18 km/h. O 9.00 h vyrazilo za ním z toho istého miesta po tej istej ceste auto rýchlosťou 54 km/h. Obaja sa pohybujú stálou rýchlosťou bez zastávok. Koľko kilometrov od miesta štartu po uvedenej ceste auto dobehne cyklistu?

11. Vypočítaj hodnotu výrazu $(x - 1)^2 - (x + 1) \cdot (x - 1) + 2x$ pre $x = -2{,}75$.

12. Dva zvislé stĺpy vysoké 6 m a 11 m stoja na vodorovnom teréne vo vzdialenosti 12 m od seba. Ich vrcholy spája napnuté lano. Aké dlhé je lano v metroch?



13. Prázdna nádrž tvaru kvádra má vnútorné rozmery 2 m, 1,5 m a 1,2 m. Za minútu do nej pritečie 18 litrov vody a odtečú 3 litre. V tomto zjednodušenom modeli považuj oba prietoky počas celého napĺňania za stále. Za koľko hodín sa nádrž naplní?

Zadanie Kúpa bicykla

Bicykel stojí 1 200 €. Predajňa ponúka tri možnosti platby (pozri tabuľku). Akontácia je úvodná platba.

možnosť	podmienky
A – hotovosť	cena 1 200 € so zľavou 5 %
B – splátky	akontácia 20 % z ceny 1 200 € a potom 12 splátok po 85 €
C – splátky	10 splátok po 125 €, bez akontácie

Na zadanie Kúpa bicykla sa vzťahujú úlohy 14 – 16.

14. Koľko eur zaplatí kupujúci spolu, ak si vyberie možnosť B?

15. O koľko percent viac zaplatí kupujúci pri možnosti B ako pri možnosti A? Výsledok zaokrúhli na desatiny.

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

16. Tomáš má našetrených 300 € a každý mesiac odloží ďalších 90 €. Najskôr po koľkých mesiacoch si bude môcť kúpiť bicykel pri platbe podľa možnosti A?

A po 12 mesiacoch

B po 10 mesiacoch

C po 13 mesiacoch

D po 9 mesiacoch

17. O troch chlapcoch vieme: Peter nie je ľahší ako Marek, Marek je ťažší ako Ivan a Peter a Marek nevážia rovnako. Kto je najťažší?

A Peter

B Ivan

C Marek

D nedá sa jednoznačne určiť

18. V triede je 30 žiakov. Futbal hrá 18 žiakov, basketbal 14 žiakov a 5 žiakov nehrá ani jednu z týchto hier. Koľko žiakov hrá futbal aj basketbal?

A 13

B 2

C 9

D 7

19. Ktoré z čísel je najbližšie k číslu 1?

A 1,09

B 0,9

C 13/12

D 10/11

20. Hodíme naraz dvoma spravodlivými šesťstennými kockami s číslami 1 až 6 a čísla, ktoré padnú, vynásobíme. Aká je pravdepodobnosť, že súčin bude párne číslo?

A 75 %

B 25 %

C približne 66,7 %

D 50 %

21. Ktorý výraz sa pre každé x rovná výrazu $(2x + 1)^2 - (2x - 1)^2$?

A 0

B 8x

C 2

D $8x^2 + 2$

Zadanie Anketa

V ankete odpovedalo 100 žiakov na otázku, koľko času denne trávia pri obrazovke (mobil, počítač, televízor). Výsledky sú v tabuľke.

čas pri obrazovke denne	menej ako 1 h	1 h až menej ako 2 h	2 h až menej ako 3 h	3 h až menej ako 4 h	4 h a viac
počet žiakov	12	25	30	18	15

Na zadanie Anketa sa vzťahujú úlohy 22 a 23.

22. Koľko percent opýtaných trávi pri obrazovke denne aspoň 2 hodiny?

A 37 %

B 30 %

C 33 %

D 63 %

23. Rovnakú anketu by vyplnilo 600 žiakov a výsledky by mali rovnaké percentuálne rozdelenie. Koľko z nich by trávilo pri obrazovke menej ako 1 hodinu denne?

A 120

B 60

C 72

D 12

24. Aká je dĺžka kružnice opísanej štvorcu so stranou 4 cm? Počítaj s hodnotou π = 3,14.

A približne 25,1 cm
B približne 17,8 cm
C približne 12,6 cm
D približne 8,9 cm

25. Kocka má povrch 150 cm². Aký je jej objem?

A 125 cm³
B 150 cm³
C 625 cm³
D 25 cm³

26. Prvé čerpadlo vyčerpá nádrž za 6 hodín, druhé za 3 hodiny. Čerpadlá pracujú stálym výkonom a do nádrže nič nepriteká. Za koľko hodín vyčerpajú plnú nádrž, ak začnú pracovať súčasne?

A za 4,5 hodiny
B za 9 hodín
C za 1,5 hodiny
D za 2 hodiny

27. Z kociek s hranou 1 cm postavíme kocku s hranou 3 cm. Koľko ďalších takých kociek potrebujeme, aby sme ju doplnili na kocku s hranou 4 cm?

A 16
B 27
C 37
D 1

28. Pre ktoré číslo a má rovnica $a \cdot x + 6 = 2x + 3$ riešenie $x = 3$?

A -1

B 1

C 5

D 3

29. Mzdu pani Novej zvýšili o 10 % a o rok neskôr novú mzdu znova o 10 %. O koľko percent je teraz mzda vyššia ako pôvodná?

A o 11 %

B o 22 %

C o 20 %

D o 21 %

30. Platí tvrdenie: „Ak je číslo deliteľné 12, je deliteľné 4.“ Ktoré z tvrdení potom určite platí?

A Ak číslo nie je deliteľné 4, nie je deliteľné 12.

B Ak je číslo deliteľné 4, je deliteľné 12.

C Každé číslo deliteľné 4 je deliteľné aj 3.

D Ak číslo nie je deliteľné 12, nie je deliteľné 4.

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 je prepona): $c^2 = a^2 + b^2$
- Obsah pravouhlého trojuholníka (a, b sú odvesny): $S = a \cdot b / 2$

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.	kľúč	riešenie	oblasť
01	48	dvojicu berieme ako jednu „knihu“: 4 · 3 · 2 · 1 = 24 poradí; v dvojici 2 poradia → 48	kombinatorika
02	5304,5	po 1. roku 5 000 · 1,03 = 5 150 €; po 2. roku 5 150 · 1,03 = 5 304,50 €	čísla – percentá, úrok
03	10	∢ACB = 60°, os ho delí na 30° a 30°; v pravouhlom trojuholníku AHC je ∢ACH = 90° − 50° = 40°; ϕ = 40° − 30° = 10°	geometria – uhly, výška, os uhla
04	−30	(9 − 7)³ · 0,25 − 16 : 0,5 = 8 · 0,25 − 32 = 2 − 32 = −30	čísla – mocniny, odmocniny
05	28	odzadu: pred druhou susedou (5 + 1) · 2 = 12; pred prvou (12 + 2) · 2 = 28	čísla – úvaha odzadu
06	24	$S_{AMN} = S_{ABCD} − S_{ABM} − S_{ADN} − S_{MCN}$ = 64 − 16 − 16 − 8 = 24 cm².	geometria – obsah
07	16	3k + 2 = 4k → k = 2; chlapcov 6 + 2 = 8, dievčat 8 → 16 detí	vzťahy – pomer, rovnica
08	8	usporiadané: 2, b, 12, 14, 14 (modus 14 sa musí opakovať a je väčší ako medián); súčet 50 → b = 50 − 2 − 12 − 28 = 8	štatistika – priemer, medián, modus
09	59	číslo + 1 je deliteľné 3, 4 aj 5 → n(3; 4; 5) = 60 → číslo 59	čísla – deliteľnosť, NSN
10	27	o 9.00 má cyklista náskok 18 km; auto ho dobieha rýchlosťou 54 − 18 = 36 km/h → 0,5 h; 54 · 0,5 = 27 km	vzťahy – pohyb, rýchlosť
11	2	x² − 2x + 1 − (x² − 1) + 2x = 2; výraz má hodnotu 2 pre každé x	premenná – úprava výrazov
12	13	rozdiel výšok 5 m; lano je prepona: √(12² + 5²) = 13 m	geometria – Pytagorova veta
13	4	V = 3,6 m³ = 3 600 l. V nádrži pribúda 18 − 3 = 15 litrov vody za minútu. Čas: 3 600 : 15 = 240 min = 4 h.	vzťahy – objem, čas
14	1260	akontácia 20 % z 1 200 = 240 €; splátky 12 · 85 = 1 020 €; spolu 1 260 €	vzťahy – percentá, tabuľka
15	10,5	A: 1 200 · 0,95 = 1 140 €; (1 260 − 1 140) : 1 140 ≈ 0,105 → 10,5 %	čísla – percentá, základ
16	B	treba 1 140 €; chýba 840 €; 840 : 90 ≈ 9,33 → 10 mesiacov (13 mesiacov by vyšlo, keby sa nezapočítalo 300 € úspor)	logika – viac krokov, zaokrúhlenie nahor
17	A	Peter nie je ľahší a neváži rovnako → Peter je ťažší ako Marek; Marek je ťažší ako Ivan → Peter	logika – usporiadanie

č.	kľúč	riešenie	oblasť
18	D	aspoň jednu hru hrá 30 − 5 = 25 žiakov; 18 + 14 − 25 = 7	kombinatorika – množiny
19	C	Vzdialenosti od 1: A: 9/100; B: 1/10; C: 1/12; D: 1/11. Najmenšia je 1/12, preto je správne C.	čísla – porovnávanie zlomkov
20	A	súčin je nepárny, len ak padnú dve nepárne čísla: 3 · 3 = 9 z 36; párny 27/36 = 75 %	pravdepodobnosť
21	B	$4x^2 + 4x + 1 - (4x^2 - 4x + 1) = 8x$	premenná – vzorce
22	D	30 + 18 + 15 = 63 respondentov zo 100 → 63 %	štatistika – tabuľka, percentá
23	C	12 % zo 600 = 72	štatistika – percentá
24	B	Priemer kružnice je uhlopriečka štvorca: $d = \sqrt{(4^2 + 4^2)} = \sqrt{32}$ cm. Dĺžka kružnice: $o = 3{,}14 \cdot \sqrt{32} \approx 17{,}7625$ cm ≈ 17,8 cm.	geometria – kružnica, Pytagorova veta
25	A	$6a^2 = 150 \rightarrow a^2 = 25 \rightarrow a = 5$ cm; $V = 125$ cm³	geometria – povrch a objem kocky
26	D	za hodinu spolu 1/6 + 1/3 = 1/2 nádrže → 2 hodiny	vzťahy – spoločná práca
27	C	$4^3 - 3^3 = 64 - 27 = 37$	geometria – objem, priestorová predstavivosť
28	B	dosadíme x = 3: 3a + 6 = 9 → a = 1	premenná – rovnica
29	D	1,1 · 1,1 = 1,21 → o 21 %	čísla – percentá
30	A	Ak číslo nie je deliteľné 4, nemôže byť deliteľné 12, preto platí A. Možnosti B, C aj D vyvracia číslo 8.	logika – implikácia