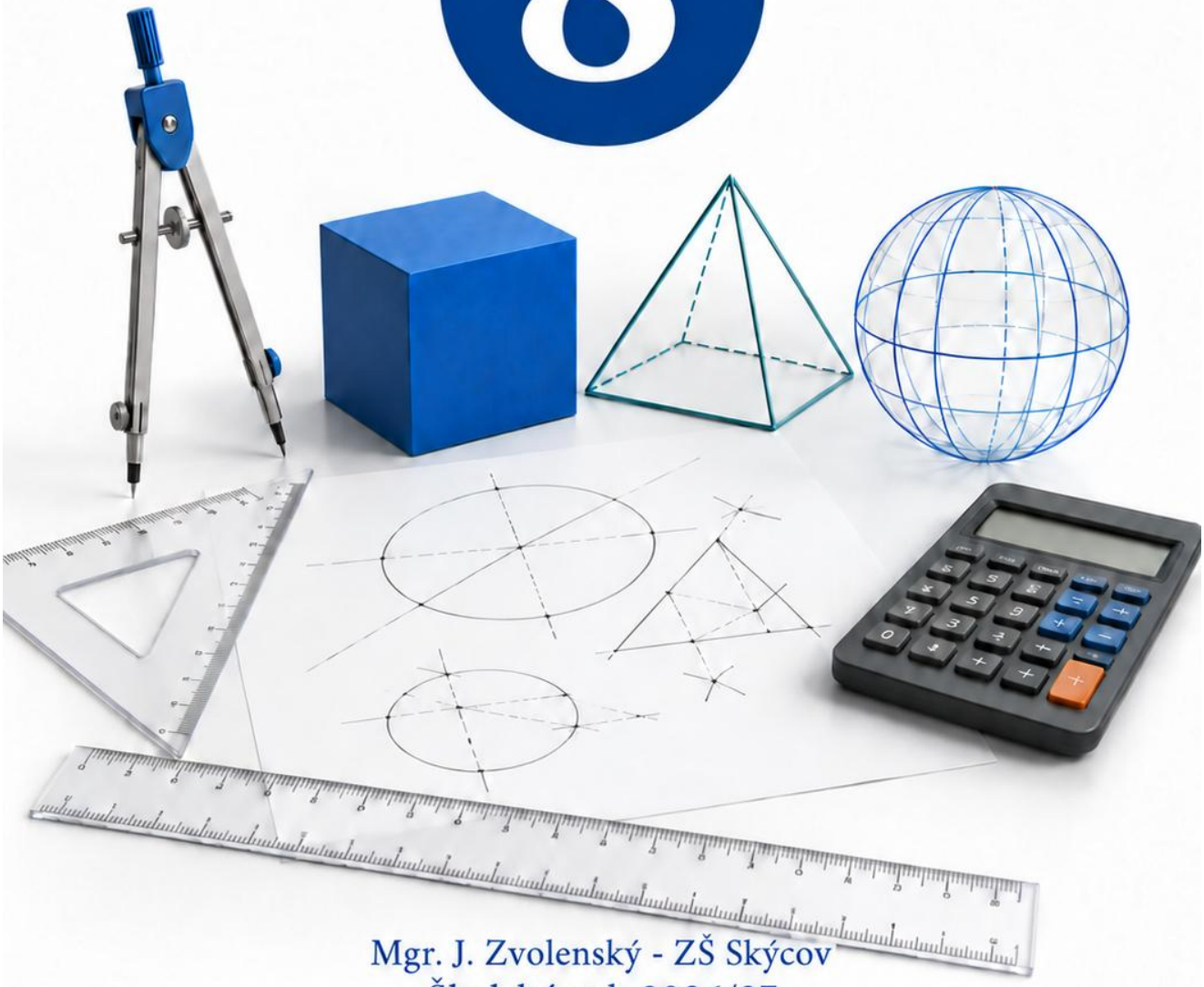
TESTOVANIE 9

CVIČNÝ TEST Z MATEMATIKY

8



Mgr. J. Zvolenský - ZŠ Skýcov

Školský rok 2026/27

CVIČNÝ TEST Z MATEMATIKY

Príprava na Testovanie 9 – 2027 (test 8 – 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, z tabuľky a z diagramu pri zadaniach.

Prajeme ti veľa úspechov!

Meno a priezvisko: .....

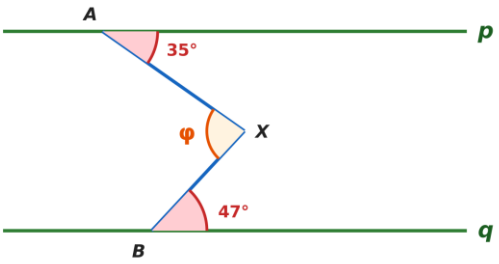
Trieda: ..... Dátum: .....

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

01. Na kružnici je vyznačených 7 bodov. Koľko rôznych trojuholníkov má všetky tri vrcholy v týchto bodoch?

02. V pražiarni zmiešali 4 kg kávy po 12 € za kilogram a 6 kg kávy po 17 € za kilogram. Koľko eur stojí 1 kg zmesi, ak sa celková cena kávy nezmení?

03. Priamky p a q sú rovnobežné. Lomená čiara AXB spája bod A na priamke p a bod B na priamke q. Úsečka AX zviera s priamkou p uhol 35° a úsečka XB zviera s priamkou q uhol 47° (pozri obrázok). Koľko stupňov má uhol $\phi = \sphericalangle AXB$?



04. Vypočítaj: $3^4 - 4^3 + 2^6 : 2^4 \cdot 5$

05. Nádoba plná vody má hmotnosť 3,2 kg. Po odliatí polovice objemu vody má hmotnosť 1,9 kg. Akú hmotnosť v kilogramoch má prázdna nádoba?

06. Okolo okrúhleho bazéna s priemerom 6 m vydláždia chodník široký 1 m. Aký je obsah chodníka v m^2? Počítaj s hodnotou $\pi = 3,14$.

07. Bežec prebehne jedno kolo dlhé 400 m za 80 sekúnd. Akou priemernou rýchlosťou v km/h beží?

08. Priemerný vek štyroch súrodencov je 10 rokov. Priemerný vek celej šesťčlennej rodiny (súrodenci a obaja rodičia) je 20 rokov. Otec je o 4 roky starší ako mama. Koľko rokov má mama?

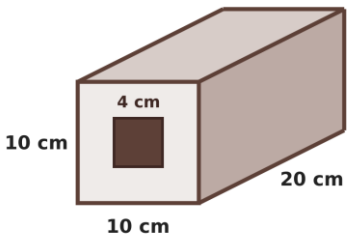
09. Koľko prirodzených čísel od 1 do 100 nie je deliteľných ani číslom 2, ani číslom 3?

10. Turista išiel po chodníku na rozhľadňu priemernou rýchlosťou 3 km/h a späť tým istým chodníkom priemernou rýchlosťou 5 km/h. Čistý čas chôdze bez prestávok bol 5 hodín 20 minút. Aká je dĺžka chodníka v kilometroch jedným smerom?

11. Pre čísla x a y platí $3x - 2y = 7$. Vypočítaj hodnotu výrazu $12 - 6x + 4y$.

12. Rovnostranný trojuholník má stranu dlhú 10 cm. Aká je dĺžka jeho výšky v centimetroch? Výsledok zaokrúhli na desatiny.

13. Drevený kváder má rozmery 10 cm, 10 cm a 20 cm. Vytvorili v ňom priechodný otvor so štvorcovým prierezom so stranou 4 cm, vedený rovnobežne s hranou dlhou 20 cm (pozri obrázok). Koľko cm^3 dreva zostalo?



Zadanie Domáci džem

Rodina varí džem z ovocia z vlastnej záhrady. Ovocie započítaj v hodnote 2,40 € za kilogram. Pri výpočtoch uvažuj iba náklady uvedené v tabuľke.

položka	údaj
recept na 1 kg ovocia	0,6 kg cukru
z 1 kg ovocia vznikne	1,2 kg džemu
jeden pohár	0,3 kg džemu
cena ovocia	2,40 € za 1 kg
cena cukru	1,20 € za 1 kg
prázdny pohár s viečkom	0,35 € za kus

Na zadanie Domáci džem sa vzťahujú úlohy 14 – 16.

14. Koľko plných pohárov džemu získajú z 5 kg ovocia?

15. Koľko eur stojí výroba jedného pohára džemu, ak zarátame ovocie, cukor aj prázdny pohár? Vychádzaj z výroby z 5 kg ovocia.

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

16. Džem predávajú po 2,50 € za pohár. Najmenej koľko pohárov musia predať, aby tržba prevýšila náklady na výrobu všetkých 20 pohárov aspoň o 15 €?

A 20

B 6

C 16

D 15

17. Myslím si prirodzené číslo. Z tvrdení „je deliteľné dvoma“, „je deliteľné štyrmi“, „je deliteľné tromi“ a „je menšie ako 5“ je pravdivé práve jedno. Ktoré číslo si môžem myslieť?

A 9

B 2

C 6

D 4

18. Koľko dvojciferných čísel obsahuje aspoň jednu číslicu 7?

A 20

B 10

C 19

D 18

19. Ktoré z čísel je väčšie ako 2/3 a zároveň menšie ako 3/4?

A 0,76

B 0,7

C 5/8

D 0,65

20. V klobúku sú tri rovnako veľké, rovnako poskladané lístky s číslicami 1, 2 a 3. Náhodne vytiahneme jeden lístok, potom bez vrátenia druhý a z číslic v poradí ťahania vytvoríme dvojciferné číslo. Aká je pravdepodobnosť, že bude párne?

A 1/3

B 2/3

C 1/2

D 1/6

21. Ktorý výraz vyjadruje slovné zadanie: „Od trojnásobku čísla x odčítaj druhú mocninu súčtu čísla x a čísla 2“?

A $(3x - x + 2)^2$

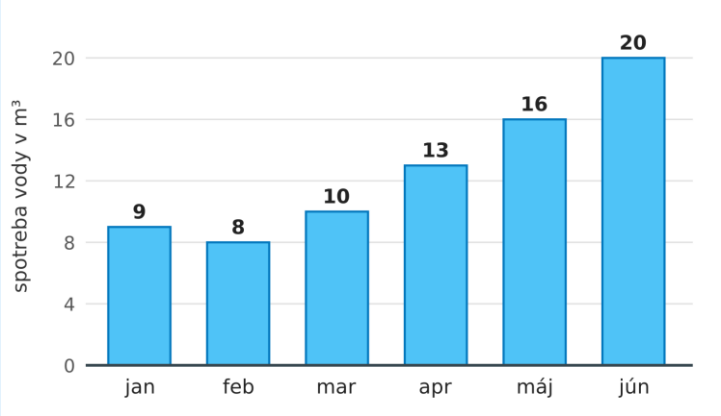
B $3x - x^2 + 2^2$

C $3x - (x + 2)^2$

D $3 \cdot (x - (x + 2))^2$

Zadanie Spotreba vody

Stĺpcový diagram ukazuje mesačnú spotrebu vody jednej domácnosti v prvom polroku.



Na zadanie Spotreba vody sa vzťahujú úlohy 22 a 23.

22. V ktorom mesiaci stúpla spotreba vody oproti predchádzajúcemu mesiacu o najviac percent?

A v máji

B v marci

C v júni

D v apríli

23. Voda stojí 4,20 € za 1 m^3. Koľko eur zaplatila rodina za vodu spotrebovanú za celý polrok?

A 336 €

B 319,20 €

C 84 €

D 303,20 €

24. Koľko stupňov má vnútorný uhol pravidelného šesťuholníka?

A 108°

B 135°

C 120°

D 60°

25. Obvod kruhu sa zväčšil o 6,28 cm. O koľko centimetrov sa zväčšil jeho polomer? Počítaj s hodnotou $\pi = 3,14$.

A o 2 cm

B o 3,14 cm

C o 6,28 cm

D o 1 cm

26. Ktorá rýchlosť je rovnaká ako 72 km/h?

A 20 m/s

B 72 m/s

C 7,2 m/s

D 200 m/s

27. Kváder s rozmermi 2 cm, 3 cm a 4 cm rozrežeme na kocky s hranou 1 cm. Aký je súčet povrchov všetkých týchto kociek?

A 24 cm^2

B 144 cm^2

C 96 cm^2

D 52 cm^2

28. Na dvore sú kozy a sliepky. Majú spolu 20 hláv a 56 nôh. Koľko je na dvore kôz?

A 6

B 10

C 8

D 12

29. Máme 200 g roztoku, v ktorom soľ tvorí 15 % hmotnosti. Koľko gramov vody musíme odpariť, aby soľ tvorila 20 % hmotnosti roztoku? Odparuje sa iba voda.

A 50 g

B 40 g

C 25 g

D 10 g

30. Kód trezoru je trojciferné číslo. Všetky jeho číslice sú rôzne, ich súčet je 6, číslo je párne a väčšie ako 500. Aký je kód trezoru?

A 420

B 600

C 501

D 510

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	35	trojice bodov: $7 \cdot 6 \cdot 5 : (3 \cdot 2 \cdot 1) = 35$ (žiadne tri body na kružnici neležia na priamke)	kombinatorika
02	15	$4 \cdot 12 + 6 \cdot 17 = 48 + 102 = 150$ €; $150 : 10 = 15$ €	vzťahy – vážený priemer, cena
03	82	cez bod X vedieme rovnobežku s p a q; striedavé uhly 35° a 47° → $\phi = 35° + 47° = 82°$	geometria – rovnobežky, uhly
04	37	$81 - 64 + 64 : 16 \cdot 5 = 17 + 4 \cdot 5 = 37$	čísla – mocniny, poradie operácií
05	0,6	polovica vody má $3{,}2 - 1{,}9 = 1{,}3$ kg → všetka voda 2,6 kg; nádoba $3{,}2 - 2{,}6 = 0{,}6$ kg	čísla – úvaha, desatinné čísla
06	21,98	vonkajší kruh r = 4 m, bazén r = 3 m: $3{,}14 \cdot (16 - 9) = 3{,}14 \cdot 7 = 21{,}98$ m²	geometria – obsah kruhu, medzikružie
07	18	$400 : 80 = 5$ m/s; $5 \cdot 3{,}6 = 18$ km/h	vzťahy – rýchlosť, jednotky
08	38	rodina spolu $6 \cdot 20 = 120$ rokov; súrodenci 40 → rodičia 80; $m + (m + 4) = 80 \rightarrow m = 38$	štatistika – priemer, rovnica
09	33	deliteľných 2: 50, deliteľných 3: 33, oboma (6): 16 → aspoň jedným $50 + 33 - 16 = 67$; $100 - 67 = 33$	čísla – deliteľnosť
10	10	$d/3 + d/5 = 5\ 1/3 \rightarrow 8d/15 = 16/3 \rightarrow d = 10$ km	vzťahy – pohyb, rovnica
11	−2	$12 - 6x + 4y = 12 - 2 \cdot (3x - 2y) = 12 - 14 = -2$	premenná – úprava výrazu
12	8,7	výška rozdelí stranu na 5 a 5: $v = \sqrt{(10^2 - 5^2)} = \sqrt{75} \approx 8{,}66 \rightarrow 8{,}7$ cm	geometria – Pytagorova veta
13	1680	$10 \cdot 10 \cdot 20 = 2\,000$ cm³; otvor $4 \cdot 4 \cdot 20 = 320$ cm³; $2\,000 - 320 = 1\,680$ cm³	geometria – objem kvádra
14	20	cukru $5 \cdot 0{,}6 = 3$ kg; džemu $5 \cdot 1{,}2 = 6$ kg; $6 : 0{,}3 = 20$ pohárov	vzťahy – priama úmernosť
15	1,13	ovocie $5 \cdot 2{,}40 = 12$ €, cukor $3 \cdot 1{,}20 = 3{,}60$ €, poháre $20 \cdot 0{,}35 = 7$ €; spolu $22{,}60$ € : $20 = 1{,}13$ €	čísla – desatinné čísla, cena
16	C	náklady 22,60 € + zisk 15 € = 37,60 €; $37{,}60 : 2{,}50 = 15{,}04 \rightarrow$ 16 pohárov (15 pohárov dá len 37,50 €)	logika – viac krokov, zaokrúhlenie nahor
17	A	9: pravdivé je len „deliteľné tromi“; 4 spĺňa tri tvrdenia, 6 a 2 po dve	logika – pravdivosť tvrdení
18	D	sedmička na mieste desiatok: 70 – 79 (10 čísel); na mieste jednotiek: 17, 27, …, 97 bez 77 (8 čísel); spolu 18	kombinatorika
19	B	$2/3 \approx 0{,}667$ a $3/4 = 0{,}75$; z ponúknutých čísel je medzi nimi iba 0,7 (5/8 = 0,625)	čísla – porovnávanie

č.	odpoveď	riešenie	oblasť
20	A	možné čísla: 12, 13, 21, 23, 31, 32; párne 12 a 32 → 2/6 = 1/3	pravdepodobnosť
21	C	trojnásobok čísla: 3x; druhá mocnina súčtu: $(x + 2)^2$; rozdiel $3x - (x + 2)^2$	premenná – zápis výrazu
22	D	marec +25 %, apríl +30 %, máj ≈ +23 %, jún +25 %; v júni bol najväčší nárast v m^3, ale nie v percentách	diagramy – percentá
23	B	9 + 8 + 10 + 13 + 16 + 20 = 76 m^3; 76 · 4,20 = 319,20 €	diagramy – súčet, cena
24	C	pravidelný šesťuholník sa skladá zo 6 rovnostranných trojuholníkov; vnútorný uhol tvoria dva ich uhly: 2 · 60° = 120°	geometria – uhly v mnohouholníku
25	D	o = 2πr: zväčšenie obvodu 2 · 3,14 · x = 6,28 → x = 1 cm	geometria – obvod kruhu
26	A	72 000 m : 3 600 s = 20 m/s	vzťahy – jednotky rýchlosti
27	B	počet kociek 2 · 3 · 4 = 24; povrch jednej 6 cm^2; spolu 144 cm^2 (52 cm^2 je povrch pôvodného kvádra)	geometria – povrch, objem
28	C	k + s = 20, 4k + 2s = 56 → 2k = 16 → k = 8	premenná – slovná úloha
29	A	soli je 30 g; 30 g má byť 20 % roztoku → roztok 150 g; odparíme 200 − 150 = 50 g vody	čísla – percentá, roztoky
30	D	prvá číslica 5 → zvyšné dve majú súčet 1: 510 alebo 501, párne je 510; prvá číslica 6 → 600 má rovnaké číslice	logika – systematické hľadanie