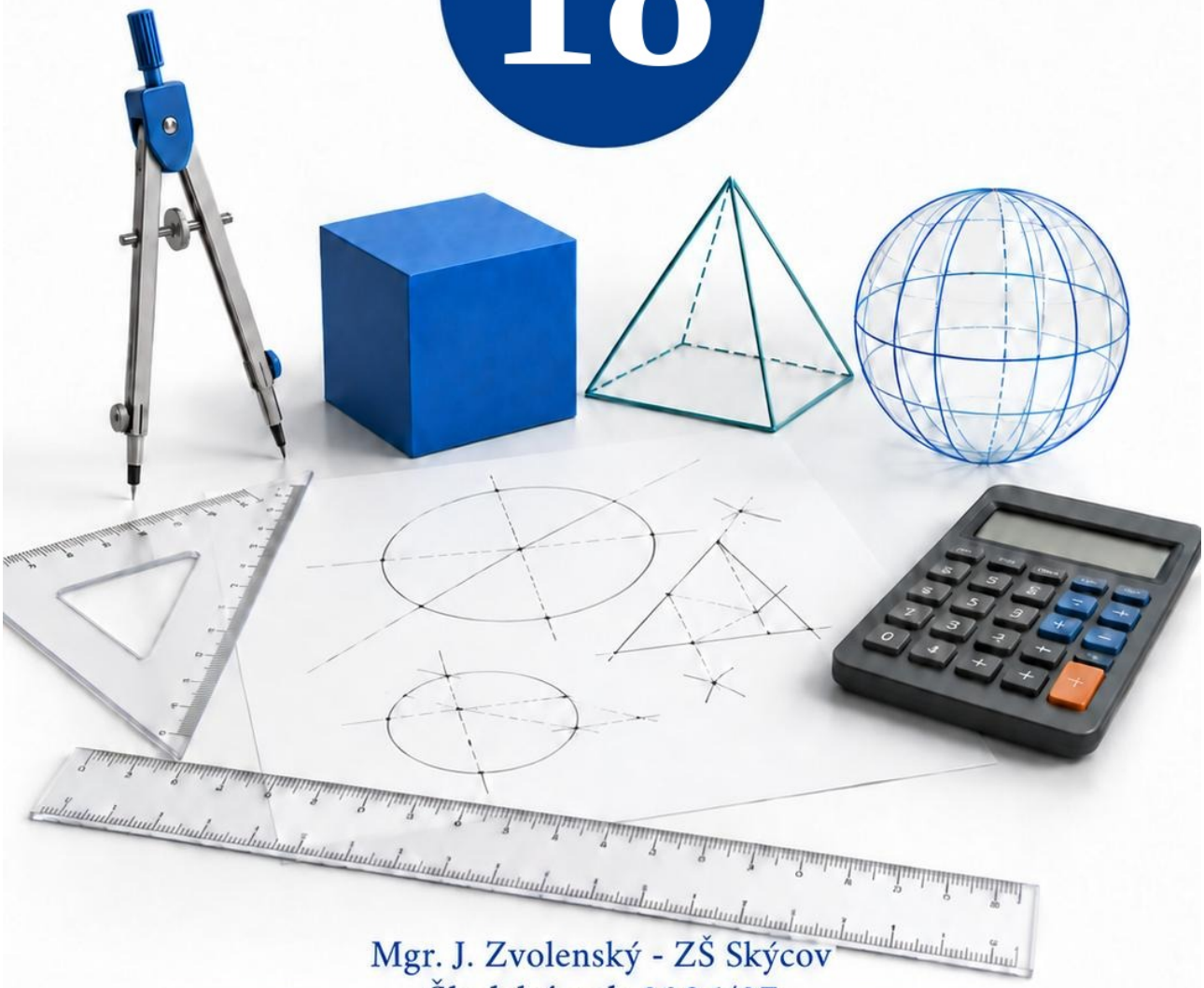
TESTOVANIE 9

CVIČNÝ TEST Z MATEMATIKY

18



Mgr. J. Zvolenský - ZŠ Skýcov

Školský rok 2026/27

CVIČNÝ TEST Z MATEMATIKY

Príprava na Testovanie 9 – 2027 (test 18 – 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, opečiatkované pomocné papiere A4, prehľad vzťahov a jednotiek, ktorý je súčasťou testu, a kalkulačku, ktorá nedokáže upravovať algebrické výrazy s premennou ani riešiť rovnice a nerovnice. Matematické, fyzikálne a chemické tabuľky, zbierky vzorcov, mobilný telefón ani iné technické zariadenia nie sú povolené.
- Rozmery a uhly neurčuj meraním obrázkov. Vychádzaj zo zadaných údajov a z tabuliek pri zadaniach.

Prajeme ti veľa úspechov!

Meno a priezvisko: .....

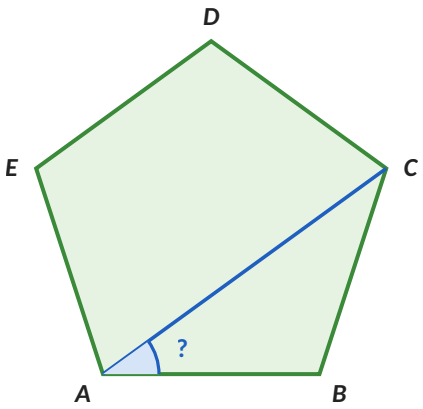
Trieda: ..... Dátum: .....

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

01. Päť priateľov si sadne okolo okrúhleho stola s piatimi stoličkami. Dve rozsadenia považujeme za rovnaké, ak má v nich každý rovnakého suseda vľavo aj vpravo. Koľko rôznych rozsadení existuje?

02. Čokoláda stojí 2,50 €. Obchod A ponúka akciu „3 + 1 zdarma“, obchod B zľavu 20 % na každú čokoládu. O koľko eur je nákup 8 čokolád lacnejší v obchode A?

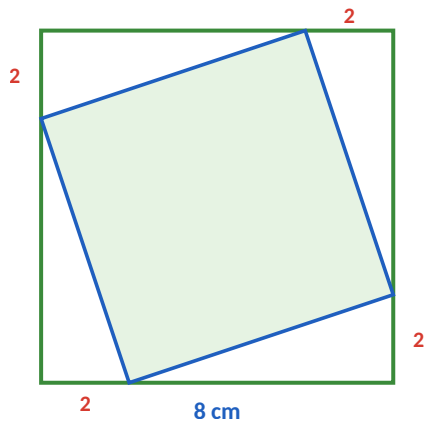
03. ABCDE je pravidelný päťuholník. Úsečka AC je jeho uhlopriečka (pozri obrázok). Koľko stupňov má uhol BAC?



04. Vypočítaj: $2^{10} - 10^3 - 5^2 + 0{,}1^2 \cdot 100$

05. Tri pätiny žiakov školy sú chlapci. Dve tretiny chlapcov a polovica dievčat chodí do školy na bicykli. Koľko percent všetkých žiakov chodí do školy na bicykli?

06. Do štvorca so stranou 8 cm je vpísaný menší štvorec. Jeho vrcholy ležia na stranách veľkého štvorca vo vzdialenosti 2 cm od jeho vrcholov (pozri obrázok). Aký obsah v cm² má menší štvorec?



07. Mama upratuje byt sama 3 hodiny, dcéra sama 6 hodín. Za koľko minút uprace byt mama s dcérou spolu, ak pracujú stálym tempom?

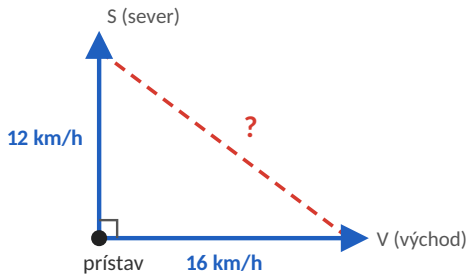
08. Súbor siedmich čísel má medián 10 a aritmetický priemer 11. Pridáme k nemu číslo 25. Aký je aritmetický priemer nového súboru ôsmich čísel?

09. Číslo 2 023 rozložíme na súčin prvočísel. Aký je súčet všetkých rôznych prvočísel, ktoré číslo 2 023 delia?

10. Prvá rúra sama naplní nádrž za 4 hodiny. Obe rúry spolu ju naplnia za 2 hodiny 24 minút. Za koľko hodín ju naplní druhá rúra sama?

11. Vypočítaj hodnotu výrazu $(3a - b) \cdot (3a + b) - (3a)^2$ pre $a = 7$ a $b = 1{,}5$.

12. Z prístavu vyplávali súčasne dve lode. Prvá pláva na sever rýchlosťou 12 km/h, druhá na východ rýchlosťou 16 km/h (pozri obrázok). Ako ďaleko od seba v km budú po 1,5 hodine?



13. Kocku s hranou 4 cm rozrežeme na kocky s hranou 1 cm. O koľko cm^2 je súčet povrchov všetkých malých kociek väčší ako povrch pôvodnej kocky?

Zadanie Elektromobil

Rodina porovnáva náklady elektromobilu a benzínového auta. Spotreba aj ceny sú v tabuľke.

auto	spotreba na 100 km	cena energie
elektromobil	16 kWh	doma 0,18 €/kWh; rýchlonabíjačka 0,45 €/kWh
benzínové auto	6,5 l	1,60 €/l

Na zadanie Elektromobil sa vzťahujú úlohy 14 – 16.

14. Koľko eur stojí energia na 250 km jazdy elektromobilom, ak sa nabíja iba doma?

15. O koľko eur stojí 100 km jazdy benzínovým autom viac ako 100 km jazdy elektromobilom nabíjaným iba na rýchlonabíjačke?

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

16. Rodina najazdí ročne 15 000 km. Elektromobil nabíja na 80 % jazdy doma a na 20 % na rýchlonabíjačke. Koľko eur ročne ušetrí oproti benzínovému autu?

A 1 120 €
B 840,60 €
C 1 214,40 €
D 998,40 €

17. Chlapec povedal: „Mám rovnako veľa bratov ako sestier.“ Jeho sestra povedala: „Mám dvakrát viac bratov ako sestier.“ Koľko detí je v rodine?

A 5
B 6
C 7
D 9

18. Na pretekoch beží 8 bežcov. Koľkými spôsobmi môžu byť rozdelené zlatá a strieborná medaila?

A 56
B 28
C 64
D 16

19. V triede dostalo z písomky jednotku 20 % žiakov, dvojku 30 %, trojku 40 % a štvorku 10 % žiakov. Aká je priemerná známka triedy?

A 2,5
B 2,25
C 2,6
D 2,4

20. Z čísel 1, 2, 3, …, 50 náhodne vyberieme jedno. Aká je pravdepodobnosť, že je druhou mocninou prirodzeného čísla?

A 14 %
B 12 %
C 7 %
D 16 %

21. Žiak riešil nerovnicu $-2x > 6$ takto:
(1) $x > 6 : (-2)$
(2) $x > -3$
Ktoré tvrdenie o jeho riešení je pravdivé?

A Riešenie je správne.
B Chyba je v kroku (1): pri delení záporným číslom sa znak nerovnosti otočí, správne je $x < -3$.
C Chyba je v kroku (2): správne je $x > 3$.
D Chyba je v kroku (1): správne je $x > 3$.

Zadanie Hokejový turnaj

Každé družstvo odohralo 14 zápasov. Za výhru sú 3 body, za remízu 1 bod, za prehru 0 bodov.

družstvo	výhry	remízy	prehry
Orli	8	3	3
Vlci	7	5	2
Medvede	9	1	4
Sokoly	6	5	3

Na zadanie Hokejový turnaj sa vzťahujú úlohy 22 a 23.

22. Ktoré družstvo má v tabuľke najviac bodov?

A Medvede
B Orli
C Vlci
D Sokoly

23. Koľko percent zo svojich zápasov vyhrali Sokoly? Vyber najbližšiu hodnotu.

A 35,7 %
B 42,9 %
C 60 %
D 46,2 %

24. V trojuholníku je uhol α dvakrát väčší ako uhol β a uhol γ je o 20° väčší ako uhol β. Aký veľký je najväčší uhol trojuholníka?

A 60°
B 80°
C 90°
D 100°

25. Polkruh má obsah 25,12 cm^2. Aký je polomer polkruhu? Počítaj s hodnotou $\pi = 3{,}14$.

A 8 cm
B 2 cm
C 16 cm
D 4 cm

26. Na mape s mierkou 1 : 200 000 sú dve obce vzdialené 4,5 cm. Ako dlho potrvá chôdza z jednej obce do druhej rýchlosťou 5 km/h?

A 1 h 30 min
B 1 h 48 min
C 2 h 15 min
D 54 min

27. Na kružnici je vyznačených 8 bodov. Koľko rôznych úsečiek má oba krajné body medzi týmito bodmi?

A 56
B 16
C 28
D 64

28. Priemer čísel 2, 4, 6 je 4 a priemer jediného čísla 10 je 10. Žiak tvrdí, že priemer všetkých štyroch čísel je (4 + 10) : 2 = 7. Ktoré tvrdenie je pravdivé?

A Žiak sa mýli, skupiny majú rôzny počet čísel; priemer je 5,5.
B Žiak má pravdu.
C Žiak sa mýli, priemer je 6.
D Žiak sa mýli, priemer je 5.

29. Ktoré z tvrdení platí pre číslo $x = -2$?

A $x^3 > x$
B $-x < 0$
C $x^2 > x$
D $x + 3 < 0$

30. Súčin troch po sebe idúcich prirodzených čísel je vždy deliteľný číslom

A 4
B 9
C 6
D 5

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	tematický celok / oblasť
01	24	jedného posadíme pevne, ostatných štyroch rozsadíme 4 · 3 · 2 · 1 = 24 spôsobmi	Kombinatorika, pravdepodobnosť a štatistika kombinatorika
02	1	A: platíme 6 čokolád = 15 €; B: 8 · 2 = 16 €; rozdiel 1 €	Čísla, premenná a počtové výkony s číslami čísla – percentá, porovnanie
03	36	vnútorný uhol päťuholníka (5 − 2) · 180° : 5 = 108°; trojuholník ABC je rovnoramenný: (180° − 108°) : 2 = 36°	Geometria a meranie geometria – uhly v mnohouholníku
04	0	1 024 − 1 000 − 25 + 0,01 · 100 = 24 − 25 + 1 = 0	Čísla, premenná a počtové výkony s číslami čísla – mocniny
05	60	3/5 · 2/3 + 2/5 · 1/2 = 2/5 + 1/5 = 3/5 = 60 %	Čísla, premenná a počtové výkony s číslami čísla – zlomky, percentá
06	40	od 64 cm² odčítame 4 pravouhlé trojuholníky s odvesnami 2 a 6: 64 − 4 · 6 = 40 cm²	Geometria a meranie geometria – obsah
07	120	za hodinu 1/3 + 1/6 = 1/2 bytu → 2 h = 120 min	Vzťahy, tabuľky, diagramy vzťahy – spoločná práca
08	12,75	súčet 7 · 11 = 77; (77 + 25) : 8 = 12,75 (medián tu nepotrebujeme)	Kombinatorika, pravdepodobnosť a štatistika štatistika – priemer
09	24	2 023 = 7 · 17 · 17; rôzne prvočísla 7 a 17 → 24	Čísla, premenná a počtové výkony s číslami čísla – rozklad na prvočinitele
10	6	2 h 24 min = 2,4 h; 1/2,4 − 1/4 = 5/12 − 3/12 = 1/6 → 6 hodín	Čísla, premenná a počtové výkony s číslami premenná – rovnica, spoločná práca
11	−2,25	$9a^2 - b^2 - 9a^2 = -b^2 = -2{,}25$ (hodnota nezávisí od a)	Čísla, premenná a počtové výkony s číslami premenná – vzorce, úprava
12	30	prvá 18 km, druhá 24 km; $\sqrt{(18^2 + 24^2)} = \sqrt{900} = 30$ km	Geometria a meranie geometria – Pytagorova veta, pohyb
13	288	64 kociek · 6 cm² = 384 cm²; pôvodná 6 · 16 = 96 cm²; rozdiel 288 cm²	Geometria a meranie geometria – povrch, priestorová predstavivosť
14	7,2	250 km → 2,5 · 16 = 40 kWh; 40 · 0,18 = 7,20 €	Vzťahy, tabuľky, diagramy vzťahy – priama úmernosť
15	3,2	benzín 6,5 · 1,60 = 10,40 €; elektromobil 16 · 0,45 = 7,20 €; rozdiel 3,20 €	Vzťahy, tabuľky, diagramy vzťahy – porovnanie

16	D	spotreba 2 400 kWh: 1 920 · 0,18 + 480 · 0,45 = 561,60 €; benzín 975 l · 1,60 = 1 560 €; úspora 998,40 €	Logika, dôvodenie, dôkazy logika – viac krokov, percentá
17	C	b chlapcov, s dievčat: b − 1 = s a b = 2 · (s − 1) → b = 4, s = 3 → 7 detí	Logika, dôvodenie, dôkazy logika – úsudok, rovnice
18	A	zlato 8 možností, striebro 7 → 56	Kombinatorika, pravdepodobnosť a štatistika kombinatorika
19	D	0,2 · 1 + 0,3 · 2 + 0,4 · 3 + 0,1 · 4 = 2,4	Kombinatorika, pravdepodobnosť a štatistika štatistika – vážený priemer
20	A	1, 4, 9, 16, 25, 36, 49 → 7/50 = 14 %	Kombinatorika, pravdepodobnosť a štatistika pravdepodobnosť
21	B	delením −2 sa mení znak nerovnosti: x < −3	Logika, dôvodenie, dôkazy logika – hľadanie chyby, nerovnica
22	A	Orli 27, Vlci 26, Medvede 28, Sokoly 23 bodov	Vzťahy, tabuľky, diagramy tabuľky – výpočet a porovnanie
23	B	6 výhier zo 14 zápasov: 6 : 14 ≈ 42,9 %	Vzťahy, tabuľky, diagramy tabuľky – percentá
24	B	2β + β + β + 20° = 180° → β = 40°; uhly 80°, 40°, 60°	Geometria a meranie geometria – uhly v trojuholníku
25	D	3,14 · r^2 : 2 = 25,12 → r^2 = 16 → r = 4 cm	Geometria a meranie geometria – obsah kruhu
26	B	4,5 cm → 9 km; 9 : 5 = 1,8 h = 1 h 48 min	Vzťahy, tabuľky, diagramy vzťahy – mierka, rýchlosť, čas
27	C	8 · 7 : 2 = 28	Kombinatorika, pravdepodobnosť a štatistika kombinatorika
28	A	(2 + 4 + 6 + 10) : 4 = 22 : 4 = 5,5	Logika, dôvodenie, dôkazy logika – hľadanie chyby, priemer
29	C	4 > −2 platí; −8 > −2, 2 < 0 a 1 < 0 neplatia	Logika, dôvodenie, dôkazy logika – pravdivosť tvrdení
30	C	medzi tromi po sebe idúcimi číslami je vždy párne číslo aj násobok 3; napr. 1 · 2 · 3 = 6 nie je deliteľné 4, 9 ani 5	Logika, dôvodenie, dôkazy logika – deliteľnosť, zdôvodnenie

Rozdelenie úloh podľa tematických celkov (špecifikácia T9 2027): Čísla, premenná a počtové výkony s číslami – 6 úloh; Vzťahy, tabuľky, diagramy – 6 úloh; Geometria a meranie – 6 úloh; Kombinatorika, pravdepodobnosť a štatistika – 6 úloh; Logika, dôvodenie, dôkazy – 6 úloh. Do testu nie sú zaradené objem a povrch valca, kužeľa, gule a ihlana, podobnosť trojuholníkov ani funkcie.