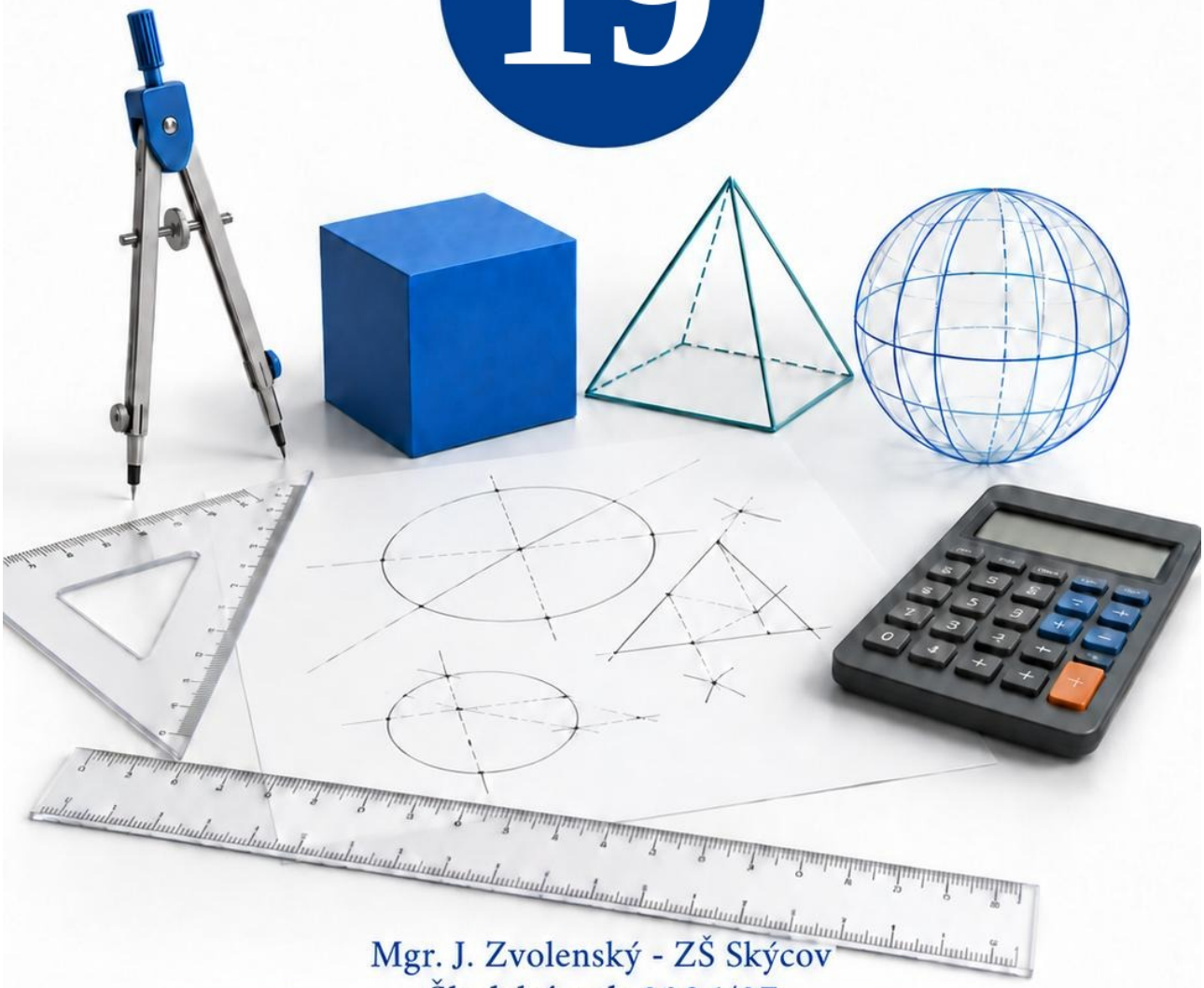
TESTOVANIE 9

CVIČNÝ TEST Z MATEMATIKY

19



Mgr. J. Zvolenský - ZŠ Skýcov

Školský rok 2026/27

CVIČNÝ TEST Z MATEMATIKY

Príprava na Testovanie 9 – 2027 (test 19 – 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: .....

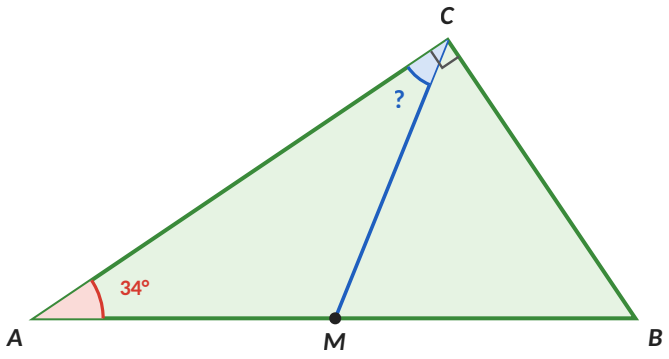
Trieda: ..... Dátum: .....

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

01. Koľko trojciferných čísel má súčin svojich číslic rovný 12?

02. V obchode platí akcia: pri kúpe dvoch tričiek je tretie za polovičnú cenu. Jedno tričko stojí 14 €. Koľko percent ušetríme pri kúpe troch tričiek? Výsledok zaokrúhli na celé percentá.

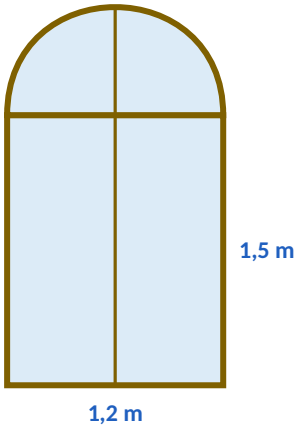
03. Trojuholník ABC je pravouhlý s pravým uhlom pri vrchole C. Bod M je stred prepony AB. Uhol pri vrchole A má veľkosť 34° (pozri obrázok). Koľko stupňov má uhol ACM?



04. Vypočítaj: $(-0{,}5)^3 \cdot 8 - (-3)^2 \cdot (-1)^{2026} + \sqrt{(3^2 + 4^2)}$

05. Ktoré číslo leží na číselnej osi presne v strede medzi číslami 2/3 a 3/4? Výsledok zapíš ako desatinné číslo zaokrúhlené na stotiny.

06. Okno má tvar obdĺžnika so šírkou 1,2 m a výškou 1,5 m, nad ktorým je polkruh s priemerom 1,2 m (pozri obrázok). Aký je obsah skla v m^2? Počítaj s hodnotou $\pi = 3{,}14$ a výsledok zaokrúhli na stotiny.



07. Bazén s objemom 9 m^3 napúšťame dvoma hadicami súčasne. Prvou priteká 12 litrov za minútu, druhou 18 litrov za minútu. Za koľko hodín sa prázdny bazén naplní?

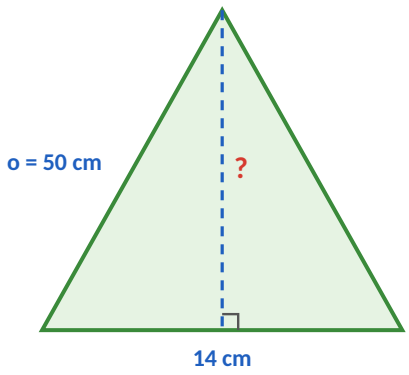
08. Priemerný vek 11 hráčov futbalového tímu bol 24 rokov. Po vystriedaní jedného hráča klesol priemerný vek na 23 rokov. O koľko rokov je nový hráč mladší ako hráč, ktorého vystriedal?

09. Ktoré je najväčšie dvojciferné číslo, ktoré má práve tri rôzne delitele?

10. Zmiešame čaj za 12 € za kilogram a čaj za 20 € za kilogram. Chceme 8 kg zmesi, ktorej kilogram bude stáť 15 €. Koľko kilogramov drahšieho čaju použijeme?

11. Pre čísla x a y platí x = 2y − 3. Akú hodnotu má výraz 4y − 2x?

12. Rovnoramenný trojuholník má obvod 50 cm a základňu dlhú 14 cm (pozri obrázok). Aká je výška na základňu v cm? Výsledok zaokrúhli na desatiny.



13. Kolmý hranol má podstavu tvaru kosoštvorca s uhlopriečkami 6 cm a 8 cm. Výška hranola je 10 cm. Aký je povrch hranola v cm^2?

Zadanie Kino

Cenník kina. V utorok je zľava 30 % zo základnej ceny lístka; na príplatok za 3D sa zľava nevzťahuje.

lístok	základná cena
dospelý	9 €
študent	7 €
dieťa do 12 rokov	5 €
príplatok za 3D film (každý lístok)	2 €

Na zadanie Kino sa vzťahujú úlohy 14 – 16.

14. Rodina (dvaja dospelí a dve deti vo veku 8 a 10 rokov) ide v sobotu na 3D film. Koľko eur zaplatí za lístky?

15. Koľko eur by zaplatila tá istá rodina za ten istý 3D film v utorok?

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

16. V utorok ide na 2D film 24 študentov a 2 učitelia. Pri skupine s viac ako 20 študentmi majú učitelia vstup zdarma. Koľko eur zaplatí skupina spolu?

- **A** 168 €
- **B** 130,20 €
- **C** 117,60 €
- **D** 144,20 €

17. Na pretekoch bežali štyria bežci. Ivan dobehol pred Jánom, ale za Kamilom. Lukáš dobehol hneď za Jánom. Kto dobehol na treťom mieste?

- **A** Ján
- **B** Ivan
- **C** Lukáš
- **D** Kamil

18. Koľko rôznych trojuholníkov má strany s dĺžkami vyjadrenými celými číslami v centimetroch a obvod 12 cm?

- **A** 4
- **B** 2
- **C** 3
- **D** 5

19. Hodíme dvakrát po sebe hracou kockou s číslami 1 až 6. Aká je pravdepodobnosť, že pri druhom hode padne väčšie číslo ako pri prvom?

- **A** približne 41,7 %
- **B** 50 %
- **C** približne 58,3 %
- **D** približne 16,7 %

20. Hodíme naraz dvoma mincami a jednou hracou kockou. Aká je pravdepodobnosť, že na oboch minciach padne znak a na kocke šestka?

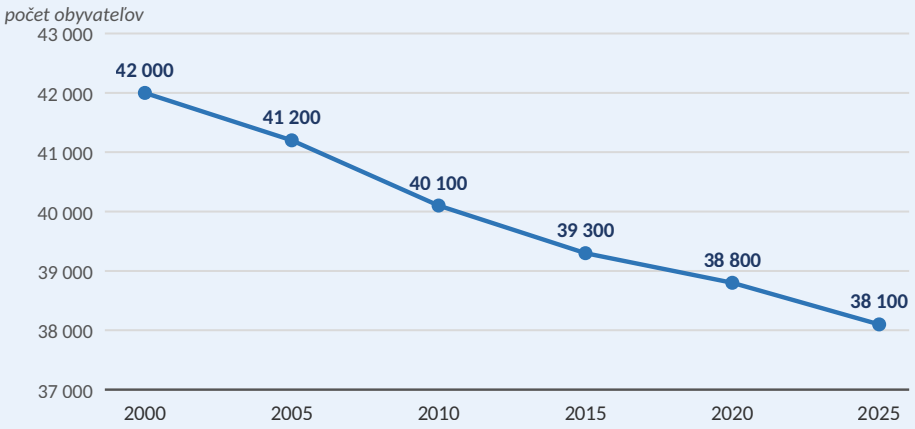
A približne 8,3 %
B približne 4,2 %
C približne 16,7 %
D približne 2,1 %

21. Žiak počítal: √(16 + 9) = √16 + √9 = 4 + 3 = 7. Ktoré tvrdenie je pravdivé?

A Výpočet je nesprávny, odmocnina súčtu sa nerovná súčtu odmocnín; výsledok je 5.
B Výpočet je správny.
C Výpočet je nesprávny, výsledok je 12,5.
D Výpočet je nesprávny, výsledok je 25.

Zadanie Počet obyvateľov

Graf ukazuje počet obyvateľov jedného mesta v rokoch 2000 až 2025.



Na zadanie Počet obyvateľov sa vzťahujú úlohy 22 a 23.

22. O koľko percent klesol počet obyvateľov mesta od roku 2000 do roku 2025? Vyber najbližšiu hodnotu.

A približne o 3,9 %
B približne o 10,2 %
C približne o 9,3 %
D približne o 8,5 %

23. V ktorom päťročnom období klesol počet obyvateľov najviac?

A 2000 – 2005
B 2010 – 2015
C 2020 – 2025
D 2005 – 2010

24. Kosoštvorec má stranu dlhú 6 cm a jeden vnútorný uhol 60°. Aká dlhá je jeho kratšia uhlopriečka?

A 3 cm
B 6 cm
C 12 cm
D 8,5 cm

25. Kruh a štvorec majú rovnaký obvod 31,4 cm. O koľko cm^2 je obsah kruhu väčší ako obsah štvorca? Počítaj s hodnotou $\pi = 3{,}14$ a vyber najbližšiu hodnotu.

A obsahy sú rovnaké
B o 7,85 cm^2
C o 16,88 cm^2
D o 61,62 cm^2

26. Veličiny x a y sú nepriamo úmerné a platí $x \cdot y = 24$. Ktorá dvojica hodnôt patrí k tejto úmernosti?

A $x = 4, y = 8$
B $x = 8, y = 3$
C $x = 6, y = 3$
D $x = 12, y = 12$

27. Koľko štvorciferných čísel má ciferný súčet 2?

A 3
B 2
C 6
D 4

28. Žiak riešil rovnicu $(x - 2)/3 = 4$ takto:
(1) $x - 2 = 12$
(2) $x = 10$
Ktoré tvrdenie je pravdivé?

- **A** Chyba je v kroku (1), správne je $x = 6$.
- **B** Riešenie je správne.
- **C** Chyba je v kroku (1), správne je $x = 3\ 1/3$.
- **D** Chyba je v kroku (2), správne je $x = 14$.

29. Adam povedal: „Boris klame.“ Boris povedal: „Cyril klame.“ Cyril povedal: „Adam aj Boris klamú.“ Každý z nich buď vždy hovorí pravdu, alebo vždy klame. Kto hovorí pravdu?

- **A** len Adam
- **B** len Boris
- **C** len Cyril
- **D** Adam a Cyril

30. Ktoré tvrdenie platí pre každé nepárne prirodzené číslo n?

- **A** Číslo $n^2 - 1$ je deliteľné ôsmimi.
- **B** Číslo $n^2 + 1$ je deliteľné štyrmi.
- **C** Číslo n^3 je párne.
- **D** Číslo $n + 2$ je prvočíslo.

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	15	trojice číslic {1, 2, 6} a {1, 3, 4} po 6 usporiadaní, {2, 2, 3} 3 usporiadania → 15	Kombinatorika, pravdepodobnosť a štatistika kombinatorika
02	17	zaplatíme 14 + 14 + 7 = 35 € namiesto 42 €; ušetríme 7 : 42 ≈ 16,7 % ≈ 17 %	Čísla, premenná a počtové výkony s číslami čísla – percentá
03	34	stred prepony je stred opísanej kružnice → MA = MC; trojuholník AMC je rovnoramenný, ∢ACM = ∢CAM = 34°	Geometria a meranie geometria – Tálesova kružnica, uhly
04	−5	−0,125 · 8 − 9 · 1 + 5 = −1 − 9 + 5 = −5	Čísla, premenná a počtové výkony s číslami čísla – mocniny, odmocniny
05	0,71	(2/3 + 3/4) : 2 = 17/12 : 2 = 17/24 ≈ 0,708 ≈ 0,71	Čísla, premenná a počtové výkony s číslami čísla – zlomky
06	2,37	1,2 · 1,5 + 3,14 · 0,6² : 2 = 1,8 + 0,565 2 = 2,365 2 ≈ 2,37 m²	Geometria a meranie geometria – obsah zloženého útvaru
07	5	9 000 l : 30 l/min = 300 min = 5 h	Vzťahy, tabuľky, diagramy vzťahy – objem, čas
08	11	súčet vekov klesol o 11 · 1 = 11 rokov	Kombinatorika, pravdepodobnosť a štatistika štatistika – priemer, úvaha
09	49	práve tri delitele majú druhé mocniny prvočísel; najväčšia dvojciferná je 7² = 49	Čísla, premenná a počtové výkony s číslami čísla – delitele
10	3	12 · (8 − x) + 20x = 8 · 15 → 96 + 8x = 120 → x = 3 kg	Čísla, premenná a počtové výkony s číslami premenná – rovnica, zmesi
11	6	4y − 2 · (2y − 3) = 4y − 4y + 6 = 6	Čísla, premenná a počtové výkony s číslami premenná – dosadzovanie, úprava
12	16,6	rameno (50 − 14) : 2 = 18 cm; v = √(18² − 7²) = √275 ≈ 16,6 cm	Geometria a meranie geometria – Pytagorova veta
13	248	podstava 6 · 8 : 2 = 24 cm²; strana kosoštvorca √(3² + 4²) = 5 cm; S = 2 · 24 + 4 · 5 · 10 = 248 cm²	Geometria a meranie geometria – povrch hranola
14	36	2 · 9 + 2 · 5 = 28 €; 3D príplatok 4 · 2 = 8 €; spolu 36 €	Vzťahy, tabuľky, diagramy vzťahy – cenník
15	27,6	zľava len zo základnej ceny: 28 · 0,7 = 19,60 €; + 3D príplatok 8 € = 27,60 €	Vzťahy, tabuľky, diagramy čísla – percentá, zľava
16	C	24 · 7 · 0,7 = 117,60 €; učitelia zdarma	Logika, dôvodenie, dôkazy logika – viac krokov

17	A	Kamil pred Ivanom, Ivan pred Jánom a Lukáš hneď za Jánom → Kamil, Ivan, Ján, Lukáš	Logika, dôvodenie, dôkazy logika – usporiadanie
18	C	(2, 5, 5), (3, 4, 5), (4, 4, 4) – pri ostatných neplatí trojuholníková nerovnosť	Kombinatorika, pravdepodobnosť a štatistika kombinatorika, trojuholníková nerovnosť
19	A	všetkých dvojíc 36, rovnakých 6; zo zvyšných 30 je polovica s väčším druhým číslom: 15/36 ≈ 41,7 %	Kombinatorika, pravdepodobnosť a štatistika pravdepodobnosť
20	B	1/2 · 1/2 · 1/6 = 1/24 ≈ 4,2 %	Kombinatorika, pravdepodobnosť a štatistika pravdepodobnosť
21	A	√(16 + 9) = √25 = 5	Logika, dôvodenie, dôkazy logika – hľadanie chyby, odmocniny
22	C	pokles 42 000 − 38 100 = 3 900; 3 900 : 42 000 ≈ 0,093 → 9,3 %	Vzťahy, tabuľky, diagramy diagramy, percentá
23	D	poklesy: 800, 1 100, 800, 500, 700 → najviac 2005 – 2010	Vzťahy, tabuľky, diagramy diagramy – zmena veličiny
24	B	kratšia uhlopriečka rozdelí kosoštvorec na dva rovnostranné trojuholníky → 6 cm	Geometria a meranie geometria – kosoštvorec
25	C	kruh: r = 5 cm, S = 78,5 cm²; štvorec: a = 7,85 cm, S ≈ 61,62 cm²; rozdiel ≈ 16,88 cm²	Geometria a meranie geometria – obvod a obsah
26	B	8 · 3 = 24	Vzťahy, tabuľky, diagramy vzťahy – nepriama úmernosť
27	D	2 000, 1 100, 1 010, 1 001 → 4	Kombinatorika, pravdepodobnosť a štatistika kombinatorika
28	D	x − 2 = 12 → x = 14	Logika, dôvodenie, dôkazy logika – hľadanie chyby, rovnica
29	B	ak by Cyril hovoril pravdu, klamal by Adam a Boris by hovoril pravdu – spor; Cyril klame, preto Boris hovorí pravdu a Adam klame	Logika, dôvodenie, dôkazy logika – pravdivosť výrokov
30	A	n² − 1 = (n − 1)(n + 1) je súčin dvoch po sebe idúcich párnych čísel, jedno z nich je deliteľné 4 → deliteľné 8	Logika, dôvodenie, dôkazy logika – zdôvodnenie, deliteľnosť

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.