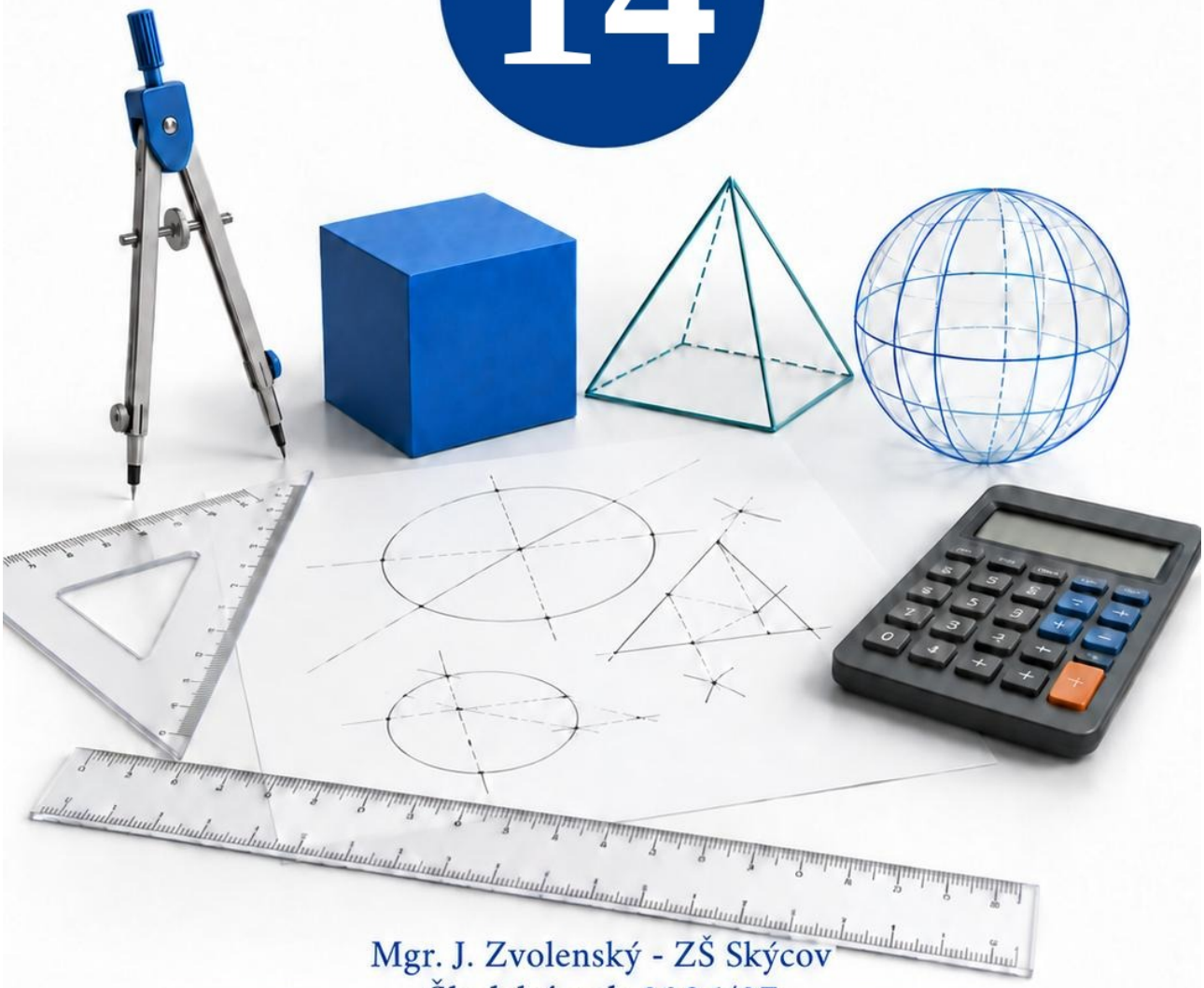
TESTOVANIE 9

CVIČNÝ TEST Z MATEMATIKY

14



Mgr. J. Zvolenský - ZŠ Skýcov

Školský rok 2026/27

CVIČNÝ TEST Z MATEMATIKY

Príprava na Testovanie 9 – 2027 (test 14 – 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: .....

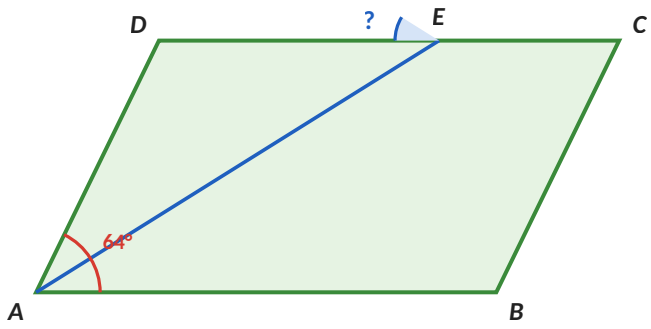
Trieda: ..... Dátum: .....

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

01. Koľko rôznych „slov“ (aj nezmyselných) môžeme vytvoriť preusporiadaním všetkých šiestich písmen slova KOLESO?

02. Pán Novák zarába 1 200 € mesačne. Na bývanie minie 35 % zo zárobku a zo zvyšnej sumy minie 40 % na stravu. Koľko eur mu zostane?

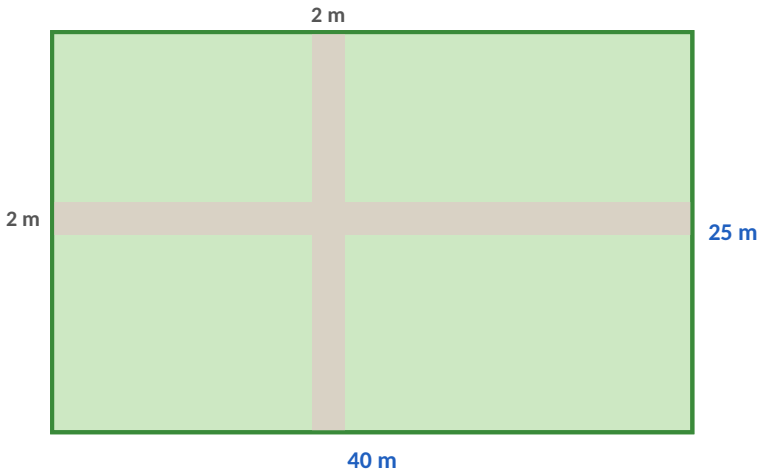
03. V kosodĺžniku ABCD má uhol pri vrchole A veľkosť 64°. Os uhla pri vrchole A pretína stranu CD v bode E (pozri obrázok). Koľko stupňov má uhol AED?



04. Vypočítaj: $0{,}3^2 \cdot 10^3 - (-2)^4 : 0{,}5$

05. Vypočítaj 3/5 · (2 1/2 − 3/4). Výsledok zapíš ako desatinné číslo.

06. Cez obdĺžnikový trávnik s rozmermi 40 m a 25 m vedú dva chodníky široké 2 m. Sú rovnobežné so stranami trávnika a navzájom sa pretínajú (pozri obrázok). Aký obsah v m² má zostávajúca trávnatá plocha?



07. Na mape s mierkou 1 : 25 000 má les tvar obdĺžnika s rozmermi 8 cm a 5 cm. Koľko hektárov má les v skutočnosti?

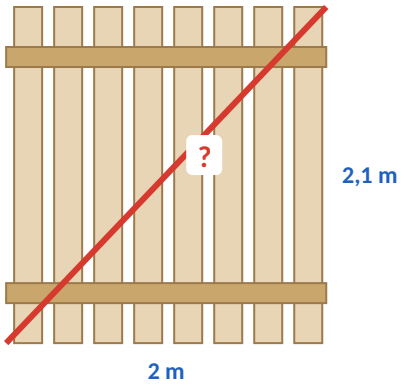
08. V triede je 12 chlapcov s priemernou výškou 168 cm a 18 dievčat s priemernou výškou 161 cm. Aká je priemerná výška všetkých žiakov triedy v cm?

09. Súčin dvoch prirodzených čísel je 360. Ich najväčší spoločný deliteľ je 6. Aký je ich najmenší spoločný násobok?

10. Mama je o 26 rokov staršia ako dcéra. Pred štyrmi rokmi bola mama trikrát staršia ako dcéra. Koľko rokov má dcéra teraz?

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

12. Obdĺžniková záhradná bránka je široká 2 m a vysoká 2,1 m. Na jej spevnenie pribijú latu po celej uhlopriečke (pozri obrázok). Aká dlhá musí byť lata v metroch?



13. Z dreveného kvádra s rozmermi 10 cm, 8 cm a 6 cm vyrežeme v každom z jeho ôsmich rohov kocku s hranou 2 cm. Aký objem v cm^3 má zvyšok?

Zadanie Posilňovňa

Cenník posilňovne. Študenti majú zľavu 20 % na všetky položky. 10-vstupová karta platí 3 mesiace, mesačná permanentka umožňuje neobmedzený počet vstupov počas jedného mesiaca.

položka	cena
jednorazový vstup	5 €
10-vstupová karta	42 €
mesačná permanentka	35 €

Na zadanie Posilňovňa sa vzťahujú úlohy 14 – 16.

14. Koľko eur zaplatí študent za 10-vstupovú kartu?

15. Dospelý (nie študent) chodí do posilňovne 12-krát za mesiac. Koľko eur ušetrí za mesiac, ak si kúpi mesačnú permanentku namiesto jednorazových vstupov?

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

16. Študent chce počas 3 mesiacov prísť do posilňovne 24-krát (8-krát mesačne). Koľko eur zaplatí najmenej?

- **A** 84 €
- **B** 85,60 €
- **C** 83,20 €
- **D** 96 €

17. Ema, Fero, Gabo a Hana majú každý iné zvieratko: psa, mačku, papagája a korytnačku. Fero nemá psa, mačku ani korytnačku. Hana má papagája alebo korytnačku. Ema nemá psa. Kto má mačku?

- **A** Gabo
- **B** Ema
- **C** Hana
- **D** nedá sa jednoznačne určiť

18. Koľkými rôznymi spôsobmi môžeme rozmeniť 10 € len na jednoeurové a dvojeurové mince?

- **A** 5
- **B** 6
- **C** 10
- **D** 11

19. Priemerná výška piatich hráčov je 180 cm. Pridal sa k nim hráč vysoký 192 cm. Aká je priemerná výška všetkých šiestich hráčov?

- **A** 186 cm
- **B** 181 cm
- **C** 184 cm
- **D** 182 cm

20. Z čísel 1, 2, 3, ..., 30 náhodne vyberieme jedno. Aká je pravdepodobnosť, že vyberieme prvočíslo?

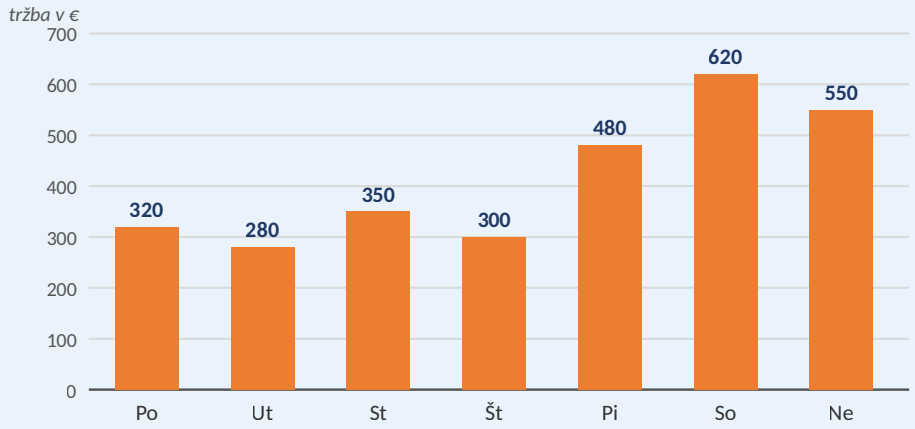
A 30 %
B približne 36,7 %
C približne 33,3 %
D 40 %

21. Cenu 80 € zvýšili o 25 % a novú cenu potom znížili o 25 %. Žiak tvrdí: „Cena je opäť 80 €, lebo + 25 % a − 25 % sa vyrušia.“ Ktoré tvrdenie je pravdivé?

A Žiak má pravdu, cena je 80 €.
B Žiak sa mýli, tovar stojí 85 €.
C Žiak sa mýli, tovar stojí 70 €.
D Žiak sa mýli, zníženie sa počíta z vyššej ceny; tovar stojí 75 €.

Zadanie Kaviareň

Diagram ukazuje tržby kaviarne v eurách počas jedného týždňa.



Na zadanie Kaviareň sa vzťahujú úlohy 22 a 23.

22. O koľko percent bola tržba v sobotu vyššia ako v pondelok?

A o 93,75 %
B o 48,4 %
C o 51,6 %
D o 193,75 %

23. Aká bola priemerná denná tržba kaviarne v tomto týždni? Vyber hodnotu zaokrúhlenú na celé eurá.

A 400 €
B 483 €
C 414 €
D 350 €

24. Dva vnútorné uhly trojuholníka majú veľkosti 35° a 55°. Aký je tento trojuholník?

A ostrouhlý
B pravouhlý
C tupouhlý
D rovnoramenný

25. Kolotoč má priemer 12 m. Sedačka na jeho okraji urobí jednu otáčku za 20 sekúnd. Približne akou rýchlosťou v m/s sa pohybuje? Počítaj s hodnotou $\pi = 3{,}14$.

A 3,8 m/s
B 0,6 m/s
C 1,9 m/s
D 1,2 m/s

26. Veličiny x a y sú priamo úmerné. Keď $x = 4$, platí $y = 10$. Ktorá dvojica hodnôt tiež patrí k tejto úmernosti?

A $x = 6, y = 12$
B $x = 6, y = 15$
C $x = 8, y = 14$
D $x = 10, y = 4$

27. Kód zámku má štyri číslice. Prvá číslica nesmie byť 0 a posledná musí byť párna. Číslice sa môžu opakovať. Koľko rôznych kódov existuje?

A 4 500
B 5 000
C 9 000
D 3 600

28. Žiak premenil jednotky takto: 2,5 m^2 = 250 cm^2. Ktoré tvrdenie je pravdivé?

A Je to správne.

B Je to nesprávne, 2,5 m^2 = 2 500 cm^2.

C Je to nesprávne, 2,5 m^2 = 25 cm^2.

D Je to nesprávne, 1 m^2 = 10 000 cm^2, preto 2,5 m^2 = 25 000 cm^2.

29. Na tabuli sú tri tvrdenia: (1) „Práve jedno tvrdenie na tabuli je nepravdivé.“ (2) „Práve dve tvrdenia na tabuli sú nepravdivé.“ (3) „Všetky tri tvrdenia na tabuli sú nepravdivé.“ Ktoré tvrdenie je pravdivé?

A len (2)

B len (1)

C len (3)

D žiadne

30. Tvrdenie „Ak je súčin dvoch prirodzených čísel párny, sú obe čísla párne.“ neplatí. Ktorý príklad to ukazuje?

A $3 \cdot 4$

B $2 \cdot 4$

C $3 \cdot 5$

D $6 \cdot 6$

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	360	$6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 720$; dve písmená O sú rovnaké → $720 : 2 = 360$	Kombinatorika, pravdepodobnosť a štatistika kombinatorika – permutácie s opakovaním
02	468	$1\,200 \cdot 0{,}65 = 780$ €; $780 \cdot 0{,}6 = 468$ €	Čísla, premenná a počtové výkony s číslami čísla – percentá zo zvyšku
03	32	AB ∥ CD → ∢AED = ∢EAB (striedavé uhly) = 64° : 2 = 32°	Geometria a meranie geometria – uhly, rovnobežky
04	58	$0{,}09 \cdot 1\,000 - 16 : 0{,}5 = 90 - 32 = 58$	Čísla, premenná a počtové výkony s číslami čísla – mocniny, desatinné čísla
05	1,05	$2\,1/2 - 3/4 = 7/4$; $3/5 \cdot 7/4 = 21/20 = 1{,}05$	Čísla, premenná a počtové výkony s číslami čísla – zlomky, zmiešané čísla
06	874	chodníky $40 \cdot 2 + 25 \cdot 2 - 2 \cdot 2 = 126$ m²; $1\,000 - 126 = 874$ m²	Geometria a meranie geometria – obsah
07	250	8 cm → 2 km, 5 cm → 1,25 km; $2 \cdot 1{,}25 = 2{,}5$ km² = 250 ha	Vzťahy, tabuľky, diagramy vzťahy – mierka, jednotky obsahu
08	163,8	$(12 \cdot 168 + 18 \cdot 161) : 30 = (2\,016 + 2\,898) : 30 = 4\,914 : 30 = 163{,}8$ cm	Kombinatorika, pravdepodobnosť a štatistika štatistika – vážený priemer
09	60	$D \cdot n = a \cdot b \rightarrow n = 360 : 6 = 60$	Čísla, premenná a počtové výkony s číslami čísla – NSD a NSN
10	17	$(d + 26 - 4) = 3 \cdot (d - 4) \rightarrow d + 22 = 3d - 12 \rightarrow d = 17$	Čísla, premenná a počtové výkony s číslami premenná – lineárna rovnica, vek
11	24	úprava: $-8ab = -8 \cdot 1{,}5 \cdot (-2) = 24$	Čísla, premenná a počtové výkony s číslami premenná – vzorce, úprava výrazu
12	2,9	$\sqrt{(2^2 + 2{,}1^2)} = \sqrt{8{,}41} = 2{,}9$ m	Geometria a meranie geometria – Pytagorova veta
13	416	$10 \cdot 8 \cdot 6 - 8 \cdot 2^3 = 480 - 64 = 416$ cm³	Geometria a meranie geometria – objem
14	33,6	$42 \cdot 0{,}8 = 33{,}60$ €	Vzťahy, tabuľky, diagramy čísla – percentá, zľava
15	25	$12 \cdot 5 = 60$ €; $60 - 35 = 25$ €	Vzťahy, tabuľky, diagramy vzťahy – cenník, porovnanie

16	C	so zľavou: vstup 4 €, karta 33,60 €, permanentka 28 €. 3 permanentky 84 €; 2 karty + 4 vstupy = 67,20 + 16 = 83,20 € (najmenej)	Logika, dôvodenie, dôkazy logika – optimalizácia, viac krokov
17	B	Fero má papagája → Hana korytnačku; Ema nemá psa → má mačku; Gabo má psa	Logika, dôvodenie, dôkazy logika – úsudok
18	B	počet dvojeurových mincí môže byť 0, 1, 2, 3, 4 alebo 5 → 6 spôsobov	Kombinatorika, pravdepodobnosť a štatistika kombinatorika
19	D	(5 · 180 + 192) : 6 = 1 092 : 6 = 182 cm	Kombinatorika, pravdepodobnosť a štatistika štatistika – aritmetický priemer
20	C	prvočísla: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29 → 10/30 ≈ 33,3 %	Kombinatorika, pravdepodobnosť a štatistika pravdepodobnosť, prvočísla
21	D	80 · 1,25 = 100 €; 100 · 0,75 = 75 €	Logika, dôvodenie, dôkazy logika – hľadanie chyby, percentá
22	A	(620 − 320) : 320 = 0,9375 → o 93,75 %	Vzťahy, tabuľky, diagramy diagramy, percentá – základ
23	C	(320 + 280 + 350 + 300 + 480 + 620 + 550) : 7 = 2 900 : 7 ≈ 414 €	Vzťahy, tabuľky, diagramy štatistika – priemer z diagramu
24	B	tretí uhol 180° − 35° − 55° = 90°	Geometria a meranie geometria – druhy trojuholníkov
25	C	obvod 3,14 · 12 = 37,68 m; 37,68 : 20 ≈ 1,9 m/s	Geometria a meranie geometria – obvod kruhu, rýchlosť
26	B	y = 2,5 · x; pre x = 6: y = 15	Vzťahy, tabuľky, diagramy vzťahy – priama úmernosť
27	A	9 · 10 · 10 · 5 = 4 500	Kombinatorika, pravdepodobnosť a štatistika kombinatorika
28	D	1 m² = 100 cm · 100 cm = 10 000 cm²	Logika, dôvodenie, dôkazy logika – hľadanie chyby, jednotky
29	A	ak platí (2), sú (1) a (3) nepravdivé – súhlasí; (1) aj (3) vedú k sporu, „žiadne“ by znamenalo, že (3) platí	Logika, dôvodenie, dôkazy logika – pravdivosť výrokov
30	A	súčin 3 · 4 = 12 je párny, ale číslo 3 je nepárne	Logika, dôvodenie, dôkazy logika – protipríklad

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.