

## Nenáročné matematické úlohy ako potešenie

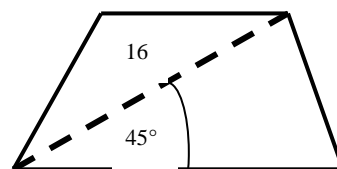
Uplatnenie jednoduchých matematických vedomostí (zo základnej školy) môže byť aj tvorivou radosťou po zvládnutí ponúkaných úloh. Skúste vyriešiť aspoň niektoré z nich uplatnením experimentu, pokusu a omylu, jednoduchým úsudkom, vtipnou intuíciou, osvedčenou predstavivosťou, spomienkou na základné matematické zručnosti. Odmenou vám budú podnetné myšlienky významných osobností z rôznych oblastí ľudskej činnosti, ktorí sa vyjadrili aj o matematickej kultúre. Motívom je aspoň malá potecha z vyriešenia podnetných matematických úloh.

1. Digitálne hodinky ukazujú čas 19:57:33. Za koľko sekúnd sa prvý raz zmenia všetky číslice?  
a) 27    b) 60    c) 147    d) 180
2. Kocka ofarbená na červeno je rozrezaná na 125 malých kociek. Koľko z nich nemá ani jednu stenu nafarbenú na červeno?  
a) 25    b) 27    c) 39    d) 45
3. Priemerný vek deviatich ľudí v prvej skupine je 25 rokov. Priemerný vek iných jedenástich ľudí v druhej skupine je 45 rokov. Aký je priemerný vek všetkých osôb v oboch skupinách?  
a) 34    b) 35    c) 36    d) 70
4. Cena prístroja po dvoch zlacneniach, postupne vždy o 20 %, bola 320 €. Aká bola pôvodná cena prístroja?  
a) 400 €    b) 448 €    c) 500 €    d) 33 €
5. V akom najväčšom počte bodov sa môže pretínať osem rôznych kružníc?  
a) 32    b) 38    c) 44    d) 56
6. Ktoré z doleuvedených čísiel je najväčšie?  
a)  $4^{15}$     b)  $8^{11}$     c)  $16^8$     d)  $32^6$
7. Koľko rôznych trojčlenných skupín (v nich nezáleží na poradí) možno zostaviť z troch manželských párov (muž – žena) tak, aby v žiadnej trojici nebol manželský pár?  
a) 6    b) 8    c) 10    d) 12
8. Staršie ručičkové hodinky sa oneskorujú o tri minúty za hodinu. Nastavil som si na nich presný čas. Kedy najskôr ukážu zase presný čas?  
a) za 20 hod.    b) za 10 dní    c) za týždeň    d) nikdy
9. Za nákup v cene 120 € som zaplatil túto sumu spolu 36 kusmi dvoj-eurových alebo päť-eurových mincí. Koľko z toho bolo päť-eurových?  
a) 16    b) 17    c) 19    d) 20
10. Otec má 52 rokov a jeho dvaja synovia 24 a 18 rokov. Za koľko rokov bude mať otec toľko rokov ako jeho synovia spolu?  
a) 6    b) 10    c) 11    d) nikdy

11. Napriek tomu, že cena jednej vstupenky na kúpalisko vzrástla o 40 %, sa za predané vstupenky vybralo len o 26 % viac. O koľko percent klesla návštevnosť kúpaliska?  
a) 10 %   b) 14 %   c) 20 %   d) 38 %
12. Počet zúčastnených cvičencov je medzi 500 až 1000. Ak vytvoríme z nich rovnaké skupiny buď po 18 cvičencov alebo po 20 alebo po 24 študentov, vždy zostane 9 cvičencov navyše. Presne koľko cvičencov sa zúčastnilo?  
a) 609   b) 629   c) 709   d) 729
13. Aká je veľkosť vnútorného uhla pravidelného  $n$ -uholníka, ktorý má práve 20 uhlopriečok?  
a)  $18^\circ$    b)  $45^\circ$    c)  $135^\circ$    d)  $162^\circ$
14. Tento rok sa počet súťažiacich zvýšil oproti minulému roku o 32 %. Vlni sa zúčastnilo 55 % dievčat, tento rok iba 50 % dievčat. To znamená, že sa tento rok počet dievčat oproti minulému roku:  
a) znížil o 5 %   b) zvýšil o 11 %   c) zvýšil o 20 %   d) nezmenil
15. V stáde tiav (jednohrbé alebo dvojhrebé) bolo napočítaných 28 hláv a 45 hrbov. Koľko jednohrbých tiav bolo v tomto stáde?  
a) 10   b) 11   c) 12   d) 13
16. Spojením vrcholov kocky vznikne štvorsten. Akú časť objemu kocky predstavuje objem tohto štvorstena?  
a)  $1/6$    b)  $1/5$    c)  $1/4$    d)  $1/3$
17. Koľkokrát použijeme číslicu 5, ak napíšeme všetky prirodzené čísla od 1 do 1000?  
a) 100   b) 110   c) 300   d) 331
18. V rovnoramennom trojuholníku je veľkosť uhla medzi osami vnútorných uhlov pri základni trojnásobkom veľkosti vnútorného uhla pri vrchole trojuholníka. Stanovte veľkosti vnútorných uhlov tohto rovnoramenného trojuholníka.  
a)  $36^\circ, 72^\circ, 72^\circ$    b)  $40^\circ, 70^\circ, 70^\circ$    c)  $110^\circ, 35^\circ, 35^\circ$    d)  $120^\circ, 30^\circ, 30^\circ$

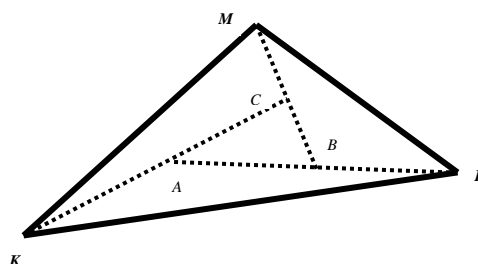
19. Uhlopriečka rovnoramenného lichobežníka má dĺžku 16 cm a zvierá so základňou lichobežníka uhol  $45^\circ$ . Stanovte obsah tohto lichobežníka (obr.).

- a)  $64 \text{ cm}^2$    b)  $96 \text{ cm}^2$    c)  $128 \text{ cm}^2$    d)  $256 \text{ cm}^2$



20. Ak predĺžime každú stranu trojuholníka  $ABC$  na dvojnásobok (pozri obr.), dostaneme trojuholník  $KLM$ . Stanovte obsah trojuholníka  $KLM$ , ak obsah trojuholníka  $ABC$  je 1.

- a) 4   b) 5   c) 6   d) 7



## Správne odpovede

1. c; 2. b; 3. c; 4. c; 5. d; 6. c; 7. b; 8. b; 9. a; 10. b; 11. a; 12. d; 13. c;  
14. c; 15. b; 16. d; 17. c; 18. a; 19. c; 20. d;

## Vyhodnotenie

Posúďte výsledky bystrosti vášho rozumu a získaných vedomostí aj podľa úspešnosti v tomto teste. Zamyslite sa nad dole citovanými pozoruhodnými myšlienkami významných osobností.

20 b – 18 b:

*Matematika je najväčšia potecha rozumu. Jej je treba dať prednosť pred ostatnými ľudskými bádaniami a vedami.*

(**Leonardo da Vinci**, renesančný architekt, sochár, maliar, vynálezca; 1452–1519)

17 b – 15 b:

*Matematika je orgán vnútorného vyššieho zmyslu. Ak sa používa, stáva sa umením ako výrečnosť.*

(**J. W. Goethe**, nemecký básnik, dramatik, historik, právnik i politik; 1749–1832).

14 b – 11 b:

*Matematika je monumentálna stavba, postavená ľudskou predstavivosťou pre pochopenie vesmíru. V nej sa stretáme s okolitým a nekonečným, uchvacujúcim a nevystihnuteľným.*

(**Le Corbusier**, francúzsko–švajčiarsky architekt, urbanista, sochár; 1887–1965).

10 b – 6 b:

*Matematika je najmocnejší intelektuálny nástroj, ktorý bol kedy vytvorený a prostredníctvom ktorého unikáme času.*

(**L. Kolakowski**, poľský filozof a historik; \*1927)

5 b – 0 b:

*Matematika je univerzálny symbolický jazyk, ktorý sa nezaobrá opisom vecí, ale všeobecným vyjadrovaním vzťahov... Matematika je sprostredkujúca sféra medzi zmyslovým a nadzmyslovým svetom.*

(**E. Cassirer**, nemecký filozof a historik vedy; 1874–1945)

(vybral a zostavil *Dušan Jedinák*)

