

Čo viete alebo neviete z matematických súťaží

Správny úsudok, priaznivý experiment, vhodná intuícia, cieľavedomá predstavivosť sú užitočné pre riešenie rôznorodých problémov. Už pri počiatočnom štúdiu školskej matematiky sú podporované tieto zmysluplné ľudské aktivity. Vybrali sme podnetné úlohy na úrovni vedomostí z vyšších ročníkov základnej školy z medzinárodnej súťaže *Matematický klokan*, niektorých jej predchádzajúcich ročníkov. Zohľadnite len ponúkané možnosti odpovedí.

1. Ak máme v nepriehľadnom vrecku 3 biele, 2 čierne a 5 modrých gombíkov, aký najmenší počet gombíkov máme „naslepo“ vybrať, aby sme mali istotu, že budeme mať pár gombíkov rovnakej farby?
A) 10 B) 2 C) 3 D) 4 E) 7
2. Koľko existuje trojuholníkov, pre ktoré platí, že dĺžka všetkých ich strán vyjadrená v centimetroch má celočíselnú hodnotu a obvod sa rovná 15 cm?
A) 1 B) 5 C) 7 D) 19 E) 45
3. Koľko je súčet cifier čísla $(10^{95} - 95)$?
A) 6 B) 7 C) 108 D) 633 E) 842
4. Aký môže byť maximálny počet bodov na stranách daného štvoruholníka $ABCD$, ktoré majú od daného bodu M v jeho vnútri rovnakú nenulovú vzdialenosť?
A) 0 B) 8 C) 4 D) 6 E) 2
5. Súčet troch za sebou nasledujúcich nepárnych čísel je 27. Ktoré z nich je najmenšie?
A) 11 B) 9 C) 7 D) 5 E) 3
6. Digitálne hodiny ukazujú čas 19:57:33. Za koľko sekúnd sa po prvý raz zmenia všetky číslice na týchto hodinách?
A) 147 B) 1 C) 27 D) 60 E) 180
7. Aký je najväčší možný počet bodov, v ktorých sa môže pretínať osem rôznych kružníc?
A) 25 B) 32 C) 38 D) 44 E) 56
8. Cena vstupenky na predstavenie vzrástla o 40%, za vstupenky sa vybralo len o 26 percent viac. O koľko percent klesla návštevnosť predstavenia?
A) 10% B) 14% C) 20% D) 38% E) 50%
9. Aký je súčet troch prirodzených čísel, ak každé z nich je väčšie než tri a ich súčin je 2187?
A) 55 B) 45 C) 91 D) 249 E) nedá sa určiť
10. Zo všetkých 101 študentov má 58 z matematiky jednotku a 15 jednotku z fyziky. 29 poslucháčov nemá jednotku ani z matematiky ani z fyziky. Koľko poslucháčov má jednotku z matematiky aj fyziky?
A) 1 B) 0 C) 72 D) 73 E) 100
11. Štyri veveričky zjedli 1999 orieškov, každá najmenej 100. Prvá veverička zjedla viac než každá ďalšia. Druhá a tretia zjedli spolu 1265 orieškov. Koľko orieškov zjedla prvá veverička?
A) 598 B) nedá sa určiť C) 629 D) 634 E) 721
12. Budúci dátum, ktorý bude písaný bez opakovania číslic, bude 5. 4. 2013. Koľko dní uplynie od posledného dátumu so spomínanou vlastnosťou k tomuto dátumu?
A) 9410 B) 9763 C) 9776 D) 9481 E) 9801
13. Zo štyroch testov som dosiahol priemer 12,5 bodov. Koľko bodov musím získať z nasledujúceho testu, aby som dosiahol priemer 13 bodov zo všetkých piatich absolvovaných testov?
A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17
14. Moju knižku, ktorá má 972 strán, som čísloval sám (1, 2, 3,...). Koľkokrát som napísal číslicu 7?
A) 277 krát B) 278 krát C) 279 krát D) 289 krát E) 290 krát
15. V našej triede sa v priebehu roku znížil počet žiakov o 10%, ale podiel dievčat sa zvýšil z 50% na 55%. Teda počet dievčat sa:

- A) zväčšil o 0,5% B) zväčšil o 1% C) nezmenil sa D) znížil o 1% E) znížil o 0,5%
16. Na očíslovanie všetkých stránok encyklopédie sme použili spolu 6869 číslic. Koľko strán má táto encyklopédia?
A) 1990 B) 1992 C) 1993 D) 1994 E) 1995
17. V hre „trikrát viac alebo skončiť“ dostane hráč pri prvej správnej odpovedi 10 €. S každou ďalšou správnou odpoveďou sa výhra strojnásobí. Hráč prerušil hru s čiastkou 21870 €. Koľkokrát odpovedal správne?
A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11
18. V rovine sú dané štyri body. Päť zo šiestich vzdialeností medzi nimi sa rovná 7, 5, 5, 2, 2. Ktorá z ponúkaných vzdialeností je šiesta?
A) 3 B) 4 C) 7 D) 10 E) 12
19. Viem, že rok 1986 začal stredou a rok 2008 začal utorkom. Ktorý z kalendárov z rokov 1986, 1987, 1988, 1989 alebo 1990 môžem použiť pre rok 2009, lebo sa s ním zhoduje?
A) 1986 B) 1987 C) 1988 D) 1989 E) 1990
20. Čísla 1, 2, 3, ... 1997, 1998 sú rozmiestnené do kruhu vo smere otáčania hodinových ručičiek. Pri pohybe v tomto smere odstraňujeme každé druhé číslo, ako prvé odstránime číslo 1. Daným postupom odstraňujeme čísla tak dlho, až zostane len jediné číslo. Ktoré?
A) 2 B) 64 C) 512 D) 1234 E) 1948

Správne odpovede

1. D; 2. C; 3. E; 4. B; 5. C; 6. A; 7. E; 8. A; 9. B; 10. A; 11. D; 12. A; 13. C; 14. E; 15. D; 16. D; 17. B; 18. A; 19. B; 20. E;

Vyhodnotenie

Namiesto slovného hodnotenia a výchovno-vzdelávacích poznámok sa zamyslíte nad citovanými pozoruhodnými myšlienkami. Už staroveký Pytagoras (asi 570 – 496 pred n. l.) vedel: *Úlohou výchovy je prebudiť v človeku génia*. Posúďte výsledky bystrosti vášho rozumu a získaných vedomostí aj podľa úspešnosti v tomto teste. Aj vy s entuziazmom rozširujte niektorú úlohu (aj jej riešenie), ktorá bola pre vás intelektuálne podnetná.

20 b – 18 b:

- *Náš svet spočíva na matematických základoch a matematika sa stala neodmysliteľnou súčasťou našej všeobecnej kultúry* (I. Stewart).

17 b – 15 b:

- *Čo sa dobre premyslelo, i keď vypadne z pamäti, nezhyne* (Publius Syrus).

14 b – 11 b:

- *Bohatstvo k nám môže prísť, ale k múdrosti musíme kráčať sami* (R. Young).

10 b – 6 b:

- *Netrápte sa nad svojimi problémami s matematikou; môžem vás uistiť, že tie moje sú ešte väčšie* (A. Einstein).

5 b – 0 b:

- *Všetci bez rozdielu robíme chyby, len každý robí chyby inak* (G.Ch. Lichtenberg).

Možno práve teraz bude vhodné pripomenúť aspoň dve ďalšie myšlienky: *Žiadnu oblasť ľudského snaženia nemožno vylúčiť z kvantifikujúceho spôsobu myslenia a tvorby matematických modelov* (H.O. Pollak); *Nie poznanie, ale učenie sa, nie vlastnenie, ale získavanie, nie byť v cieľi, ale prichádzať na podstatu vecí – to je to, čo dáva najväčší pôžitok* (C.F. Gauss).

(vybral a zostavil Dušan Jedinák)