



A

**Fakulta riadenia a informatiky
Žilinskej univerzity**

Prijímacia skúška

jún 2010



01


Pán Šťastný si kúpil tiket do lotérie. Rozhodol sa, že ak vyhrá, kúpi si auto a pôjde aspoň dvakrát na zahraničnú dovolenku. V prípade, že výhra bude vyššia ako 1 milión eur, tak ešte aj prestavia byt.

Pán Šťastný vyhral 750 tisíc eur. Čo z nasledujúceho môže urobiť, ak chce dodržať svoje predsa-
vzatie?

- A) Kúpiť si Fabiu, dovolenkovat' na Kréte, letieť balónom a zaplatiť si kurz angličtiny.
- B) Dovolenkovat' na Kréte, v Karibiku a v Thajsku a prestavať byt.
- C) Kúpiť si Octáviu, dovolenkovat' na Kréte a v Karibiku a letieť balónom.**
- D) Kúpiť si Ford, dovolenkovat' na Kréte, prestavať byt a zaplatiť si kurz angličtiny.

02

Ktorý z uvedených textov možno doplniť na vynechané miesto tak, aby vznikol zmysluplný text?

Konštruktéri plánovali zostrojiť robota, ktorý dokáže vykonávať aspoň tri činnosti súčasne. Pôvodný zámer im nevyšiel, nakoľko ich robot dokáže vykonávať súčasne  .

- A) najviac tri činnosti
- B) iba tri činnosti
- C) až päť činností
- D) najviac dve činnosti**

03

Nech $K = (-7; \infty)$, $L = (-15; 8)$ sú dva intervaly na číselnej osi. Potom $L - (K \cap L) =$

- A) $(-15; 8)$.
- B) $(-15; -7)$.**
- C) $(-7; 8)$.
- D) $(8; \infty)$.

04

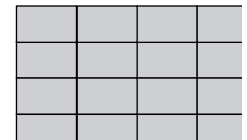
Koľko prirodzených čísel n spĺňa podmienku, že najväčší spoločný deliteľ čísla n a čísla 12 je 6?

- A) Ani jedno.
- B) Jedno.
- C) Dve.
- D) Nekonečne veľa.**

05

V telocvični leží na kope 25 penových podložiek v tvare obdĺžnikov s rozmermi 72 cm x 120 cm. Tréner z nich chce poskladať čo najväčšiu žinenku v tvare štvorca. (Podložky ukladá tak, ako vidíš na obrázku.) Koľko penových podložiek na to použije?

- A) 10
- B) 15**
- C) 24
- D) 25



06

V čísle $24X8Y$ sme nahradili písmená X , Y číslicami tak, že vzniklo päťciferné číslo deliteľné štyrmi, piatimi aj deviatimi. Čomu sa rovná súčet $X + Y$?

- A) 4**
- B) 5
- C) 9
- D) 13

07

Do úschovne na stanici namontovali nové trezory. Cestujúci zadáva na trezore vlastný štvormiestny kód. Na prvom mieste kódu je ľubovoľné z 26 písmen abecedy. Na zvyšných troch miestach môžu byť ľubovoľné, avšak navzájom rôzne číslice od 1 do 5. Najviac koľko rôznych kódov sa dá na trezore nastaviť?

- A) 86
- B) 260
- C) 1560**
- D) 3250

08

V triede je 10 dievčat, každá z nich má iné rodné meno. Sú medzi nimi aj Tereza a Jana. Koľkými spôsobmi možno vybrať 8 dievčat tak, aby medzi nimi boli aj Tereza s Janou?

- A) 720
B) 45
C) 28
D) 17

09

V tabuľke sú údaje o počtoch študentov na slovenských vysokých školách:

Ukazovateľ	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09
	Denné štúdium				
Školy	24	26	30	33	33
Fakulty	107	109	116	122	126
Študenti	108 608	116 195	125 213	133 888	140 262
z toho ženy	55 186	61 145	67 441	73 535	78 038
Novoprijatí do 1. roč.	32 934	36 196	37 313	37 503	42 037
Profesori a docenti	3 504	3 535	3 682	4 497	3 583
Ostatní ped. prac.	6 565	6 685	6 786	6 357	6 557
	Externá forma štúdia				
Študujúci	53 018	63 160	73 557	78 283	76 962
z toho ženy	34 529	42 722	49 793	54 790	53 482
Novoprijatí do 1. roč.	15 745	17 574	23 839	21 306	20 662

Zdroj: Štatistická ročenka 2009

Ktoré z nasledujúcich tvrdení z tejto tabuľky nevyplýva?

- A) V školskom roku 2008/09 tvorili externí študenti približne 35 % všetkých študentov.
B) V každom zo sledovaných školských rokov študovalo na VŠ viac žien ako mužov.
C) V školskom roku 2008/09 pripadalo na jedného profesora alebo docenta najviac študentov denného štúdia v celom sledovanom období.
D) Celkový počet študentov prijatých do 1. ročníka sa v sledovanom období z roka na rok zvyšoval.

10

Peter sa stihol naučiť iba 40 z 50 maturitných otázok. Na skúške si bude ťahať dve otázky. Aká je pravdepodobnosť, že bude vedieť odpovedať aspoň na jednu z nich?

- A) Približne 96 %.
B) Približne 90 %.
C) Približne 86 %.
D) Približne 80 %.

11

Ak $(xy - \clubsuit)^2 = x^2y^2 - 4xy^2 + \heartsuit$, potom $\clubsuit \cdot \heartsuit =$

- A) $64y^3$
B) $8y^3$
C) $8y^2$
D) $4y^2$

12

V ktorej z možností sú čísla 2^{440} ; 4^{210} ; 16^{120} usporiadané od najmenšieho po najväčšie?

- A) $2^{440} < 4^{210} < 16^{120}$
B) $4^{210} < 16^{120} < 2^{440}$
C) $4^{210} < 2^{440} < 16^{120}$
D) $16^{120} < 2^{440} < 4^{210}$

13

Rovnica $(\sqrt{x})^4 = \left(\frac{27}{\sqrt{x}}\right)^2$ má v R

- A) práve tri korene.
B) práve dva korene.
C) jediný koreň, pričom tento leží v intervale (0; 5).
D) jediný koreň, pričom tento leží v intervale (5; 10).

14

Lukáš si naplánoval, že na maratón bude trénovať d dní. Každý deň chcel prebehnúť k km. Prvé tri dni určené na tréning bol však chorý. Koľko kilometrov musí zabehnúť počas každého zo zostávajúcich dní, ak chce nabehať toľko kilometrov, koľko si naplánoval?

- A) $\frac{d \cdot k}{d-3}$
 B) $\frac{d-3}{d \cdot k}$
 C) $\frac{(d-3) \cdot k}{d}$
 D) $\frac{d-3}{k}$

15

Projekt výstavby v Petržalke počítal s hustotou 400 obyvateľov na 1 hektár, pričom celosvetový trend je len 250 obyvateľov na 1 hektár. O koľko percent väčšiu hustotu obyvateľstva plánoval projekt oproti celosvetovému trendu?

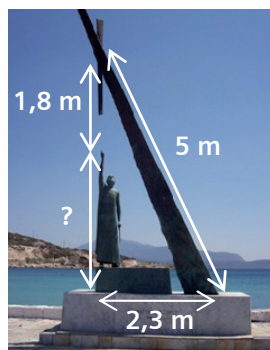
- A) 0 160 %.
 B) 0 62,5 %.
 C) 0 60 %.
 D) 0 37,5 %.

16

Na ostrove Samos sa nachádza pamätník najznámejšieho rodáka ostrova, Pytagora. Rozmery pamätníka v tvare pravouhlého trojuholníka sú uvedené na obrázku.

Približne aká je výška postavy Pytagora so zdvihnutou rukou spolu s podstavcom, na ktorom stojí?

- A) 1,5 m
 B) 2 m
 C) 2,6 m
 D) 3 m



17

Oľga si kúpila v bufete šunkovú bagetu a tri makové koláčiky. Zaplatila 2,40 €. Mišo si kúpil tri šunkové bagety a makový koláčik a zaplatil dvakrát viac ako Oľga. Koľkokrát je šunková bageta drahšia než makový koláčik?

- A) 6-krát
 B) 5-krát
 C) 4-krát
 D) 3-krát

18

Označme D definičný obor funkcie $f: y = \frac{-7}{\sqrt{x^2+4x-12}}$. Potom

- A) $D = (-\infty; -6) \cup (2; \infty)$.
 B) $D = (-\infty; -6) \cup (2; \infty)$.
 C) $D = (-6; 2)$.
 D) $D = \langle -6; 2 \rangle$.

19

Koreň rovnice $3^x + 3^{x+1} = 108$ leží v intervale

- A) $\langle 0; 2 \rangle$.
 B) $\langle 2; 4 \rangle$.
 C) $\langle 4; 8 \rangle$.
 D) $\langle 8; 10 \rangle$.

20

Koľko celých čísel vyhovuje nerovnici $\log_2 4 - \log_4 2 > 1 + \log x$?

- A) Ani jedno.
 B) Tri.
 C) Deväť.
 D) Nekonečne veľa.

21

Koľko reálnych riešení má rovnica $\frac{1}{2} \cdot \sin 2x = -0,5$ v intervale $(0; \pi)$?

- A) Štyri.
- B) Dve.
- C) Jedno.**
- D) Ani jedno.

22

Rovnica $\frac{3x-9}{9-x^2} = 0$

- A) má v R práve dva korene, pričom ich súčet je 0.
- B) má v R jediný koreň, pričom tento leží v intervale $(-10; 0)$.
- C) má v R jediný koreň, pričom tento leží v intervale $(0; 10)$.
- D) nemá v R korene.**

23

Rovnica $4 + \sqrt{x+10} = x + 2$

- A) má v R práve dva korene.
- B) má v R jediný koreň, pričom tento leží v intervale $(3; \infty)$.**
- C) má v R jediný koreň, pričom tento leží v intervale $(-\infty; 3)$.
- D) nemá v R žiadne korene.

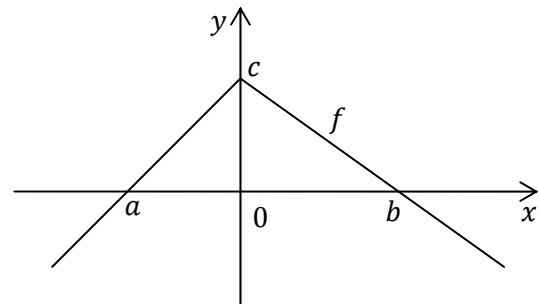
24

Koľko celých čísel vyhovuje nerovnici $|x - 1| < 5$?

- A) Osem.
- B) Deväť.**
- C) Desať.
- D) Jedenásť.

25

O funkcii f vieme, že $f(x) = 0$ práve vtedy, ak $x = a$ alebo $x = b$ (obr.).

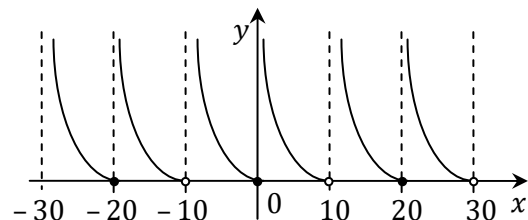


Potom $f(x) > 0$ platí práve vtedy, ak

- A) $x \in (-\infty; a) \cup (b; \infty)$.
- B) $x \in (-\infty; c)$.
- C) $x \in (0; c)$.
- D) $x \in (a; b)$.**

26

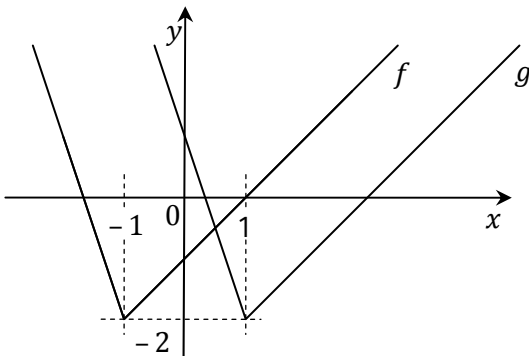
Na obrázku je časť grafu funkcie f s definičným oborom $D = R - \{(2k + 1) \cdot 10, k \in Z\}$. Ktoré z nasledujúcich tvrdení o funkcii f je pravdivé?



- A) Funkcia f je klesajúca na celom definičnom obore.
- B) Funkcia f je ohraničená.
- C) Funkcia f nie je prostá.**
- D) Funkcia f je periodická s periódou $p = 10$.

27

Na obrázku sú grafy funkcií f , g definovaných pre všetky reálne čísla. V ktorej z možností je správne vyjadrená funkcia g pomocou funkcie f ?



- A) $g(x) = f(x) - 2$
 B) $g(x) = f(x) + 2$
 C) $g(x) = f(x - 2)$
 D) $g(x) = f(x + 2)$

28

Sú dané lineárne funkcie $f: y = -3x + 2$, $g: y = 5 - 3x$, $h: y = 5x + 2$. Ktoré z nich majú navzájom rovnobežné grafy?

- A) Len f a g .
 B) Len f a h .
 C) Len g a h .
 D) Všetky tri.

29

Graf funkcie $h: y = |x + 3| - 4$ definovanej pre všetky reálne čísla

- A) má s osou x dva priesečníky a s osou y jeden priesečník.
 B) má s osou x aj s osou y po jednom priesečníku.
 C) má s osou x jeden priesečník, os y nepretína.
 D) os x nepretína a s osou y má jeden priesečník.

30

Graf funkcie $f: y = ax^2 + bx + c$, kde $a, b, c \in \mathbb{R}$, pretína os x v dvoch bodoch $K[6; 0]$, $L[-4; 0]$ a os y pretína v jedinom bode $M[0; 48]$. Potom pre koeficienty a, c platí

- A) $a < 0, c < 0$.
 B) $a < 0, c > 0$.
 C) $a > 0, c < 0$.
 D) $a > 0, c > 0$.

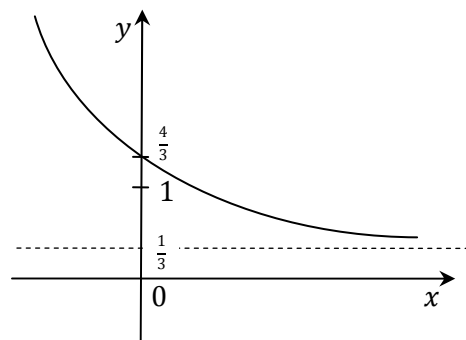
31

Ktoré z uvedených tvrdení o funkcii $f: y = \log_{\frac{3}{2}}(x + 4)$ je pravdivé?

- A) Graf funkcie f pretína os x v bode $A[4; 0]$.
 B) Graf funkcie f nemá priesečník s osou y .
 C) Definičným oborom funkcie f je interval $(-4; \infty)$.
 D) Funkcia f je klesajúca.

32

Na obrázku je časť grafu funkcie



- A) $y = -3^x + \frac{1}{3}$.
 B) $y = 3^x + \frac{1}{3}$.
 C) $y = \left(\frac{1}{3}\right)^{x+1} + 1$.
 D) $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x + \frac{1}{3}$.

33

Pre ktorú z uvedených funkcií je oborom hodnôt interval $(0; 4)$?

- A) $y = 4 + \sin x$
 B) $y = \sin(x - 4)$
 C) $y = 2 + 2\cos x$
 D) $y = 4\cos x$

34

Žiaci mali vyšetriť priebeh funkcií $f: y = \operatorname{tg} x$, $g: y = 2 \operatorname{tg} x + 1$. Igor tvrdil, že obe funkcie majú rovnaký definičný obor. Marek tvrdil, že obe funkcie majú rovnakú periódu. Ktorý z nich mal pravdu?

- A) Ani jeden.
 B) Iba Igor.
 C) Iba Marek.
 D) Obaja.

35

S ktorou z uvedených priamok má graf funkcie $f: y = 3 - \frac{2}{x+1}$ aspoň jeden spoločný bod?

- A) $x = -1$
 B) $y = 1$
 C) $y = 3$
 D) $y = x + 4$

36

Vo výpredaji klesala cena lyží každý týždeň o rovnakú sumu. Počas tretieho týždňa stáli lyže 190 €. Výpredaj skončil po ôsmich týždňoch. Vtedy sa lyže predávali za 115 €. Za akú cenu sa predávali v prvý týždeň výpredaja?

- A) 220 €
 B) 215 €
 C) 210 €
 D) 205 €

37

Karol si stanovil nasledujúci plán prípravy na prijímacie skúšky: prvý deň vyrieši jednu úlohu, každý ďalší deň vyrieši dvakrát viac úloh ako predošlý deň. Za koľko dní takto prepočíta celú zbierku s 255 úlohami?

- A) 8
 B) 12
 C) 16
 D) 20

38

Nech $\{a_n\}_{n=1}^{\infty}$ je geometrická postupnosť s kvocientom $-1 < q < 0$. Táto postupnosť je určite

- A) rastúca.
 B) klesajúca.
 C) ohraničená.
 D) zdola ohraničená číslom 0.

39

Trojuholník KLM má dĺžky strán $k = 7$ cm, $l = 9$ cm, $m = 12$ cm. Potom stred S kružnice opísanej trojuholníku KLM leží

- A) vo vnútri trojuholníka KLM .
 B) na úsečke KL .
 C) na úsečke LM .
 D) mimo trojuholníka KLM .

40

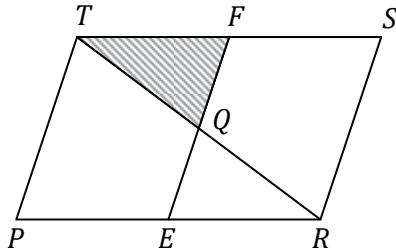
V rovnoramennom trojuholníku ABC so základňou AB a s ramenami dĺžky 12 cm platí $\gamma = 2\alpha$. Obvod trojuholníka ABC v centimetroch je z intervalu

- A) (24; 32).
 B) (32; 40).
 C) (40; 48).
 D) (48; 56).

41

Je daný rovnobežník $PRST$ (obr.), body E, F sú stredmi jeho strán PR a ST . Priesečník úsečiek RT a EF označme Q . Akú časť obsahu rovnobežníka $PRST$ tvorí trojuholník TQF ?

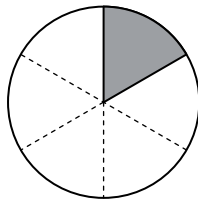
- A) $\frac{1}{9}$
B) $\frac{1}{8}$
 C) $\frac{1}{6}$
 D) $\frac{1}{4}$



42

Kruh s polomerom 12 je rozdelený na šesť rovnakých kruhových výsekov (obr.). Aký je obvod jedného výseku?

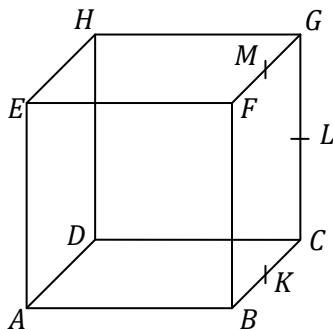
- A) $4 + \frac{2}{3}\pi$
 B) 4π
 C) $4(\pi + 1)$
D) $4(\pi + 6)$



43

Je daná kocka $ABCDEFGH$. Označme písmenami K, L, M postupne stredy hrán BC, CG, FG (obr.). Ktorá z uvedených priamok je kolmá na rovinu \overline{EFK} ?

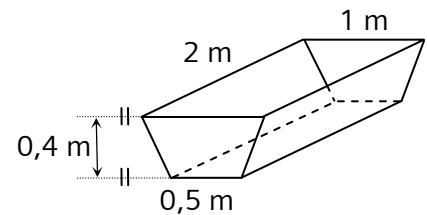
- A) \overline{BH}
 B) \overline{BM}
 C) \overline{BG}
D) \overline{BL}



44

Nádrž v tvare štvorbokého hranola hlboká 0,4 m (obr.) je doplna naplnená vodou. Koľko litrov vody je v nádrži?

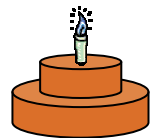
- A) 500 litrov
B) 600 litrov
 C) 700 litrov
 D) 800 litrov



45

V cukrárni vyrobili dvojposchodovú tortu (obr.). Obe poschodia mali tvar valca s výškou 5 cm. Spodné poschodie malo priemer 30 cm, horné malo priemer 20 cm. Torta je zhora aj z bokov poliatá čokoládovou polevou. Na 1 cm^2 polevy spotrebovali 0,2 g čokolády. Približne koľko gramov čokolády spotrebovali na poliatie torty?

- A) 300 g**
 B) 425 g
 C) 440 g
 D) 720 g



46

Kružnica k má stred v bode $S[2; -1]$ a dotýka sa priamky $p: x - y + 1 = 0$. Aký polomer má kružnica k ?

- A) 1
 B) $\sqrt{2}$
C) $2\sqrt{2}$
 D) 4

47

Body $A[1; 6]$, $B[5; 2]$, $C[9; 10]$ sú vrcholmi rovnoramenného trojuholníka ABC so základňou AB . Výška v_c trojuholníka na stranu AB leží na priamke s rovnicou

- A) $2x - y - 8 = 0$.
B) $x - y + 1 = 0$.
 C) $x - 2y + 11 = 0$.
 D) $x + y - 19 = 0$.

48

Akú hodnotu musí mať parameter $b \in R$, aby priamky $p: 2x + y + 1 = 0$, $q: 4x + by + 8 = 0$ boli navzájom kolmé?

- A) $b = -8$
- B) $b = 1$
- C) $b = 2$
- D) $b = 8$

49

Body $K[1; 2]$, $L[5; 5]$, $M[-1; 5]$, $N[-5; 2]$ sú vrcholmi rovnobežníka $KLMN$. Aký obvod má tento rovnobežník?

- A) 18
- B) 20
- C) 22
- D) 24

50

Kružnica k je daná rovnicou $x^2 + y^2 = 4x - 6y + 12$. Aké súradnice má stred S kružnice k ?

- A) $S[-4; 6]$
- B) $S[4; -6]$
- C) $S[-2; 3]$
- D) $S[2; -3]$

51

Ktoré z uvedených slov nemôže označovať vlastnosť človeka?

- A) hanlivý
- B) náruživý
- C) všetečný
- D) neduživý

52

Ktoré z uvedených slov možno doplniť na zakryté miesto v texte?

Sudca nikdy nesmie byť _____, naopak, v každom procese sa musí usilovať o nestrannosť a objektívnosť.

- A) nezaujatý
- B) predpojatý
- C) predurčený
- D) rovnostársky

53

Zo štyroch slov sme vypustili všetky samohlásky. V troch prípadoch išlo o tú istú trojicu samohlások. Z ktorého slova sme vypustili iné samohlásky ako zo zvyšných troch?

- A) PTRLJ
- B) RVLVR
- C) TPLMR
- D) ZVDVC

54

Najnovšie archeologické výskumy viedli k nálezom viacerých rukopisov, ktorých autori sú zatiaľ historikom neznámi.

Slovo *ktorých* v predchádzajúcej vete sa vzťahuje

- A) na autorov.
- B) na nálezy.
- C) na rukopisy.
- D) na výskumy.

55

Ktorú skupinu slov možno usporiadať do zmysluplnej vety? (Prípadnú chýbajúcu interpunkciu neberte do úvahy.)

- A) nesie nehodu hudobnom majiteľ a zahraničný tragickú za festivale stanu zodpovednosť na
- B) vedeli hieroglyfy sme nebyť dodnes Champoliona asi egyptské geniálneho by čítať
- C) svoje zeleninu bohatá Taliani zdravie za strava na vďačia ryby a na pravdepodobne
- D) odhadnúť vedcov na Marse zatiaľ nikto z kedy ľudia netrúfa pristanú si prví**

56

Štyri z nasledujúcich viet možno vhodne zoradiť tak, že vznikne krátka správa. Ktorú vetu nemožno v texte zmysluplne použiť?

- V1 Na odbore životného prostredia hovoria, že išlo o suché stromy, ktoré ohrozovali okolie.
- V2 Protestujúcich občanov neuspokojil ani príslub mesta, že namiesto vyrúbaných stromov vysadí rovnaký počet nových.
- V3 Presviedčali úradníkov, že sa konáre, či celé kmene zrútia na ich autá, alebo že im korene narušia základy domov.
- V4 V meste na viacerých lokalitách vyrúbali asi 30 topoľov.
- V5 Výrub zdôvodňujú aj tým, že sa ho vraj ľudia dožadovali aj petíciami.

- A) Vetu V1.
- B) Vetu V2.**
- C) Vetu V3.
- D) Vetu V5.

57

Ktoré slová možno doplniť na zakryté miesta tak, aby vznikol zmysluplný text?

Existuje riziko, že európska ekonomika opäť upadne do krízy, pretože vládám juhoeurópskych krajín sa [] zvládať rozpočtové schodky a spotrebiteľia na severe obmedzujú [] .

- A) nepáči / investície
- B) nedarí / výdavky**
- C) prikázalo / pôžičky
- D) nechce / trpezlivosť

58

Ktorá z informácií A) – D) nie je obsiahnutá v nasledujúcom texte ani z neho nevyplýva?

Predaj kedysi populárnych a vysoko profitujúcich automobilov Hummer vážne poznačil rast cien pohonných hmôt. O vozidlá s vysokou spotrebou má záujem stále menej Američanov. Pokiaľ sa v roku 2006 len v USA predalo vyše 70-tisíc Hummerov, v roku 2009 to bolo už iba 9 046 kusov, čo bolo o 67 % menej než rok predtým.

- A) Vozidlá Hummer majú vysokú spotrebu.
- B) V roku 2008 sa v USA predalo menej ako 50 000 Hummerov.
- C) V roku 2007 sa v USA predalo menej ako 70 000 Hummerov.**
- D) Výroba vozidiel značky Hummer bola v minulosti zisková.

59

Tri z uvedených slov spája istá súvislosť. Ktoré slovo do skupiny nepatrí?

- A) niečo
- B) niekade
- C) niekomu
- D) nielen**

60

Tri z uvedených pojmov spája istá logická súvislosť. Ktorý pojem do skupiny nepatrí?

- A) pláň
- B) svah
- C) stráň
- D) úbočie

61

Tri z uvedených pojmov spája istá logická súvislosť. Ktorý pojem do skupiny nepatrí?

- A) audítor
- B) kostymér
- C) dramaturg
- D) choreograf

62

Dvojica slov *miesto* \Rightarrow *kde* je v rovnakom logickom vzťahu ako dvojica slov

- A) čas \Rightarrow kol'ký.
- B) spôsob \Rightarrow kadial'.
- C) poradie \Rightarrow komu.
- D) príčina \Rightarrow prečo.

63

Dvojica pojmov *hodina* \Rightarrow *minúta* je v rovnakom logickom vzťahu ako dvojica pojmov

- A) teplota \Rightarrow stupeň.
- B) váha \Rightarrow hmotnosť.
- C) týždeň \Rightarrow deň.
- D) milimeter \Rightarrow meter.

64

Dvojica pojmov *vylúčenie* \Rightarrow *škola* je v rovnakom logickom vzťahu ako dvojica pojmov

- A) vykázanie \Rightarrow armáda.
- B) vyhostenie \Rightarrow krajina.
- C) vydedenie \Rightarrow pozostalí.
- D) prepustenie \Rightarrow výpoveď.

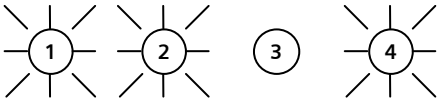
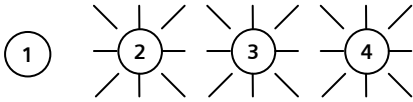
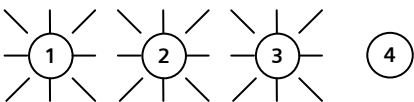
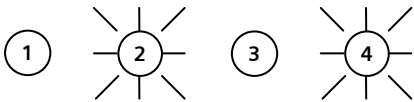
65

Na istom prístroji sú štyri kontrolné žiarovky označené číslami 1 – 4. Pritom platí:

Žiarovka č. 2 svieti práve vtedy, keď svieti aj žiarovka č. 1.

Ak svietia súčasne žiarovky č. 2 a č. 3, svieti aj žiarovka č. 4.

Ktorá z nasledujúcich situácií môže nastať?

- A) 
- B) 
- C) 
- D) 

66

V istom klenotníctve visí takýto nápis:

1. Každý šperk je z Francúzska alebo z Talianska.
2. Ak šperk stojí viac ako 300 €, garantujeme, že je z rýdzeho zlata.
3. Ponúkame bohatý výber talianskych šperkov za menej ako 200 €.

Ktoré z nasledujúcich tvrdení o šperkoch z tohto klenotníctva je určite pravdivé?

- A) Ak šperk stojí 239 €, je z Francúzska.
 B) Každý francúzsky šperk stojí aspoň 200 €.
 C) Ak šperk nie je z rýdzeho zlata, stojí najviac 300 €.
 D) Žiadny taliansky šperk nie je z rýdzeho zlata.

67

Vymysleli sme isté pravidlo, podľa ktorého sme každému písmenu abecedy priradili jedno z čísel 0, 1, 2, 3, 4. Napríklad:

O → 0, P → 1, Q → 1, M → 2, L → 2, T → 3, F → 3, H → 4, X → 4, ...

Ktorému z nasledujúcich písmen je správne priradené číslo (podľa toho istého pravidla)?

- A) A → 1
 B) B → 3
 C) C → 1
 D) D → 0

68

Nasledujúca postupnosť je utvorená podľa istého logického princípu:

31, 28, 31, 30, 31, 30, ...

Ktoré dve čísla v nej nasledujú ako ďalšie v poradí?

- A) 31, 31
 B) 31, 30
 C) 28, 31
 D) 28, 30

69

Nasledujúce slovné spojenia sú utvorené a zoradené podľa istého logického princípu:

- 1 jedináčik Juraj
- 2 dvojité dúha
- 3 tenisový turnaj
- 4 šedá šiltovka
- 5 podomový predaj
- 6 švédská škola
- 7 stratený samuraj

Ktoré slovné spojenie by podľa tohto princípu mohlo nasledovať ako ôsme v poradí?

- A) šikovný šuhaj
 B) štíhla študentka
 C) obrovská obrazovka
 D) olemovaný okraj

70

Nasledujúca tabuľka obsahuje vybrané štatistické údaje o manželstvách uzavretých v roku 2008 z pohľadu vzdelania ženicha a nevesty:

Vzdelanie nevesty → vzdelanie ženicha ↓	Základné	SŠ bez mat.	SŠ s mat.	VŠ	Spolu
Základné	1 311	240	235	28	1 814
SŠ bez mat.	562	2 338	3 066	543	6 509
SŠ s mat.	288	1 111	9 384	2 736	13 519
VŠ	24	148	1 890	4 389	6 451
Spolu	2 185	3 837	14 575	7 696	28 293

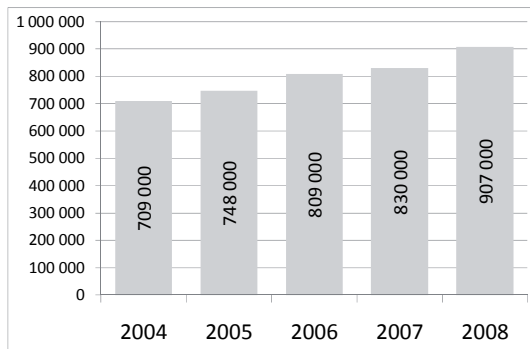
Zdroj: Štatistický úrad SR

Ktoré z nasledujúcich tvrdení nevyplýva z údajov v tabuľke?

- A) Väčšinu manželských párov tvoria dvojice s rovnakým vzdelaním.
 B) Manželstvá, v ktorých má jeden z partnerov vysokoškolské a druhý iba základné vzdelanie, sú veľmi zriedkavé.
 C) Približne každé tretie manželstvo uzatvárajú dvaja partneri so stredoškolským vzdelaním s maturitou.
 D) V roku 2008 bolo uzavretých viac ako 5 000 manželstiev, v ktorých ani jeden z partnerov nemal maturitu.

71

Graf na obrázku znázorňuje vývoj celkového počtu návštevníkov v štyroch slovenských zoológických záhradách:



Zdroj: Štatistický úrad SR

Ktoré z nasledujúcich tvrdení z týchto údajov ne vyplýva?

- A) Celková návštevnosť zoológických záhrad stúpala v sledovanom období takmer o 200 000 návštevníkov.
- B) Ak by bol percentuálny nárast počtu návštevníkov aj v budúcnosti rovnaký ako medzi rokmi 2007 a 2008, potom by hranica milióna návštevníkov bola prekročená už v roku 2009.
- C) Existuje zoológická záhrada, ktorú navštívilo v roku 2008 viac ako 220 000 návštevníkov.
- D) Medziročný nárast návštevnosti sa v sledovanom období pohyboval pod hranicou 10 %.

72

O istej rodine sú nám známe tieto skutočnosti:

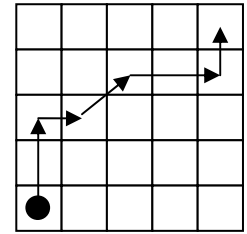
- Dáša je Annina vnučka.
- Anna má jediné dieťa – syna.
- Peter je Annin brat.

Z uvedeného vyplýva, že Dášin otec je Petrovým

- A) synovcom.
- B) synom.
- C) strýkom.
- D) švagrom.

73

Na obrázku je jedna z možných ciest figúrky po štvorcovej sieti. Figúrka sa môže pohybovať iba v smere nahor (H), doprava (P) a diagonálne (D). Túto jej cestu by sme mohli zapísať takto: $H^2P^1D^1P^2H^1$.



Ak dve rôzne cesty dovedú figúrku z východiskového bodu do toho istého bodu, budeme hovoriť, že sú *ekvivalentné* a budeme medzi ne dávať znamienko rovnosti.

Nech m a n sú ľubovoľné prirodzené čísla. Ktorá z nasledujúcich rovností ne platí?

- A) $H^m P^n = P^n H^m$
- B) $D^m = H^m P^m$
- C) $H^m D^2 = P^2 H^{m+2}$
- D) $D^m P^3 = H^1 D^m P^2$

74

Robot ROTÁTOR vie vykonávať nasledujúce povelý:

OTOČ (n) = otočí sa o n stupňov doprava
 VPRAVO = OTOČ (90)
 ČELOM VZAD = OTOČ (180)

Ak na začiatku experimentu stojí robot otočený presne na sever, ktorým smerom bude otočený po vykonaní nasledujúcej série povelov?

OTOČ (30), ČELOM VZAD, VPRAVO, ČELOM VZAD, OTOČ (15)

- A) Na juh.
- B) Na juhovýchod.
- C) Na východ.
- D) Na juhozápad.

75

Budeme hovoriť, že prirodzené číslo je *pozoruhodné*, ak má nasledujúce dve vlastnosti:

1. neobsahuje číslicu 0,
2. je deliteľné každou svojou číslicou.

Napríklad číslo 315 je pozoruhodné, pretože je deliteľné každým z čísel 3, 1, 5.

Ktoré z nasledujúcich 6-ciferných čísel určite nie je pozoruhodné? (Písmená *a*, *b*, *c*, *d* označujú nenulové číslice, o ktorých nie je nič bližšie známe.)

- A) 123648
- B) *aaaaaa*
- C) *a2bcd7*
- D) 13aaa5

Prehľad vzorcov

Mocniny:

$$a^x \cdot a^y = a^{x+y} \quad \frac{a^x}{a^y} = a^{x-y} \quad (a^x)^y = a^{x \cdot y} \quad (a \cdot b)^x = a^x \cdot b^x \quad \left(\frac{a}{b}\right)^x = \frac{a^x}{b^x} \quad a^{-x} = \frac{1}{a^x} \quad a^{\frac{x}{y}} = \sqrt[y]{a^x}$$

Goniometrické funkcie:

$$\sin^2 x + \cos^2 x = 1 \quad \operatorname{tg} x \cdot \operatorname{cotg} x = 1, x \neq k \cdot \frac{\pi}{2} \quad \sin 2x = 2 \cdot \sin x \cdot \cos x \quad \cos 2x = \cos^2 x - \sin^2 x$$

$$\left| \sin \frac{x}{2} \right| = \sqrt{\frac{1 - \cos x}{2}} \quad \left| \cos \frac{x}{2} \right| = \sqrt{\frac{1 + \cos x}{2}} \quad \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \cos x \quad \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \sin x$$

$$\operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \operatorname{cotg} x, x \neq k\pi$$

$$\operatorname{cotg}\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \operatorname{tg} x, x \neq (2k+1)\frac{\pi}{2}$$

$$\sin(x \pm y) = \sin x \cdot \cos y \pm \cos x \cdot \sin y$$

$$\cos(x \pm y) = \cos x \cdot \cos y \mp \sin x \cdot \sin y$$

x	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$
sin x	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
cos x	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0

Trigonometria:

Sínusová veta: $\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta} = \frac{c}{\sin \gamma} = 2r$

Kosínusová veta: $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos \gamma$

Logaritmus:

$$\log_z(x \cdot y) = \log_z x + \log_z y$$

$$\log_z \frac{x}{y} = \log_z x - \log_z y$$

$$\log_z x^k = k \cdot \log_z x$$

$$\log_y x = \frac{\log_z x}{\log_z y}$$

Aritmetická postupnosť: $a_n = a_1 + (n-1) \cdot d$

$$s_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n)$$

Geometrická postupnosť: $a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$

$$s_n = a_1 \frac{q^n - 1}{q - 1}, q \neq 1$$

Kombinatorika: $P(n) = n!$

$$V(k, n) = \frac{n!}{(n-k)!}$$

$$C(k, n) = \binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$$

$$P'(n_1, n_2, \dots, n_k) = \frac{n!}{n_1! \cdot n_2! \cdot \dots \cdot n_k!}$$

$$V'(k, n) = n^k$$

Analytická geometria:

Všeobecná rovnica priamky: $ax + by + c = 0; [a; b] \neq [0; 0]$

Smernicový tvar rovnice priamky: $y = kx + q$

Stredový tvar rovnice kružnice: $(x-m)^2 + (y-n)^2 = r^2$

Objemy a povrchy telies:

	kváder	valec	ihlan	kužeľ	guľa
objem	abc	$\pi r^2 v$	$\frac{1}{3} S_p v$	$\frac{1}{3} \pi r^2 v$	$\frac{4}{3} \pi r^3$
povrch	$2(ab + ac + bc)$	$2\pi r(r + v)$	$S_p + Q$	$\pi r(r + s)$	$4\pi r^2$



Tento test bol vytvorený firmou EXAM testing® na zákazku pre Fakultu riadenia a informatiky Žilinskej univerzity. Rozmnožovanie a šírenie tohto testu alebo jeho častí akýmkoľvek spôsobom bez predchádzajúceho písomného súhlasu firmy EXAM testing® je porušením autorského zákona.