



**Fakulta riadenia a informatiky  
Žilinskej univerzity**

# **Prijímacia skúška**

**B**



**15. jún 2017**



**01** Bratia Adam a Marek každé ráno spolu behajú. Dnes ráno sa Marek zdržal telefonovaním, a tak vybehol až vtedy, keď Adam mal už zabehnutých 900 metrov. Adam beží priemernou rýchlosťou 100 metrov za minútu. Marek ho chce dobehnúť, tak beží priemernou rýchlosťou 150 metrov za minútu. Za koľko minút Marek dobehne Adama?

- A) 18
- B) 9
- C) 6
- D) 3,6

**02** Na prijímacie pohovory na vysokú školu prišlo iba 80 % uchádzačov, ktorí si podali prihlášku. 65 % z tých, ktorí boli na pohovoroch, získalo viac ako polovicu možných bodov. Koľko percent všetkých uchádzačov, ktorí si podali prihlášku, získalo viac ako polovicu bodov?

- A) 72 %
- B) 52 %
- C) 48 %
- D) 28 %

**03** Veľkosť gravitačnej sily, ktorou sa priťahujú dva hmotné body s hmotnosťami  $m_1$  a  $m_2$ , je vyjadrená vzťahom  $F = \kappa \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}$ .

Ktorý z nasledujúcich vzťahov platí pre vzdialenosť  $r$  týchto hmotných bodov?

- A)  $r = \kappa \cdot \sqrt{\frac{m_1 \cdot m_2}{F}}$
- B)  $r = \sqrt{\frac{m_1 \cdot m_2}{\kappa \cdot F}}$
- C)  $r = \sqrt{\kappa \cdot \frac{F}{m_1 \cdot m_2}}$
- D)  $r = \sqrt{\kappa \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{F}}$

**04** Aký absolútny člen má kvadratická rovnica, ktorej jeden koreň je rovnaký ako väčší koreň rovnice  $x^2 - 5x - 14 = 0$  a druhý koreň je o 3 väčší ako menší z koreňov tejto rovnice?

- A) -20
- B) -11
- C) -8
- D) 7

**05** Obdĺžnik s uhlopriečkou dlhou 15 cm má obvod 42 cm. Aký je jeho obsah?

- A) 108 cm<sup>2</sup>
- B) 135 cm<sup>2</sup>
- C) 180 cm<sup>2</sup>
- D) 315 cm<sup>2</sup>

**06** O čísle  $a$  vieme, že jeho dvojnásobok má na číselnej osi vzdialenosť od čísla  $-2$  väčšiu ako 6. Potom  $a$  môže byť ľubovoľné číslo z množiny

- A)  $(-\infty; -4) \cup (0; \infty)$ .
- B)  $(-\infty; -4) \cup (2; \infty)$ .
- C)  $(-\infty; -2) \cup (0; \infty)$ .
- D)  $(-\infty; -2) \cup (2; \infty)$ .

**07** Označme  $c$  pôvodnú cenu lyží, novú cenu po dvoch postupných zlacneniach vždy o 20 % označme  $n$ . Ktorým z uvedených výpočtov zistíme novú cenu?

- A)  $n = \frac{c}{1,44}$
- B)  $n = 0,4 c$
- C)  $n = \frac{c}{1,4}$
- D)  $n = 0,64 c$

**08** O koľko je číslo  $2^{2017}$  väčšie ako číslo  $2^{2015}$ ?

- A) 0 4.  
 B) 0  $3 \cdot 2^{2015}$ .  
 C) 0  $2^{2015}$ .  
 D) 0  $6^{2015}$ .

**09** Rovnica  $\log_x 64 - \log_x 8 = 3$  má v množine reálnych čísel jeden koreň, ktorý patrí do intervalu

- A)  $\langle 1; 3 \rangle$ .  
 B)  $\langle 3; 6 \rangle$ .  
 C)  $\langle 6; 9 \rangle$ .  
 D)  $\langle 9; 12 \rangle$ .

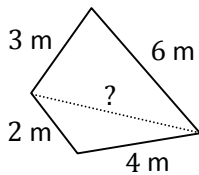
**10** Rovnica  $\cos x + \cos(-x) = -1$  na intervale  $\langle 0; 2\pi \rangle$

- A) má dva korene, ktorých súčet je  $2\pi$ .  
 B) má dva korene, ktorých súčet je  $\pi$ .  
 C) má jeden koreň.  
 D) nemá korene.

**11** Konvexný mnohoúhelník má 12 strán. Aký je súčet veľkostí jeho vnútorných uhlov?

- A)  $900^\circ$   
 B)  $1080^\circ$   
 C)  $1800^\circ$   
 D)  $2160^\circ$

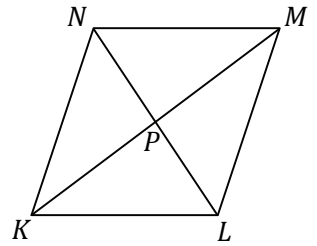
**12** Záhradník uložil rúry zavlažovacieho systému do tvaru nepravidelného štvoruholníka. Použil na to rúry dlhé 2 m, 3 m, 4 m a 6 m (obr.). Ešte potrebuje položiť rúru na miesto označené čiarkovanou čiarou. Ktorú z uvedených rúr určite nemôže použiť?



Obrázok je ilustračný, dĺžky strán a veľkosti uhlov nezodpovedajú skutočnosti.

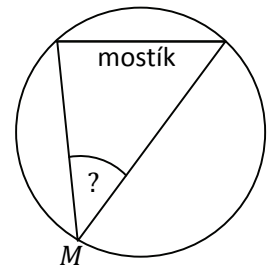
- A) rúru s dĺžkou 5,5 m  
 B) rúru s dĺžkou 5 m  
 C) rúru s dĺžkou 3,5 m  
 D) rúru s dĺžkou 3 m

**13** Kosoštvorec  $KLMN$  je rozdelený uhlopriečkami  $m, n$  na štyri trojuholníky. Bod  $P$  je priesečníkom uhlopriečok. Obsah trojuholníka  $KPN$  je  $20 \text{ cm}^2$ . Potom pre súčin dĺžok uhlopriečok platí



- A)  $m \cdot n = 40 \text{ cm}^2$ .  
 B)  $m \cdot n = 80 \text{ cm}^2$ .  
 C)  $m \cdot n = 160 \text{ cm}^2$ .  
 D)  $m \cdot n = 320 \text{ cm}^2$ .

**14** V Centrálnom parku mesta Yorčik je kruhové jazierko s priemerom 10 metrov. Dve miesta na brehu jazierka sú spojené mostíkom dlhým 5 metrov. Pod akým zorným uhlom vidíme mostík, ak stojíme na brehu jazierka v mieste  $M$  (obr.)?



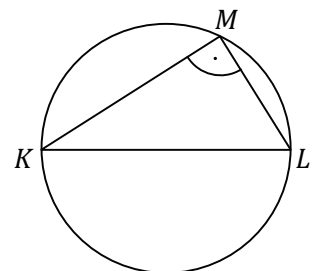
- A)  $30^\circ$   
 B)  $45^\circ$   
 C)  $60^\circ$   
 D) Bez presnej polohy miesta  $M$  sa uhol nedá zistiť.

**15** Daný je pravouhlý trojuholník  $KLM$  s pravým uhlom pri vrchole  $M$ ,  $|KM| = 18$ ,  $|LM| = 24$ . Priamka  $o$ , ktorá je osou prepony  $KL$ , pretína polpriamku  $KM$  v bode  $R$ . Akú dĺžku má úsečka  $KR$ ?

- A) 7  
 B) 21  
 C) 23  
 D) 25

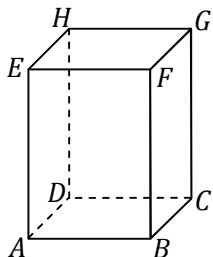
**16** Pravouhlému trojuholníku s odvesnami dlhými 4 a  $4\sqrt{3}$  je opísaná kružnica. Aký má polomer?

- A) 2  
 B) 4  
 C)  $4\sqrt{3}$   
 D) 8

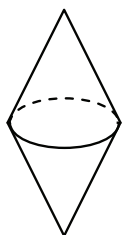


**17** Daný je pravidelný štvorboký hranol  $ABCDEFGH$ . Uhol, ktorý zvierajú telesová uhlopriečka  $EC$  s rovinou podstavy, má veľkosť  $30^\circ$ , dĺžka tejto uhlopriečky je 5. Akú výšku má hranol?

- A)  $\frac{5\sqrt{3}}{2}$   
 B)  $\frac{5\sqrt{2}}{2}$   
 C)  $\frac{5}{2}$   
 D)  $\frac{5}{3}$



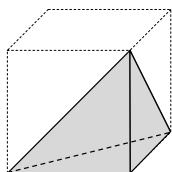
**18** Sochár vytvoril zo skla sochu, ktorá má tvar dvoch podstavami spojených rovnakých kužeľov. Každý kužeľ má polomer podstavy 5 cm a výšku 12 cm. Sochár chce sochu oblepiť plátkovým zlatom, ktoré sa predáva v hárkoch tvaru štvorca so stranou dlhou 10 cm. Najmenej koľko hárkov plátkového zlata bude na to potrebovať?



- A) 4  
 B) 5  
 C) 27  
 D) 41

**19** Sochár odrezal z drevenej kocky štvorsten tak, aby jeho vrcholy boli vo vrcholoch pôvodnej kocky (obr.). Štvorsten má objem  $40 \text{ cm}^3$ . Aký objem mala pôvodná kocka?

- A)  $240 \text{ cm}^3$   
 B)  $160 \text{ cm}^3$   
 C)  $120 \text{ cm}^3$   
 D)  $80 \text{ cm}^3$



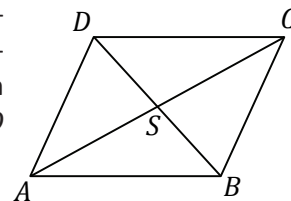
**20** Ktoré z uvedených tvrdení o telesách je nepravdivé?

- A) Existuje zrezaný ihlan, ktorý má všetky steny v tvare lichobežníkov.  
 B) Každý štvorboký ihlan má jednu stenu v tvare štvorca a štyri steny v tvare rovnoramenných trojuholníkov.  
 C) Počet stien ihlana je rovnaký ako počet jeho vrcholov.  
 D) Šesťboký hranol má 8 stien a 12 vrcholov.

**21** Dané sú body  $T[3; -2]$  a  $S[1; 1]$ . Bod  $S$  je stred úsečky  $TV$ . Akú dĺžku má úsečka  $TV$ ?

- A)  $\sqrt{17}$   
 B)  $2\sqrt{17}$   
 C)  $\sqrt{13}$   
 D)  $2\sqrt{13}$

**22** Daný je kosodĺžnik  $ABCD$ ,  $\vec{a} = \overrightarrow{AB}$ ,  $\vec{b} = \overrightarrow{BC}$ . Bod  $S$  je stredom daného kosodĺžnika. Ktoré z nasledujúcich tvrdení o bodoch a vektoroch kosodĺžnika  $ABCD$  je nepravdivé?



- A)  $D = B - \vec{a} + \vec{b}$   
 B)  $S = A + \frac{1}{2}(\vec{a} + \vec{b})$   
 C)  $\overrightarrow{CA} = \vec{a} - \vec{b}$   
 D)  $\overrightarrow{BD} = \vec{b} - \vec{a}$

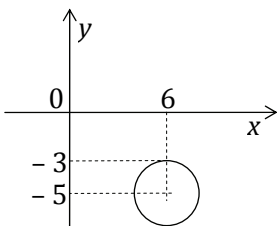
**23** Daná je priamka  $p: y = -3x + 7$ . Priamka  $q$  je kolmá na priamku  $p$  a os  $y$  pretína v bode  $-2$ . Aká je rovnica priamky  $q$ ?

- A)  $q: y = 3x - 2$   
 B)  $q: y = 3x + 2$   
 C)  $q: y = \frac{1}{3}x - 2$   
 D)  $q: y = \frac{1}{3}x + 2$

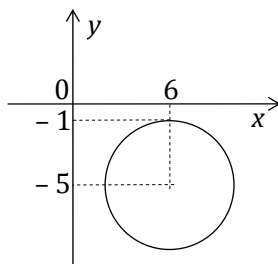
**24** Do kružnice  $k: (x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 25$  je vpísaný pravouhlý trojuholník, ktorého kratšia odvesna má dĺžku 6. Akú veľkosť má najmenší vnútorný uhol v tomto trojuholníku?

- A)  $30^\circ 57'$
- B)  $36^\circ 52'$
- C)  $40^\circ 30'$
- D)  $43^\circ 30'$

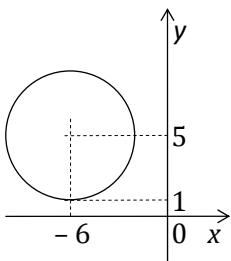
**25** Na ktorom z uvedených obrázkov je kružnica daná rovnicou  $(x - 6)^2 + (y + 5)^2 = 4$ ?



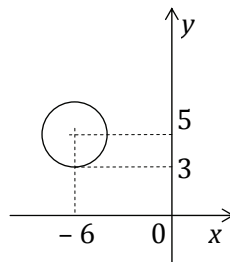
A)



B)



C)



D)

**26** Dvaja dospelí a osem detí sa dostalo do užšieho výberu na šachový turnaj. Reprezentovať bude družstvo zložené z jedného dospelého a štyroch detí. Koľko existuje možností na vytvorenie družstva?

- A) 48
- B) 70
- C) 140
- D) 280

**27** Koľko rôznych číselných kódov sa dá vytvoriť použitím všetkých číslic čísla 1111222334?

- A)  $10!$
- B)  $4!.3!.2!$
- C)  $10! - 4!.3!.2!$
- D)  $\frac{10!}{4!.3!.2!}$

**28** Hostia si na oslave vybrali z jedálneho lístka obsahujúceho 2 predjedlá, 3 polievky, 5 hlavných jedál a 4 zákusky. Každý z hostí si objednal buď predjedlo, alebo polievku a hlavné jedlo a zákusok. Najviac koľko hostí mohlo byť na oslave, ak každý mal inú trojicu jedál?

- A) 14
- B) 26
- C) 100
- D) 120

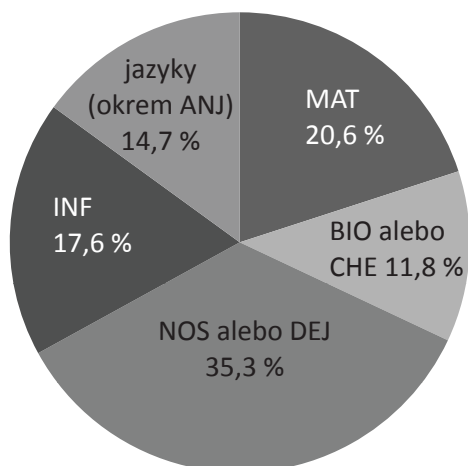
**29** Učiteľ povedal: „Z písomky má tretina z vás jednotku, tretina dvojku a ostatní majú trojku alebo štvorku.“ Aká je pravdepodobnosť, že aj Adam, aj Eva majú jednotky?

- A)  $\frac{1}{9}$
- B)  $\frac{1}{6}$
- C)  $\frac{1}{3}$
- D)  $\frac{2}{3}$

**30** Hodíme dvakrát za sebou hracou kockou. Aká je pravdepodobnosť, že pri hodoch padne súčet 4?

- A) 11,11 %
- B) 8,33 %
- C) 6,25 %
- D) 5,56 %

**31** Graf znázorňuje, ako si volili maturitné predmety žiaci 4. A. Matematiku (MAT) si zvolilo 7 žiakov.



Koľko študentov si určite nemohlo vybrať biológiu (BIO) ako maturitný predmet?

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

**32** V spoločnej domácnosti žijú rodičia, deti a starí rodičia. Priemerný vek otca, mamy a ich dvoch detí je 20 rokov. Deti majú spolu 18 rokov. Mama je o 2 roky mladšia ako otec. Stará mama a starý otec majú spolu 124 rokov. Aký je priemerný vek člena domácnosti?

- A) 27
- B) 32
- C) 34
- D) 37

**33** Koľko trojčiferných čísel s prostrednou číslicou 5 je deliteľných 18-timi?

- A) 4
- B) 5
- C) 6
- D) 7

**34** O 6:00 vyrazili z konečnej zastávky električky liniek číslo 1, 2 a 3. Električka linky 1 chodí každých 8 minút, električka linky 2 každých 9 minút, električka linky 3 každých 12 minút. Koľkokrát od 6:00 do 10:00 vyrazili električky liniek číslo 1, 2 aj 3 z konečnej zastávky v tom istom čase? (Všetky chodia stále načas.)

- A) Raz.
- B) Dvakrát.
- C) Trikrát.
- D) Štyrikrát.

**35** Výraz  $V = \frac{-x-1}{x^2+2x+1}$  nadobúda nezápornú hodnotu práve vtedy, ak

- A)  $x \geq -1$ .
- B)  $x > -1$ .
- C)  $x \leq -1$ .
- D)  $x < -1$ .

**36** Manažér hotela, v ktorom sa bude konať konferencia lekárov, povedal kuchárovi: „Nie všetci účastníci konferencie majú radi jablká alebo banány.“ Z toho kuchár správne usúdil, že medzi účastníkmi konferencie budú aj lekári, ktorí

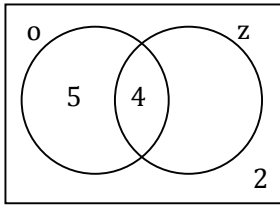
- A) buď nemajú radi jablká, alebo banány.
- B) nemajú radi jablká, ale majú radi banány.
- C) nemajú radi ani jablká, ani banány.
- D) nemajú radi banány, ale majú radi jablká.

**37** Peter tvrdil, že každý trojuholník má aspoň jednu os súmernosti. Učiteľ ho opravil, že to nie je pravda. Z toho vyplýva, že

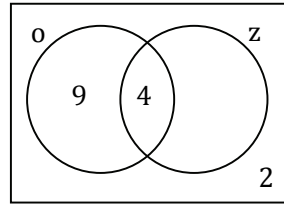
- A) existuje trojuholník, ktorý má práve jednu os súmernosti.
- B) žiadny trojuholník nemá os súmernosti.
- C) každý trojuholník má najviac tri osi súmernosti.
- D) existuje trojuholník, ktorý nemá os súmernosti.



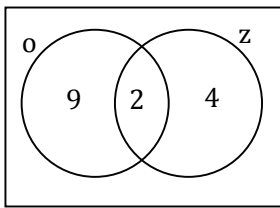
**38** Z 11 účastníkov zájazdu si dvaja nedali obed ani zmrzlinu, 9 si dali obed, 4 po ňom aj zmrzlinu. Ktorý diagram vyjadruje túto situáciu?



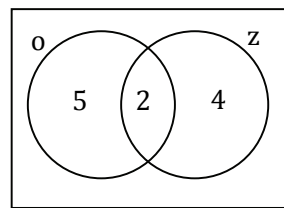
A)



B)

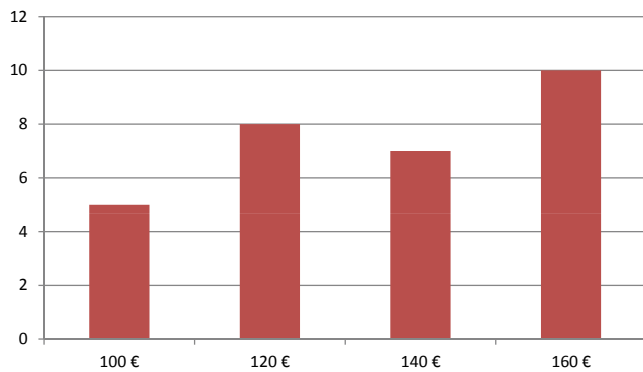


C)



D)

**39** Podľa toho, koľko hostí si maturant pozval na stužkovú, platil niektorú zo súm 100 €, 120 €, 140 € alebo 160 €. Graf znázorňuje početnosť platieb v triede.



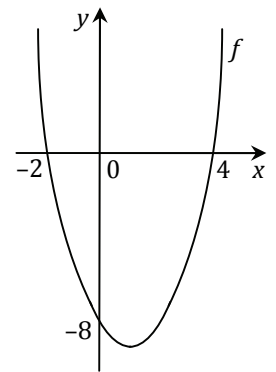
Aký je medián tohto štatistického súboru?

- A) 160 €
- B) 140 €
- C) 120 €
- D) 100 €

**40** O intervaloch  $I_1$  a  $I_2$  vieme:  $I_1 = \langle -5; 0 \rangle$  a  $I_1 \cup I_2 = \langle -5; 7 \rangle$ . Ktorý z nasledujúcich intervalov by mohol byť  $I_2$ ?

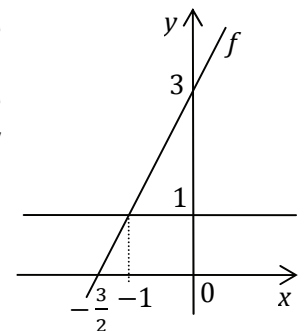
- A)  $\langle -1; 7 \rangle$
- B)  $\langle 0; 7 \rangle$
- C)  $\langle 0; 7 \rangle$
- D)  $\langle 1; 7 \rangle$

**41** Kvadratické funkcie  $f$  a  $g$  majú rovnaké priesečníky s osou  $x$  a nadobúdajú minimum v tom istom bode. Na obrázku je graf funkcie  $f$ . Graf funkcie  $g$  pretína os  $y$  v bode  $-4$ . Aký predpis má funkcia  $g$ ?



- A)  $y = 2(x + 2)(x - 4)$
- B)  $y = 0,5(x + 2)(x - 4)$
- C)  $y = 2(x - 2)(x + 4)$
- D)  $y = 0,5(x - 2)(x + 4)$

**42** Na obrázku je graf lineárnej funkcie  $f(x)$ . Akú rovnicu má lineárna funkcia  $g(x)$ , ktorej graf je s grafom funkcie  $f(x)$  súmerný podľa priamky  $y = 1$ ?



- A)  $y = -x - 1$
- B)  $y = -2x - 3$
- C)  $y = -2x - 2$
- D)  $y = -2x - 1$

**43** Dané sú logaritmické funkcie  $g: y = \log_{\frac{1}{4}}x$  a  $f: y = \log_4x$ . Pre ktoré  $x \in \mathbb{R}$  je súčin  $f(x) \cdot g(x)$  funkčných hodnôt týchto dvoch funkcií záporný?

- A)  $x \in (0; 1)$
- B)  $x \in (-\infty; -1)$
- C)  $x \in (0; 1) \cup (1; \infty)$
- D)  $x \in (1; \infty)$



**44** Označme  $P, R$  priesečníky funkcie  $f: y = |x| - 1$  s osou  $x$  a  $T$  priesečník funkcie  $f$  s osou  $y$ . Priesečník funkcie  $g: y = -|x| + 1$  s osou  $y$  označme  $Q$ . Útvar  $PQRT$  je

- A) kosoštvorec so stranou dlhou  $\sqrt{2}$ .
- B) kosoštvorec s kratšou uhlopriečkou dlhou 2.
- C) štvorec so stranou dlhou  $\sqrt{2}$ .
- D) štvorec so stranou dlhou 2.

**45** Aké súradnice majú priesečníky grafu funkcie  $f: y = -\left(\frac{1}{2}\right)^{x+2} + 4$  s osou  $x$  a s osou  $y$ ?

- A)  $P_x[-4; 0], P_y[0; 2]$
- B)  $P_x[-4; 0], P_y[0; 3,75]$
- C)  $P_x[1; 0], P_y[0; 3,75]$
- D)  $P_x[1; 0], P_y[0; 2]$

**46** Graf funkcie  $y = -\sin x$  je obrazom funkcie  $y = \cos x$

- A) v posunutí o vektor  $\vec{u} \left[-\frac{\pi}{2}; 0\right]$ .
- B) v osovej súmernosti podľa osi  $y$ .
- C) v osovej súmernosti podľa osi  $x$ .
- D) v stredovej súmernosti podľa bodu  $[0; 0]$ .

**47** Daný je nepravidelný 15-uholník  $A_1A_2A_3 \dots A_{15}$ . Najkratšia strana 15-uholníka má dĺžku 6 cm a každá ďalšia strana je vždy o 2 cm dlhšia ako predchádzajúca. Aký obvod má mnohouholník  $A_1A_2A_3 \dots A_{15}$ ?

- A) 336 cm
- B) 315 cm
- C) 300 cm
- D) 266 cm

**48** Keď sú pri vstupe na festival otvorené štyri pokladne, ľudia čakajú na lístok v priemere 5 minút. O koľko by sa skrátila čakacia doba, keby bolo otvorených všetkých desať pokladní?

- A) 0 4 minúty.
- B) 0 3 minúty.
- C) 0 2 minúty.
- D) 0 1 minútu.

**49** Milan si požičal od kamaráta 700 € na nový bicykel. Dohodli sa, že mu každý mesiac vráti 10 % aktuálnej dlžnej sumy zaokrúhlenej na celé eurá. Po koľkých mesiacoch bude Milan prvýkrát dlžný menej ako 400 €?

- A) Po štyroch.
- B) Po piatich.
- C) Po šiestich.
- D) Po siedmich.

**50** V počítačovej hre „Násobíš nepriateľa“ sa po každom neúspešnom pokuse zasiahnuť niektorého z nepriateľov počet nepriateľov zdvojnásobí. Pri úspešnom zásahu sa počet nepriateľov nezmení. Na začiatku hry má hráč 20 nepriateľov. Hra končí, ak počet nepriateľov prekročí 10 000. Po koľkých neúspešných zásahoch hráč prehrá?

- A) Po ôsmich.
- B) Po deviatich.
- C) Po desiatich.
- D) Po jedenástich.

**51** Dvojica pojmov *schodisko*  $\Rightarrow$  *výťah* je v rovnakom logickom vzťahu ako dvojica pojmov

- A) autobus  $\Rightarrow$  auto.
- B) tunel  $\Rightarrow$  vlak.
- C) prechod  $\Rightarrow$  semafor.
- D) most  $\Rightarrow$  kompa.

**52** Dvojica pojmov *obava*  $\Rightarrow$  *panika* je v rovnakom logickom vzťahu ako dvojica pojmov

- A) nadšenie  $\Rightarrow$  spokojnosť.
- B) podráždenie  $\Rightarrow$  zúrivosť.
- C) smútok  $\Rightarrow$  hnev.
- D) smiech  $\Rightarrow$  úsmev.

**53** Dvojica pojmov *písmeno*  $\Rightarrow$  *slovo* je v rovnakom logickom vzťahu ako dvojica pojmov

- A) hodina  $\Rightarrow$  minúta.
- B) prst  $\Rightarrow$  ruka.
- C) tón  $\Rightarrow$  melódia.
- D) rým  $\Rightarrow$  verš.

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

- A) parkovisko
- B) letisko
- C) prístav
- D) stanica

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

- A) hnedý
- B) čierny
- C) bledý
- D) šedý

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

- A) mušketeri
- B) apoštoli
- C) mesiace
- D) znamenia Zverokruhu

**57** Maxim mal z 30 otázok v teste aspoň 15 otázok dobre. V siedmich otázkach sa určite pomýlil. Za každú správnu odpoveď získal 1 bod, za nesprávnu odpoveď dostal 0 bodov. S istotou vieme povedať, že Maxim získal

- A) najviac 23 bodov.
- B) najviac 15 bodov.
- C) menej ako 23 bodov.
- D) viac ako 15 bodov.

**58** Tri pätiny žiakov triedy sa venujú programovaniu, tri pätiny tancu. Päť žiakov z tejto triedy programuje aj tancuje. Koľko žiakov chodí do triedy?

- A) 30
- B) 25
- C) 20
- D) 15

**59** Lívia pozerá americké filmy iba v prípade, že ich natočil Woody Allen. Nedávno bola v kine na novom filme. Z uvedeného s určitosťou vyplýva, že si bola pozrieť

- A) film Woodyho Allena.
- B) americký film.
- C) francúzsky film.
- D) neamerický film alebo film Woodyho Allena.

**60** Najskôr zistíte, ako má znieť otázka a potom zvolíte správnu odpoveď. (Každá bodka predstavuje jedno vynechané písmeno.)

Koľko p●●●v má s●●●●●●●y j●●●k?

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

**61** V ktorom z uvedených slov možno nahradiť otázniky písmenami (1 otáznik = 1 písmeno) tak, aby vzniklo slovo (v nominatíve singuláru) označujúce povolanie?

- A) ???VOK??
- B) ???DAV??
- C) ??TOV??
- D) ??DIN??

**62** Zo štyroch podstatných mien sme vynechali všetky samohlásky. V troch prípadoch išlo o tú istú trojicu samohlások. Z ktorého slova sme vynechali inú trojicu samohlások ako zo zvyšných troch?

- A) ČNC
- B) MLC
- C) RŽNC
- D) KPNC

**63** V ktorej vete možno v oboch zvýraznených slovách zmeniť poradie písmen tak, aby vznikli spisovné a správne napísané slová, ktoré sa významovo aj gramaticky hodia do vety?

- A) Novela AZONÁK sprísnila opatrenia proti MISTRÉZEXUM.
- B) Meteorológovia vydali TRAHAVÝSU druhého stupňa pred MIODPOŇVA.
- C) Vzrastá počet VRATOMING, ktorí v Európe žiadajú o ZALYE.
- D) Prejavy MUSIRAZ na internete nemôžeme VOTERAŤOL.

**64** V uvedenom texte je poprehadzované poradie viet. Keď vety zostavíme do zmysluplného poradia, ktorá veta bude predposledná?

- V1 Kedy-tedy zastala a pretrela si oči.
- V2 Pani Thalerová len smutne sklopila oči.
- V3 Martinovi rodičia si plní očakávania sadli na pohovku.
- V4 Keď list dočítala, pán Thaler vytiahol vreckovku a mocne sa vysiakal.
- V5 Pani Thalerová im prečítala Martinov list.

- A) V1
- B) V2
- C) V4
- D) V5

## Ukážka

*HBO GO obsahuje:*

*Prístup k programu HBO a do videotéky s viac ako 2000 hodinami filmov a seriálov bez reklám v pôvodnom znení s titulkami alebo dabingom. Program je možné sledovať na štyroch zariadeniach súčasne všade, kde máte pripojenie k internetu. Služba obsahuje rodičovský zámok pre zamedzenie prístupu detí k nevhodným programom.*

Cena

*0 € / prvé dva mesiace a potom 9,99 € pri 12 mesačnej viazanosti*

*alebo 9,99 € / mesačne bez viazanosti.*

Registrácia

*Na stránkach [www.hbogo.sk](http://www.hbogo.sk) prejdite do sekcie Menu, vyberte Nastavenia a kliknite na Registrovať.*

Výber operátora

*V prvom kroku vyberte operátora Slovak Telekom. Zadať svoj kód.*

Dokončenie registrácie

*Vyplňte svoje osobné údaje a dokončite registráciu alebo si pozrite podrobnejší manuál o HBO GO.*

Stiahnutie aplikácie

*Na záver si do zariadenia (smartfón, tablet, Smart TV, počítač) stiahnite aplikáciu, vhodnú pre váš operačný systém (iOS, Android, Windows mobile, Samsung Smart TV, LG Smart TV), potom môžete začať sledovať program kdekoľvek, kde máte prístup k internetu.*

*([www.telekom.sk](http://www.telekom.sk), upravené)*

**65** Ktoré tvrdenie o službe HBO GO nie je podľa ukážky pravdivé?

- A) Službu HBO GO si môžete objednať s viazanosťou alebo bez nej.
- B) Služba HBO GO je vhodná pre rôzne druhy operačných systémov.
- C) Vo videotéke HBO GO môžete sledovať 2000 filmov a seriálov bez reklám.
- D) Službu HBO GO môžu bezpečne používať aj deti.

**66** Ktorú dvojicu slov možno doplniť na zakryté miesta tak, aby vznikol zmysluplný text?

*Komáre, ktoré prenášajú vírus Zika, ■■■■■ chladné európske zimy. V prípade silnejšieho otepľovania však ■■■■■ vylúčené, že sa objavia aj tu.*

- A) neprežijú / je
- B) neprežijú / nie je
- C) prežijú / je
- D) prežijú / nie je

**67** Ktorú skupinu slov nemožno usporiadať do zmysluplnnej vety? (Chýbajúcu interpunkciu neberte do úvahy.)

- A) ruky chrániť nohy predovšetkým a dôležité je hlavu
- B) by extrémnych radšej v riskovať mrazoch nemali športovci
- C) pohlcujú odporúčané oblečenie je bavlnené nie pretože vhodné pot
- D) spôsobiť na polhodinový tuhom pobyt podchladienie mraze môže

**68** Budeme hovoriť, že prirodzené číslo je *paritné*, ak jeho zápis obsahuje párny počet párnych číslic a nepárny počet nepárnych číslic. Ktoré z uvedených čísel nie je paritné?

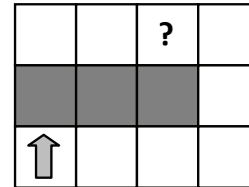
- A) 5243768
- B) 452386
- C) 32798
- D) 724

**69** Danko má dvoch bratrancov a jednu sesternicu. Dankin otec je jedináčik. Jeho rodičia už nežijú. Najmenej koľko detí má Dankina babka Mária?

- A) 4
- B) 3
- C) 2
- D) 1

**70** Robot sa pohybuje v miestnosti s bielymi dlaždicami. Pozná tieto tri príkazy:

K – krok o jedno políčko smerom, ktorým je otočený,  
P – otočenie doprava o 90 stupňov,  
V – čelom vzad.



Jeho začiatková poloha a natočenie je znázornené šípkou. Šedou farbou je vyznačená prekážka, cez ktorú robot nedokáže prejsť.

Ktorou postupnosťou príkazov sa robot dostane na políčko označené otáznikom?

- A) P K K P V K P V K
- B) P K K K P V K K P P K
- C) P K K K P P K K P P K
- D) P K K K P V K K P V K

**71** Zvolíme ľubovoľné prirodzené číslo. Ak

1. je číslo párne a jeho ciferný súčet je deliteľný tromi, vydělíme ho šiestimi,
2. je číslo párne a jeho ciferný súčet nie je deliteľný tromi, vydělíme ho dvomi,
3. je číslo nepárne, pripočítame k nemu číslo 1.

S číslom, ktoré dostaneme, opakujeme túto procedúru dovtedy, kým prvýkrát nedostaneme jednociferné číslo.

Ktoré číslo dostaneme, ak zvolíme číslo 419?

- A) 9
- B) 6
- C) 5
- D) 3

**72** Nasledujúca postupnosť je utvorená podľa istého logického princípu:

ABC, EDF, IGH, JKL, NMO, ...

Čo by v nej mohlo nasledovať?

- A) RPQ, STU
- B) RPQ, UST
- C) PQR, STU
- D) PQR, UST

**73** Nasledujúca postupnosť znakov je utvorená podľa istého princípu:

j5, d3, t3, š5, p3, š4, s5, ...

Čo by v nej mohlo nasledovať?

- A) o3
- B) o4
- C) d3
- D) d5

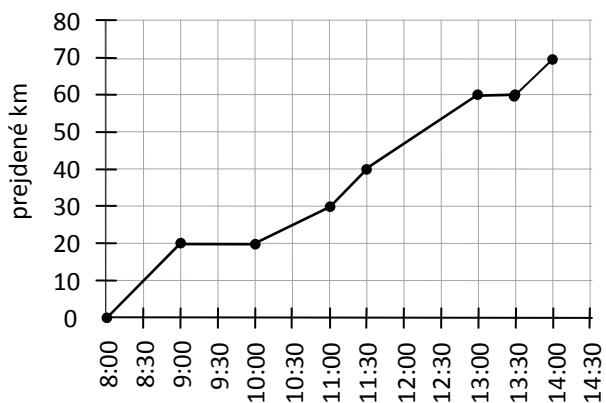
**74** Tabuľka obsahuje informácie o niektorých slovenských jaskyniach sprístupnených verejnosti:

| Jaskyňa                       | Teplota (°C) | Prehliadková trasa |         |
|-------------------------------|--------------|--------------------|---------|
|                               |              | dĺžka              | trvanie |
| Belianska jaskyňa             | 5,0 až 6,3   | 1 370 m            | 70 min  |
| Brestovská jaskyňa            | 4,0 až 6,0   | 434 m              | 50 min  |
| Bystrianska jaskyňa           | 5,7 až 6,7   | 580 m              | 45 min  |
| Demänovská ľadová jaskyňa     | 0,4 až 3,0   | 650 m              | 45 min  |
| Dobšinská ľadová jaskyňa      | -3,9 až -0,2 | 515 m              | 30 min  |
| Domica                        | 10,2 až 11,4 | 930 m              | 60 min  |
| Driny                         | 7,1 až 7,8   | 450 m              | 35 min  |
| Gombasecká jaskyňa            | 9,0 až 9,4   | 530 m              | 30 min  |
| Harmanecká jaskyňa            | 5,8 až 6,4   | 1 020 m            | 60 min  |
| Jasovská jaskyňa              | 8,8 až 9,4   | 720 m              | 45 min  |
| Ochtinská aragonitová jaskyňa | 7,2 až 7,8   | 300 m              | 30 min  |
| Važecká jaskyňa               | 6,5 až 7,1   | 235 m              | 25 min  |

Ktoré z uvedených tvrdení nevyplýva z údajov v tabuľke?

- A) V štyroch z uvedených jaskýň netrvajú prehliadky dlhšie ako pol hodiny.
- B) V Dobšinskej ľadovej jaskyni sa teplota pohybuje pod bodom mrazu.
- C) Prehliadková trasa Belianskej jaskyne je viac ako dvakrát dlhšia ako prehliadková trasa Demänovskej ľadovej jaskyne.
- D) Iba jedna z uvedených jaskýň má teplotu nižšiu ako 4 °C.

**75** Graf znázorňuje, koľko kilometrov prešiel cyklista v závislosti od času.



Ktoré z nasledujúcich tvrdení nevyplýva z grafu?

- A) Najväčšia rýchlosť, ktorou sa cyklista pohyboval, bola 20 km/h.
- B) Medzi 8. a 14. hodinou cyklista odpočíval 1,5 hodiny.
- C) Medzi 10. a 13. hodinou prešiel cyklista vzdialenosť 60 km.
- D) Najpomalšie cyklista bicykloval medzi 10. a 11. hodinou.

## 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:

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

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

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

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

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

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

| <b>x</b>     | 0 | $\frac{\pi}{6}$      | $\frac{\pi}{4}$      | $\frac{\pi}{3}$      | $\frac{\pi}{2}$ |
|--------------|---|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------|
| <b>sin x</b> | 0 | $\frac{1}{2}$        | $\frac{\sqrt{2}}{2}$ | $\frac{\sqrt{3}}{2}$ | 1               |
| <b>cos x</b> | 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:  $(x-m)^2 + (y-n)^2 = r^2$

Vzdialenosť bodu  $M$  od priamky  $p$ :  $|Mp| = \frac{|m_1 \cdot a + m_2 \cdot b + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$

### Objemy a povrchy telies:

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





*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.*