



Fakulta riadenia a informatiky
Žilinskej univerzity

Prijímacia skúška

A

Zadanie neotvárajte, počkajte na pokyn!

Zopakujte si základné informácie a pokyny ku skúške:

- ✓ Test obsahuje 75 úloh a na jeho riešenie máte 180 minút.
- ✓ Každá úloha má správnu len jednu odpoveď.
- ✓ Za každú správnu odpoveď získavate bod, za každú nesprávnu odpoveď sa vám časť bodu odčíta. Ak na otázku neodpoviete alebo vyznačíte viac odpovedí, nič sa nepriráta ani neodráta.
- ✓ Najlepšie je riešiť najskôr tie úlohy, ktoré sa vám zdajú byť jednoduché a ktoré dokážete rýchlo vyriešiť, potom sa vrátiť k náročnejším a až nakoniec sa venovať najťažším úlohám.
- ✓ Nie je povolené používať kalkulačky!

Prajeme veľa úspechov!

Variant A

1.

Ktoré z uvedených čísel je prvkom množiny A?

$$A = \langle -1 + \sqrt{2}; 2 \rangle \cap \left[(0; \sqrt{2}) \cup \langle 1 - \sqrt{2}; 1 \rangle \right]$$

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

2.

Len jedna z uvedených rovností **neplatí** pre ľubovoľné množiny A, B. Ktorá?

- (A) $(A \cup B) \cap B = B$
(B) $(A \cap B) \cup (B \cap A) = A \cap B$
(C) $(A \cap \emptyset) \cup B = B$
(D) $(A \cup \emptyset) \cap B = B$

3.

V klobúku sú tri loptičky. Tomáš o nich povedal: „Aspoň dve loptičky sú čierne.“ Negácia Tomášovho výroku je:

- (A) „Najviac jedna loptička je čierna.“
(B) „Najviac jedna loptička nie je čierna.“
(C) „Aspoň jedna loptička nie je čierna.“
(D) „Práve jedna loptička je čierna.“

4.

Janko má chuť na nejaké ovocie. Rozhoduje sa medzi jablkom, pomarančom a broskyňou. Ak si kúpi broskyňu, potom už nekúpi pomaranč. Ak kúpi broskyňu alebo pomaranč, kúpi k tomu aj jablko. Pretože má málo peňazí, môže si kúpiť iba jednu vec. Aké ovocie si Janko kúpi?

- (A) jablko
(B) pomaranč
(C) broskyňu
(D) Žiadna z možností (A) až (C) nie je správna.

5.

Čomu sa rovná pre všetky prirodzené čísla $k \geq 3$ tento výraz?

$$\binom{k}{k-2} - \frac{k!}{(k-2)!}$$

- (A) $\frac{k(1-k)}{2}$
(B) $k(k-1)$
(C) $\frac{(k-1)k}{2}$
(D) $k(1-k)$

6.

Koľko rôznych trojciferných čísel môžeme zostaviť z číslíc 8, 6, 4, 2, 0, ak sa číslice v čísle **nesmú** opakovať?

- (A) 20
(B) 24
(C) 48
(D) 60

7.

V jedenásťčlennej skupine tanečníkov sú traja muži z Čiech, dve ženy z Čiech, štyria muži zo Slovenska a dve ženy zo Slovenska. Skupina má na súťaž vyslať jeden zmiešaný pár (muža a ženu, z ktorých je vždy jeden z Čiech a druhý zo Slovenska). Koľkými spôsobmi to môže urobiť?

- (A) 16
(B) 14
(C) 12
(D) 8

8.

Vo vrecku mám dve modré a dve červené guľôčky. Naslepo vyťahujem postupne jednu a potom druhú guľôčku. Aká je pravdepodobnosť, že budú mať rovnakú farbu?

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

9.

Aká je pravdepodobnosť, že pri hode dvadsaťstennou kockou (pravidelný dvadsaťsten, ktorý má steny očíslované od 1 do 20) **nepadne** prvočíslo?

- (A) 0,2
(B) 0,4
(C) 0,5
(D) 0,6

10.

Tretina z čísla 9^{202} sa rovná:

- (A) 3^{201}
(B) 3^{403}
(C) 9^{101}
(D) 9^{201}

11.

Najmenej koľko cifier z čísla 654 321 123 456 musíme odstrániť, aby bolo novovzniknuté číslo deliteľné pätnástimi?

- (A) žiadnu
(B) jednu
(C) dve
(D) tri

12.

Nech k, m, n sú prirodzené čísla a platí $k = m + n$. Ktoré z nasledujúcich tvrdení **neplatí**?

- (A) Ak sú m, n deliteľné štyrmi, je k tiež deliteľné štyrmi.
- (B) Ak sú k, m deliteľné štyrmi, je n tiež deliteľné štyrmi.
- (C) Ak sú k, n deliteľné štyrmi, je $m + n$ tiež deliteľné štyrmi.
- (D) Ak je k deliteľné štyrmi, sú m aj n tiež deliteľné štyrmi.

13.

Aké číslo sme delili číslom 7, ak je podiel 6 a zvyšok 5?

- (A) 47
- (B) 41
- (C) 37
- (D) 29

14.

Výraz $\frac{x^2 - 3x - 10}{x + 2}$ sa pre každé $x \neq -2$ rovná:

- (A) $x + 2$
- (B) $x - 3$
- (C) $x - 5$
- (D) $x + 5$

15.

Upravte lomený výraz $\frac{\frac{x+3}{x-3}}{x^2-9}$ a určte jeho podmienky:

- (A) $\frac{(x+3)^2}{x}; x \neq \pm 3 \wedge x \neq 0$
- (B) $\frac{(x+3)}{x}; x \neq \pm 3 \wedge x \neq 9$
- (C) $\frac{(x-3)^2}{x}; x \neq \pm 3 \wedge x \neq 0 \wedge x \neq 9$
- (D) $\frac{(x-3)}{x}; x \neq \pm 3$

16.

Ktorým z nasledujúcich dvojčlenov **nie je** bezo zvyšku deliteľný výraz $x^3 - 2x^2 - x + 2$?

- (A) $x - 1$
- (B) $x + 1$
- (C) $x + 2$
- (D) $x - 2$

17.

Všetky korene rovnice

$$\log_{10} x - \log_{10} 4 = \log_{10} (x + 3) - 1$$

ležia v intervale:

- (A) $\langle 0; 1 \rangle$
- (B) $\langle 1; 2 \rangle$
- (C) $\langle 2; 3 \rangle$
- (D) $\langle 3; 4 \rangle$

18.

Rovnica $8 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^x = 2^{3x+2}$ má v \mathbf{R} jediné riešenie, a to:

- (A) 0,15
- (B) 0,20
- (C) 0,25
- (D) 0,30

19.

Grafickým riešením sústavy rovníc

$$x - 3y = 4,$$

$$3x + y = 2$$

je:

(A) rovina určená priamkami danými rovnicami

$$y = -3x + 2 \text{ a } y = -2x - \frac{1}{3}$$

(B) priamka určená rovnicou $y = 2x - 3$

(C) dvojica bodov $[1; 0], [-1; 0]$

(D) bod so súradnicami $[1; -1]$

20.

Ktoré z nasledujúcich tvrdení platí pre reálne korene

kvadratickej rovnice $\frac{-x^2}{2} + \frac{3}{2}x = -2$?

I. Súčet koreňov je väčší ako 2.

II. Oba korene sú kladné.

(A) Ani jedno tvrdenie neplatí.

(B) Platí len tvrdenie I.

(C) Platí len tvrdenie II.

(D) Platia obe tvrdenia.

21.

Počet usporiadaných dvojíc $[x; y]$, ktoré vyhovujú sústave troch rovníc s dvomi neznámymi

$$2x - 2y = 1,$$

$$x + 2y = 2,$$

$$2x + 3y = 6,$$

je:

(A) 0

(B) 1

(C) 2

(D) nekonečne veľa

22.

Nerovnici $\frac{|x-2|}{2-x} < 0$ vyhovujú všetky x z intervalu:

(A) $(-\infty; 2)$

(B) $\langle -2; 2 \rangle$

(C) $\langle 0; 2 \rangle$

(D) $(2; \infty)$

23.

Riešením nerovnice $|x| - 2x + 1 < 0$ je množina:

- (A) $(-\infty; -1)$
- (B) $(0; \infty)$
- (C) $(\frac{1}{3}; \infty)$
- (D) $(1; \infty)$

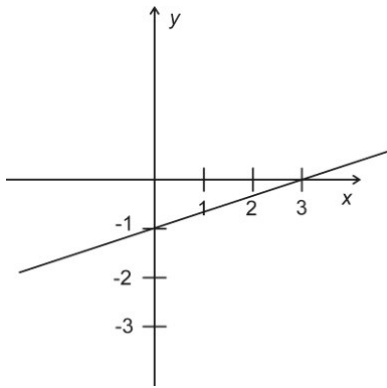
24.

Množina $(1; 2) \cup (4; 5)$ je riešením sústavy nerovnic:

- (A) $1 < |x + 2| \leq 3$
- (B) $1 < |x - 2| \leq 4$
- (C) $1 < |x + 2| \leq 4$
- (D) $1 < |x - 3| \leq 2$

25.

Určte predpis funkcie, ktorej graf je zostrojený na nasledujúcom obrázku:



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

26.

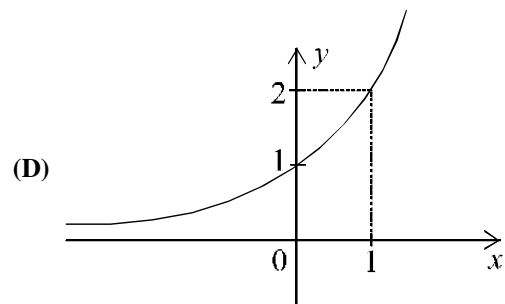
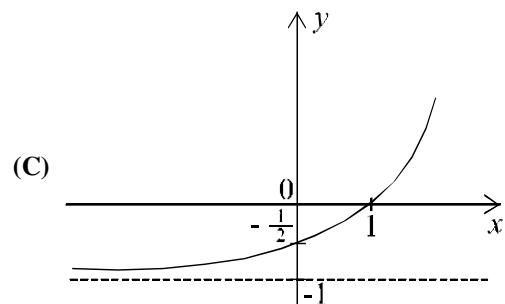
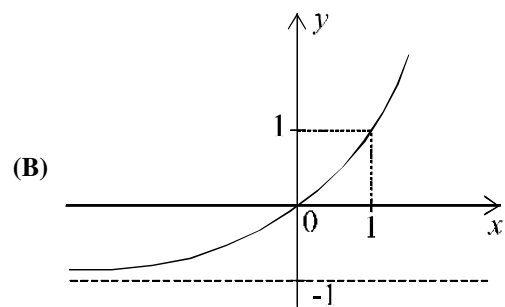
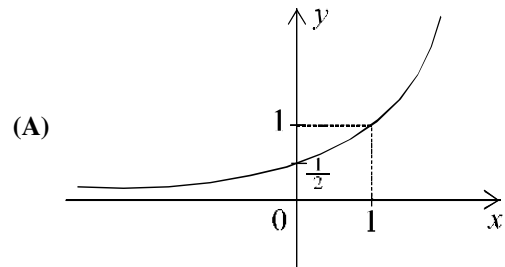
Tvrdenie „Funkcia $f: y = |1 - 4x^2|$ je na danom intervale klesajúca.“ je pravdivé pre interval:

- (A) $(-\frac{1}{2}; 0)$
- (B) $(0; \frac{1}{2})$
- (C) $(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2})$
- (D) $(-\frac{1}{2}; 1)$

27.

Funkcia f je daná predpisom $y = 2^{x-1}$.

Graf funkcie g danej predpisom $y = 2f(x)$ je na obrázku:



28.

Na parabole, ktorá je grafom kvadratickej funkcie $f: y = x^2 - 3x + 2$, leží bod $[0; 2]$. Bod, ktorý je s týmto bodom súmerný podľa osi paraboly, je bod:

- (A) $[0; -2]$
- (B) $[2; 0]$
- (C) $[3; 2]$
- (D) $[3; -2]$

29.

Sú dané funkcie $f: y = \ln(|x|+1)$, $g: y = \ln(1-x)$, $h: y = \ln(x+1)$. Prienik definičných oborov všetkých troch týchto funkcií je interval:

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

30.

Funkcia $f: y = 4^{(x+1)^2}$ nadobúda minima v bode:

- (A) $x = -1$
- (B) $x = 0$
- (C) $x = 1$
- (D) žiadnom

31.

Definičný obor funkcie $f: y = \cotg 2x$ je množina:

- (A) $\mathbf{R} - \bigcup_{k \in \mathbf{Z}} \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi \right\}$
- (B) $\mathbf{R} - \bigcup_{k \in \mathbf{Z}} \left\{ \frac{\pi}{2} + 2k\pi \right\}$
- (C) $\mathbf{R} - \bigcup_{k \in \mathbf{Z}} \left\{ k \frac{\pi}{2} \right\}$
- (D) $\mathbf{R} - \bigcup_{k \in \mathbf{Z}} \{2k\pi\}$

32.

Počet priesečníkov grafov funkcií

$$f: y = \sin x,$$

$$g: y = 3^x + 2$$

je:

- (A) 0
- (B) 1
- (C) 2
- (D) nekonečne veľa

33.

V aritmetickej postupnosti (a_n) je $a_6 = 9$, $a_{18} = 0$. Jej štrnásty člen a_{14} sa rovná:

- (A) 6
- (B) $\frac{9}{2}$
- (C) 3
- (D) $\frac{9}{4}$

34.

V geometrickej postupnosti $(b_1; b_2; b_3; \dots)$ je $b_3 = 2\sqrt{3}$, $b_4 = 2\sqrt{6}$. Súčet jej prvých šiestich členov sa rovná:

- (A) $7(\sqrt{6} + \sqrt{3})$
- (B) $7(\sqrt{6} + \sqrt{2})$
- (C) $8(\sqrt{6} - \sqrt{3})$
- (D) $8(\sqrt{6} - \sqrt{2})$

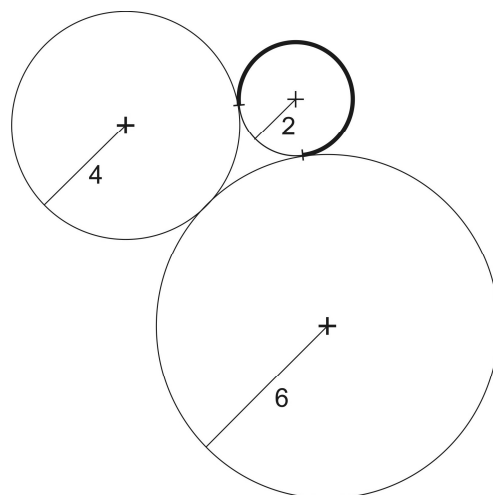
35.

Súčet nekonečného geometrického radu

$1 + \cos x + \cos^2 x + \cos^3 x + \dots$ pre $x = \pi$ sa rovná:

- (A) 1
- (B) $\frac{1}{2}$
- (C) 0
- (D) neexistuje

36.



Na obrázku sú tri vzájomne sa dotýkajúce kružnice s uvedenými polomerami. Dĺžka silne vyznačeného oblúka sa rovná:

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

37.

Štvorec $KLMN$ s dĺžkou strany 3 cm má strany rovnobežné so súradnicovými osami. Aké súradnice **nemôže** mať bod M , ak má bod K súradnice $[1; 1]$?

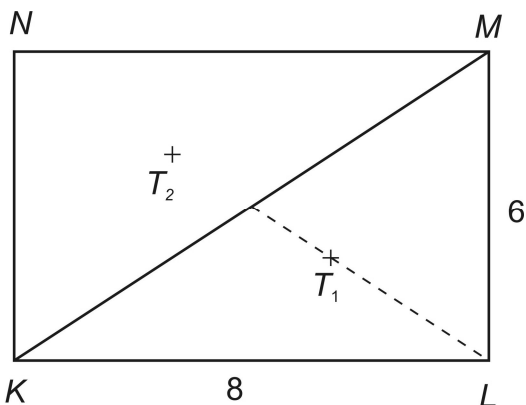
- (A) $[-2; 4]$
- (B) $[-2; -2]$
- (C) $[2; 4]$
- (D) $[4; -2]$

38.

V rovine sú dané dva rôzne body A a B . Množina všetkých bodov Z v rovine, ktoré spĺňajú podmienku $|AB| - |BZ| = |AZ|$, je:

- (A) os úsečky AB
- (B) priamka AB
- (C) úsečka AB
- (D) elipsa s ohniskami A a B

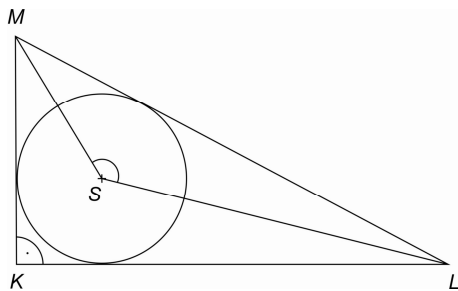
39.



Obdĺžnik $KLMN$ má strany s dĺžkami 8 cm a 6 cm. Body T_1 a T_2 sú ťažiská trojuholníkov KLM a KMN . Dĺžka úsečky T_1T_2 sa rovná:

- (A) $\frac{5}{3}$ cm
- (B) 2 cm
- (C) $\frac{10}{3}$ cm
- (D) 4 cm

40.



V pravouhlom trojuholníku KLM s pravým uhlom pri vrchole K je S stred kružnice jemu vpísanej. Veľkosť uhla LSM je:

- (A) 120°
- (B) 125°
- (C) 135°
- (D) 150°

41.

Rotačný valec má polomer podstavy r a výšku v . Ak zväčšíme polomer podstavy o 25 % a zároveň zmenšíme výšku o 20 %, bude objem vzniknutého valca väčší:

- (A) o 10 %
- (B) o 15 %
- (C) o 20 %
- (D) o 25 %

42.

Kocke $ABCDEFGH$ je vpísaná guľa K s polomerom $\frac{\pi}{2}$. Dĺžka telesovej uhlopriečky kocky $ABCDEFGH$ sa rovná:

- (A) $\frac{\pi}{2}$
- (B) π
- (C) $\sqrt{2}\pi$
- (D) $\sqrt{3}\pi$

43.

Počet rovín súmernosti rotačného valca je:

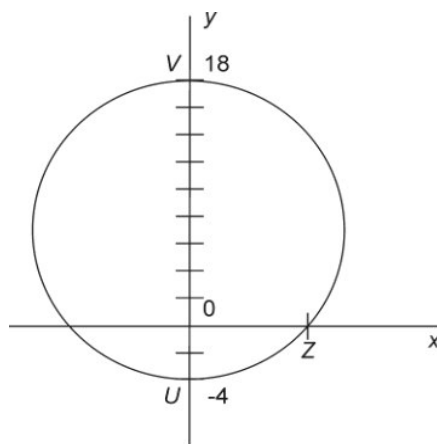
- (A) 1
- (B) 2
- (C) 4
- (D) nekonečne veľa

44.

Na natretie povrchu gule s polomerom 8 dm je potrebných osem kilových plechoviek farby. Koľko polkilových plechoviek rovnakej farby potrebujeme na natretie povrchu gule s polomerom 40 cm?

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

45.



Na obrázku je kružnica s priemerom $|UV| = 22$ a bod Z , ktorý leží na kružnici a na osi x . Druhá súradnica bodu Z sa rovná:

- (A) $3\sqrt{2}$
- (B) 6
- (C) $6\sqrt{2}$
- (D) $6\sqrt{3}$

Kvadratická rovnica: $ax^2 + bx + c = 0$; $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$; $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$; $x_1 x_2 = \frac{c}{a}$, $a \neq 0$

Goniometrické funkcie:

$$\begin{aligned} \sin^2 x + \cos^2 x &= 1 \\ \operatorname{tg} x \operatorname{ctg} x &= 1, x \neq k \cdot \frac{\pi}{2} \\ \sin 2x &= 2 \sin x \cos x; \quad \cos 2x = \cos^2 x - \sin^2 x \\ \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) &= \cos x; \quad \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \sin x \\ \operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{2} - x\right) &= \operatorname{ctg} x, \quad x \neq k\pi \\ \operatorname{ctg}\left(\frac{\pi}{2} - x\right) &= \operatorname{tg} x, \quad x \neq (2k+1)\frac{\pi}{2} \end{aligned}$$

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

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

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

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

Trigonometria: sínusová veta: $\frac{a}{b} = \frac{\sin \alpha}{\sin \beta}$; $\frac{b}{c} = \frac{\sin \beta}{\sin \gamma}$; $\frac{c}{a} = \frac{\sin \gamma}{\sin \alpha}$

kosínusová veta: $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos \alpha$; $b^2 = a^2 + c^2 - 2acc \cos \beta$; $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos \gamma$

Logaritmus: $\log_z(xy) = \log_z x + \log_z y$; $\log_z \frac{x}{y} = \log_z x - \log_z y$; $\log_z x^k = k \log_z x$; $\log_z x = y \Leftrightarrow x = z^y$

Aritmetická postupnosť: $a_n = a_1 + (n-1)d$; $s_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n)$

Geometrická postupnosť: $a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$; $s_n = a_1 \frac{q^n - 1}{q - 1}$, $q \neq 1$

Geometrický rad: $s = a_1 \cdot \frac{1}{1-q}$, $|q| < 1$

Kombinatorika: $P(n) = n!$; $V(k, n) = \frac{n!}{(n-k)!}$; $C(k, n) = \binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$

Binomická veta: $(a+b)^n = a^n + \binom{n}{1}a^{n-1}b + \binom{n}{2}a^{n-2}b^2 + \dots + \binom{n}{n-1}ab^{n-1} + b^n$

Analytická geometria: veľkosť vektoru: $\vec{u} = (u_1, u_2)$ je: $|\vec{u}| = \sqrt{u_1^2 + u_2^2}$

Kosínus odchýlky α priamok $p_1: a_1x + b_1y + c_1 = 0$ a $p_2: a_2x + b_2y + c_2 = 0$ je $\cos \alpha = \frac{|a_1a_2 + b_1b_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$

Vzdialenosť bodu $M[m_1, m_2]$ od priamky $p: ax + by + c = 0$ je $|Mp| = \frac{|am_1 + bm_2 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$

Stredový tvar rovnice kružnice: $(x-m)^2 + (y-n)^2 = r^2$; elipsy: $\frac{(x-m)^2}{a^2} + \frac{(y-n)^2}{b^2} = 1$; $e^2 = a^2 - b^2$

hyperboly: $\frac{(x-m)^2}{a^2} - \frac{(y-n)^2}{b^2} = 1$; $-\frac{(x-m)^2}{a^2} + \frac{(y-n)^2}{b^2} = 1$; $e^2 = a^2 + b^2$

Vrcholová rovnica paraboly: $(y-n)^2 = \pm 2p(x-m)$, $F\left[m \pm \frac{p}{2}, n\right]$; $(x-m)^2 = \pm 2p(y-n)$, $F\left[m, n \pm \frac{p}{2}\right]$

Objemy a povrchy telies:

	Kváder	Valec	Ihlan	Kužel'	Gul'a
Objem	abc	$\pi r^2 v$	$\frac{1}{3}Sv$	$\frac{1}{3}\pi r^2 v$	$\frac{4}{3}\pi r^3$
Povrch	$2(ab+ac+bc)$	$2\pi r(r+v)$	$S+Q$	$\pi r(r+s)$	$4\pi r^2$

voľná stránka na vaše poznámky:

voľná stránka na vaše poznámky:

voľná stránka na vaše poznámky:

voľná stránka na vaše poznámky:

voľná stránka na vaše poznámky:

voľná stránka na vaše poznámky:

voľná stránka na vaše poznámky:

46.

Najväčšia vzájomná vzdialenosť dvoch bodov, ktoré ležia v 1. kvadrante (vrátane jeho hranice) a zároveň na priamke $4x + 3y = 4$, sa rovná:

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

47.

Je daný štvorec $KLMN$, kde $K [0; 0]$ a $M [4; -4]$. Kružnica, ktorá je mu opísaná, má rovnicu:

- (A) $(x - 2)^2 + (y + 2)^2 = 8$
 (B) $(x + 2)^2 + (y - 2)^2 = 8$
 (C) $(x - 4)^2 + y^2 = 16$
 (D) $x^2 + (y + 4)^2 = 16$

48.

Dĺžka tetivy, ktorú na kružnici $x^2 + y^2 = 18$ vytína os 1. a 3. kvadrantu, sa rovná:

- (A) $6\sqrt{3}$
 (B) $6\sqrt{2}$
 (C) $4\sqrt{3}$
 (D) $3\sqrt{2}$

49.

Sú dané vektory $\vec{u} = (2; 0)$, $\vec{v} = (1; 2)$, $\vec{z} = (z_1; z_2)$ tak, že platí $\vec{z} = 3\vec{v} - 2\vec{u}$. Súčet $z_1 + z_2$ sa rovná:

- (A) -5
 (B) -1
 (C) 5
 (D) 6

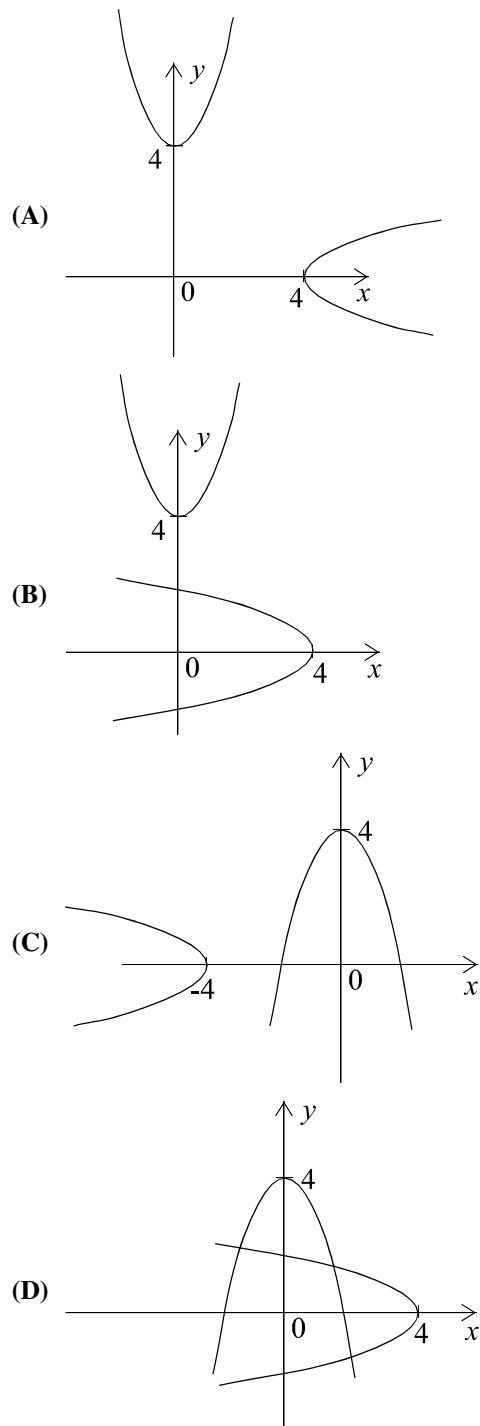
50.

Dvojica kriviek

$$x^2 - y = -4,$$

$$x + y^2 = 4$$

je znázornená na obrázku:



51.

V úlohe vyberte z ponúknutých možností to slovo či výraz, ktorý sa **najviac** približuje k **opačnému** významu slova či výrazu v zadaní.

OČISTIŤ

- (A) obviniť
- (B) potrestať
- (C) poškodiť
- (D) uraziť

52.

V úlohe vyberte dvojicu slov, medzi ktorými je vzťah **najpodobnejší** vzťahu medzi dvojicou slov v zadaní (**poradie slov vo dvojiciach je dôležité**).

STOLÁR : STÔL

- (A) obchodník : predaj
- (B) trestanec : väzenie
- (C) včelár : úle
- (D) záhradník : kvet

53.

V úlohe vyberte dvojicu slov, medzi ktorými je vzťah **najpodobnejší** vzťahu medzi dvojicou slov v zadaní (**poradie slov vo dvojiciach je dôležité**).

ZAHRIEVANIE : VAR

- (A) chladenie : chlad
- (B) zaspávanie : spánok
- (C) liečba : operácia
- (D) príčina : následok

54.

V úlohe vyberte dvojicu slov, ktorá sa **najlepšie** hodí do príslušnej vety ako celku.

Vzhľadom na to, že zadávanie celého čísla je _____, je možné použiť skrátené číslo účtu, ktoré si klient _____ v protokole k službe.

- (A) zdĺhavé – zvolil
- (B) namáhavé – umožnil
- (C) nebezpečné – skrátil
- (D) nežiaduce – zapísal

55.

V úlohe vyberte dvojicu slov, ktorá sa **najlepšie** hodí do príslušnej vety ako celku.

Nečakaným úspechom v _____ medzinárodnej konkurencii boli víťazi súťaže príjemne _____.

- (A) neľahkej – ohromení
- (B) ostrej – prekvapení
- (C) bežnej – naladení
- (D) nezvyklej – zaskočení

Každá z nasledujúcich 3 úloh je založená na krátkom texte. Všetky úlohy riešte **iba** na základe informácií uvedených či vyplývajúcich z textu.

56.

Prepadom cien ropy v roku 1983 vypukla vo Venezuele hospodárska kríza, ktorá nemohla byť zažehnaná ani striktným úsporným programom prezidenta Lusinchiho. Dôsledkom zlej hospodárskej situácie bol vzostup politicky motivovaného násilia sprevádzaného korupčnými škandálmi a účasťou štátnych úradníkov v aktivitách kokaínovej mafie.

Prečítajte si nasledujúce tvrdenia I., II., III. a určte, ktoré z nich naozaj vyplývajú z uvedeného textu:

- I. Prezident Lusinchi bol v roku 1983 obvinený zo spolupráce s kokaínovou mafiou.
- II. Úsporný hospodársky program prezidenta Lusinchiho bol úspešný.
- III. Prepad cien ropy v roku 1983 viedol vo Venezuele ku korupčným škandálom.

- (A) len I.
- (B) len III.
- (C) len I. a III.
- (D) len II. a III.

57.

Čitateľovi automatizovaných knižníc, ktorý zverejní svoju e-mailovú adresu, systém bezplatne zasiela elektronické správy upozorňujúce na blížiaci sa koniec výpožičnej lehoty a na nabehanie pokuty po jeho uplynutí. Systém tieto správy nezasiela, pokiaľ čitateľ zasielanie odmietne. Systém z technických dôvodov negarantuje doručenie tejto správy. Nedoručenie alebo neskoré doručenie tejto správy nie je dôvodom na zníženie alebo odpustenie pokuty.

Ktoré z nasledujúcich tvrdení vyplýva z uvedeného textu?

- (A) Knižnica je povinná upozorňovať všetkých čitateľov na koniec výpožičnej doby.
- (B) Knižnica je povinná preukázať, že správu o blížiacom sa konci výpožičnej doby odoslala, a že prípadné nedoručenie vzniklo v dôsledku technických problémov.
- (C) Garantovanie včasného doručenia správy je možné iba za poplatok.
- (D) Žiadne z tvrdení (A) až (C) z uvedeného textu nevyplýva.

58.

Do plánu technického rozvoja môže byť zaradená len taká úloha, v ktorej už boli vyjasnené základné technické podmienky, a to na základe technicko-ekonomického rozboru domácich a zahraničných výrobkov porovnateľných s požadovaným výrobkom.

Ktoré z nasledujúcich tvrdení vyplýva z uvedeného textu?

- (A) Pre plán technického vývoja nie je potrebný rozbor výrobku.
- (B) Jedinou podmienkou na zaradenie úlohy do plánu technického rozvoja je rozbor porovnateľných zahraničných výrobkov.
- (C) Pri domácich a zahraničných výrobkoch je nutné porovnať technické podmienky.
- (D) Na zaradenie úlohy do plánu technického rozvoja je nutný technicko-ekonomický rozbor špecifických druhov výrobkov.

Každá z nasledujúcich úloh je založená na texte a na súbore podmienok. Rozlišujte, ktoré podmienky sa týkajú celej série úloh a ktoré podmienky sú uvedené iba pre jednu jedinú úlohu. Pri niektorých úlohách môže byť užitočné pomôcť si hrubým náčrtom.

TEXT K ÚLOHÁM 59 AŽ 62

Päť detí v triede (Ondrej, Peter, Radka, Stano a Tereza) zistilo zaujímavé podobnosti o svojich rodinách. Otcovia dvoch z týchto detí majú 43 rokov a otcovia ostatných troch detí majú 44 rokov (každé dieťa má práve jedného otca). Dve deti majú práve jedného súrodenca a ostatné tri deti majú práve dvoch súrodencov a nakoniec dve deti žijú na dedine a ostatné tri deti žijú v meste. Ďalej vieme, že:

- Peter má viac súrodencov ako Ondrej.
- Ondrej a Peter žijú v meste.
- Obaja rodičia Terezy majú 43 rokov a majú spolu dve deti.
- Obidve dievčatá žijú na dedine.

59.

Ktoré deti žijú v meste?

- (A) len každý z dvojice Ondrej a Stano
 (B) len každý z dvojice Stano a Peter
 (C) každý z trojice Ondrej, Peter a Radka
 (D) každý z trojice Ondrej, Peter a Stano

60.

Koľko súrodencov a koľkoročného otca môže mať Radka?

- (A) 1 súrodenca, 43 alebo 44 rokov
 (B) 2 súrodencov, 43 alebo 44 rokov
 (C) 1 alebo 2 súrodencov, 43 rokov
 (D) 1 alebo 2 súrodencov, 44 rokov

61.

Ktoré z nasledujúcich tvrdení je určite **nepravdivé**?

- (A) Petrov otec má 43 rokov.
 (B) Otcovia obidvoch detí, ktoré žijú na dedine, majú 44 rokov.
 (C) Pokiaľ má otec dieťaťa 43 rokov, potom má dieťa 1 súrodenca.
 (D) Radka má mladšieho otca ako Ondrej.

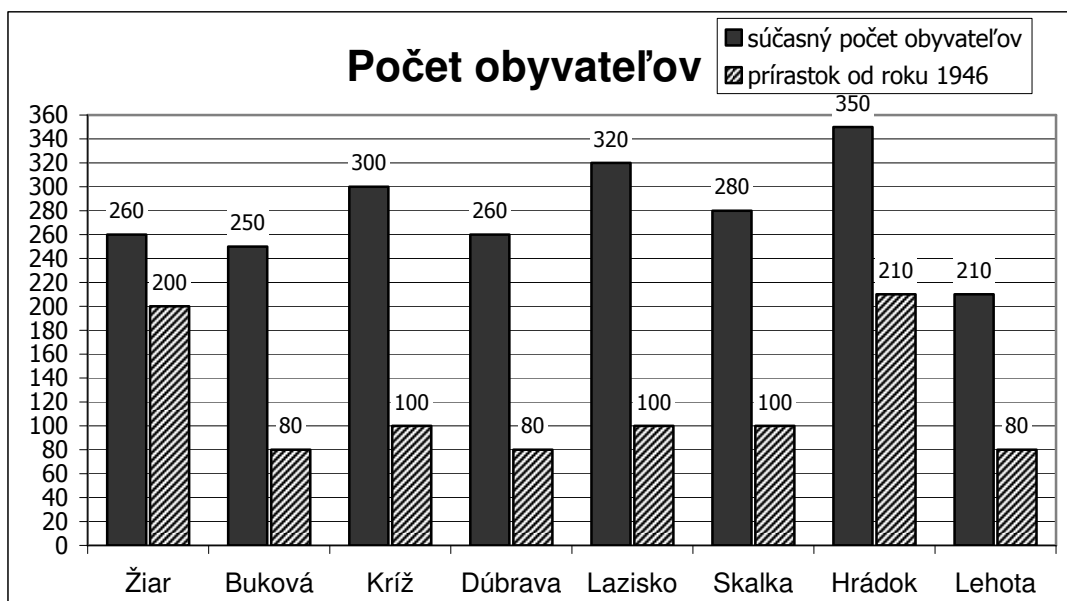
62.

Ktoré z nasledujúcich tvrdení môže byť pravdivé?

- (A) Tereza má dvoch súrodencov.
 (B) Deti, ktoré žijú na dedine, majú rovnaký počet súrodencov aj rovnako starých otcov.
 (C) Deti, ktoré žijú v meste, majú rovnako starých otcov.
 (D) Radka a Stano majú iba jedného súrodenca.

GRAF K ÚLOHÁM 63 AŽ 66

Nasledujúci graf zachytáva súčasný počet obyvateľov niektorých obcí a prírastok počtu obyvateľov v týchto obciach od roku 1946.



63.

V ktorej obci žilo v roku 1946 najmenej obyvateľov?

- (A) v Dúbrave
- (B) v Kríži
- (C) v Hrádku
- (D) v Žiari

64.

V ktorých dvoch obciach žil v roku 1946 rovnaký počet obyvateľov?

- (A) v Dúbrave a v Skalke
- (B) v Lazisku a v Skalke
- (C) v Dúbrave a v Žiari
- (D) v Dúbrave a v Bukovej

65.

V ktorých obciach pribudlo viac obyvateľov od roku 1946 ako koľko ich tam vtedy žilo?

- (A) len v Žiari
- (B) len v Lehote
- (C) v Žiari a v Hrádku
- (D) v Lehote a v Hrádku

66.

Aký je v Kríži pomer medzi počtom obyvateľov v roku 1946 a dnes?

- (A) 1:3
- (B) 1:2
- (C) 2:3
- (D) 3:5

67.

Porovnajte výrazy vľavo a vpravo:

vľavo **vpravo**

objem limonády v 18 baleniach 0,5 litrových fliaš po 8 kusoch	objem limonády v 8 baleniach 1,5 litrových fliaš po 6 kusoch
---	--

- (A) Hodnota vľavo je väčšia ako hodnota vpravo.
 (B) Hodnota vpravo je väčšia ako hodnota vľavo.
 (C) Hodnota vpravo je rovnaká ako hodnota vľavo.
 (D) Nie je možné jednoznačne určiť, ktorá hodnota je väčšia.

68.

Porovnajte výrazy vľavo a vpravo pokiaľ platí:

$$x^2 = y^2$$

vľavo **vpravo**

$x^2 + y^2$	$2xy$
-------------	-------

- (A) Hodnota vľavo je väčšia ako hodnota vpravo.
 (B) Hodnota vpravo je väčšia ako hodnota vľavo.
 (C) Hodnota vpravo je rovnaká ako hodnota vľavo.
 (D) Nie je možné jednoznačne určiť, ktorá hodnota je väčšia.

69.

Porovnajte výrazy vľavo a vpravo pokiaľ platí:

na dvore sú kravy, husi, kozy a morky,
 dohromady majú 5 zobákov a 50 nôh.

vľavo **vpravo**

maximálny možný počet kráv a moriek dohromady	maximálny možný počet kôz a husí dohromady
---	--

- (A) Hodnota vľavo je väčšia ako hodnota vpravo.
 (B) Hodnota vpravo je väčšia ako hodnota vľavo.
 (C) Hodnota vpravo je rovnaká ako hodnota vľavo.
 (D) Nie je možné jednoznačne určiť, ktorá hodnota je väčšia.

70.

Porovnajte výrazy vľavo a vpravo pokiaľ platí:

A je počet čísel deliteľných dvoma, ktoré sú väčšie ako 115 a menšie ako 185. B je počet čísel deliteľných štyrmi, ktoré sú väčšie ako 115 a menšie ako 185.

vľavo **vpravo**

A	2B
---	----

- (A) Hodnota vľavo je väčšia ako hodnota vpravo.
 (B) Hodnota vpravo je väčšia ako hodnota vľavo.
 (C) Hodnota vpravo je rovnaká ako hodnota vľavo.
 (D) Nie je možné jednoznačne určiť, ktorá hodnota je väčšia.

71.

Peter číta časopis stálou rýchlosťou bez prestávok. O 11:00 má prečítanú jednu štvrtinu, o 14:00 už tri štvrtiny. O koľkej hodine začal s čítaním časopisu?

- (A) o 9:00
 (B) o 9:30
 (C) o 10:00
 (D) o 10:30

72.

Pánovi Wangovi prišiel mesačný účet za internet (za množstvo stiahnutých dát) 20 eur vrátane 20% DPH. Aké množstvo dát (zaokrúhlené na MB) pán Wang stiahol, ak ho 1 MB stiahnutých dát stojí 5 centov bez DPH (1 euro = 100 centov)?

- (A) 333 MB
 (B) 360 MB
 (C) 440 MB
 (D) 444 MB

73.

S 20 plechovkami farby natrieme stenu s plochou 144 m². Koľko metrov štvorcových steny natrieme z jednej fľaše rovnakej farby, ak má fľaša o 25 % väčší objem ako plechovka?

- (A) 8 m²
 (B) 9 m²
 (C) 10 m²
 (D) 12 m²

74.

V garáži a na parkovisku je celkom 300 áut. V garáži je trikrát menej áut ako na parkovisku. O koľko menej áut je v garáži ako na parkovisku?

- (A) o 75
 (B) o 120
 (C) o 150
 (D) o 180

75.

Operácia ($x \& y$) je definovaná ako

$$(x \& y) = \frac{(y-x)^x}{(x-y)^y}$$

Aká je hodnota výrazu ($-1 \& 1$)?

- (A) -4
 (B) $-\frac{1}{4}$
 (C) $\frac{1}{4}$
 (D) 4

Koniec testu!