



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 120 minút.
- ✓ Každá úloha má správnu len jednu odpoveď.
- ✓ Za každú správnu odpoveď získavate bod, za každú nesprávnu odpoveď sa vám časť bodu odčíta.
- ✓ 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.

Prajeme veľa úspechov!

Kvadratická rovnica: $x^2 + px + q = 0$; $x_{1,2} = \frac{-p \pm \sqrt{p^2 - 4q}}{2}$; $x_1 + x_2 = -p$; $x_1 x_2 = q$

Goniometrické funkcie:

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

$$\begin{aligned}\sin(x \pm y) &= \sin x \cos y \pm \cos x \sin y \\ \cos(x \pm y) &= \cos x \cos y \mp \sin x \sin y \\ \left|\sin \frac{x}{2}\right| &= \sqrt{\frac{1 - \cos x}{2}}; \left|\cos \frac{x}{2}\right| = \sqrt{\frac{1 + \cos x}{2}}\end{aligned}$$

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

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:

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

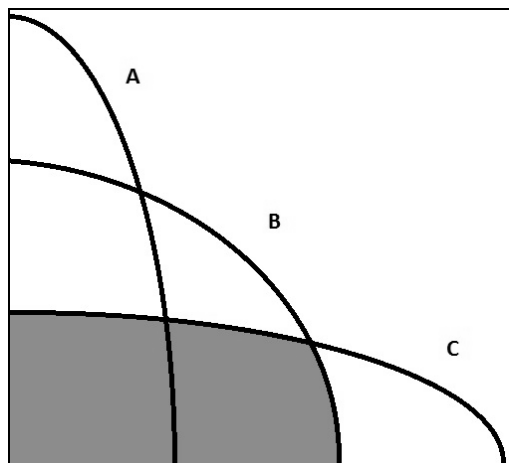
Objemy a povrchy telies:

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

Variant A

1.

Na obrázku, v ktorom sú znázornené množiny A, B, C, predstavuje vyfarbená oblasť množinu:



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

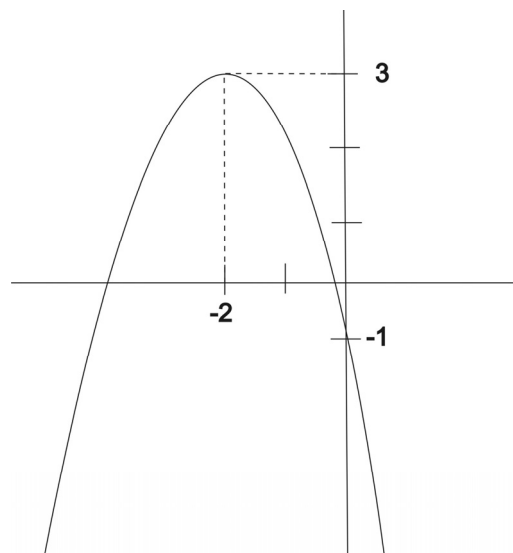
2.

Operácia $*$ je definovaná takto: $b * = b \cdot (1 - b)$.

$2 *$ sa rovná:

- (A) -2
- (B) -1
- (C) 0
- (D) Žiadna z možností (A) až (C) nie je správna.

3.



Znázornená parabola má rovnicu:

- (A) $y = x^2 - 2x + 3$
- (B) $y = x^2 - 4x - 1$
- (C) $y = -x^2 + 4x + 3$
- (D) $y = -x^2 - 4x - 1$

4.

Trojuholník ABC má vrcholy $A[1,6]$, $B[5,2]$, $C[9,10]$.

Ťažnica t_a leží na priamke:

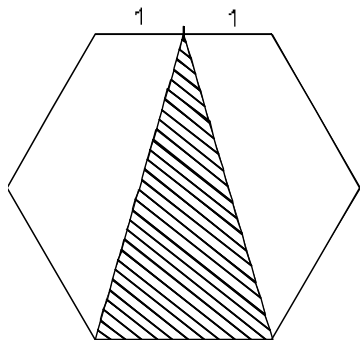
- (A) $x = 5$
- (B) $y = 6$
- (C) $x - y - 19 = 0$
- (D) $x + 2y - 7 = 0$

5.

Štvoruholník $ABCD$ má vrcholy $A[2,2]$, $B[6,5]$, $C[1,5]$, $D[-3,2]$. Odchýlka jeho uhlopriečok je:

- (A) 60°
- (B) 75°
- (C) 90°
- (D) 105°

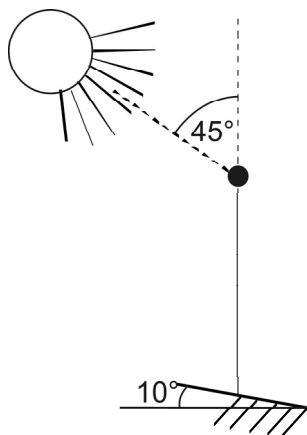
6.



Akú časť plochy pravidelného šesťuholníka predstavuje vyšrafovaný trojuholník?

- (A) $\frac{1}{4}$
 (B) $\frac{1}{3}$
 (C) $\frac{3}{8}$
 (D) $\frac{2}{5}$

7.



Na stožiar vysoký 10 metrov svieti slnko pod uhlom 45° . Stožiar stojí na svahu s 10° sklonom. Aký dlhý tieň bude stožiar vrhať na zem?

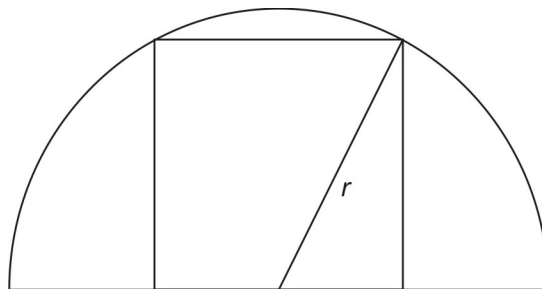
- (A) $l = 10 \frac{\sin 45^\circ}{\sin 10^\circ}$
 (B) $l = 10 \frac{\sin 10^\circ}{\sin 45^\circ}$
 (C) $l = 10 \frac{\sin 45^\circ}{\sin 35^\circ}$
 (D) $l = 10 \frac{\sin 100^\circ}{\sin 45^\circ}$

8.

V pravouhlom trojuholníku ABC s preponou AB je S stred kružnice jemu vpísanej. Veľkosť uhla ASB je:

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

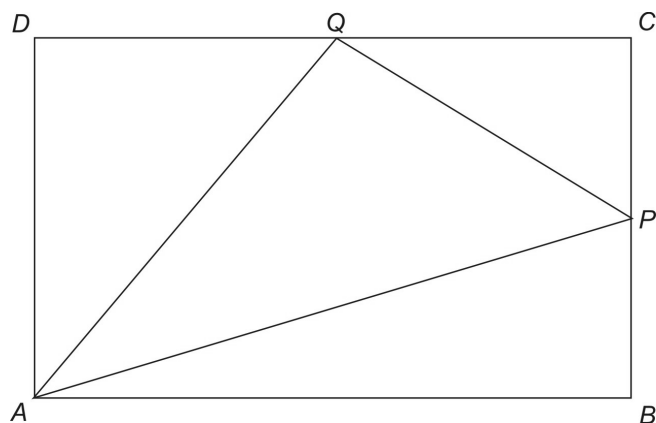
9.



Na obrázku je znázornený štvorec vpísaný do polkruhu tak, že jeho dva vrcholy ležia na kruhovom oblúku a dva na priemere. Ak je priemer polkruhu $2r$, tak obsah štvorca je:

- (A) $0,75r^2$
 (B) $0,80r^2$
 (C) $0,85r^2$
 (D) $0,90r^2$

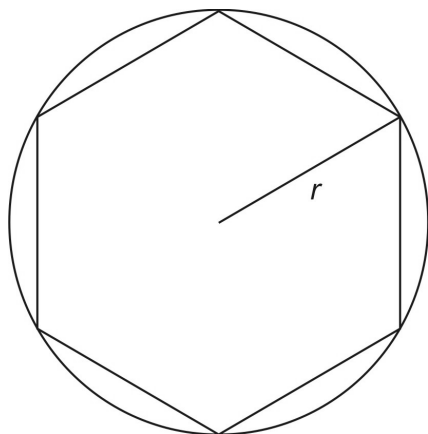
10.



V obdĺžniku $ABCD$ je P stred strany BC a Q stred strany CD . Pomer obsahov trojuholníkov $PCQ : A Q D : A B P$ je:

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

11.



Obsah pravidelného šestiúhelníka vpísaného do kružnice s polomerom r je:

- (A) $\frac{11}{12}\pi r^2$
- (B) $\frac{12}{13}\pi r^2$
- (C) $2r^2\sqrt{2}$
- (D) $\frac{3}{2}r^2\sqrt{3}$

12.

Sú dané kružnice $k_1 = (S_1, r_1)$, $k_2 = (S_2, r_2)$. Ak je $r_1 < \frac{r_2}{2}$

a $|S_1 S_2| < \frac{r_2}{2}$, potom platí:

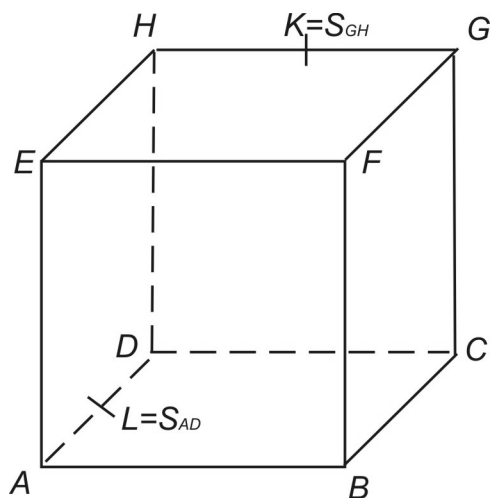
- (A) Kružnice majú vonkajší dotyk.
- (B) Kružnica k_1 leží vo vnútri kružnice k_2 .
- (C) Kružnice sa pretínajú v dvoch bodoch.
- (D) Kružnica k_2 leží vo vnútri kružnice k_1 .

13.

1 000 000 olovených guľičiek s polomerom 0,5 mm roztavíme a zlejeme z nich jednu guľu s polomerom:

- (A) 1 cm
- (B) 2,5 cm
- (C) 5 cm
- (D) 10 cm

14.



V kocke $ABCDEFGH$ označme stredy strán K , L . S priamkou $\overline{AK}$ je rôznobežná priamka:

- (A) $\overline{BE}$
- (B) $\overline{CL}$
- (C) $\overline{BH}$
- (D) $\overline{EG}$

15.

Je daný pravidelný štvorboký hranol $ABCDEFGH$, v ktorom je $|AB| = 1$ dm, $|AE| = 2$ dm. Najkratšia cesta z bodu A do bodu G po povrchu telesa má dĺžku:

- (A) $\sqrt{8}$ dm
- (B) $2 + \sqrt{2}$ dm
- (C) $\sqrt{10}$ dm
- (D) inú než v (A) až (C)

16.

Do ktorého intervalu spadá dĺžka najdlhšej tyče, ktorá sa zmestí do korby nákladného auta tvaru kvádra, ak rozmery jeho podlahy sú 2 m krát 4 m a jeho výška je 2 m?

- (A) $\langle 2,5 \text{ m}; 3,5 \text{ m} \rangle$
- (B) $\langle 3,5 \text{ m}; 4,5 \text{ m} \rangle$
- (C) $\langle 4,5 \text{ m}; 5,5 \text{ m} \rangle$
- (D) $\langle 5,5 \text{ m}; 6,5 \text{ m} \rangle$

17.

Na matematickom seminári sú prítomní 4 muži a 6 žien. Pravdepodobnosť, že v náhodne vytvorenej trojčlennej skupine budú zaradom dvaja muži a jedna žena (na poradí mužov záleží), je medzi:

- (A) 5 % – 14 %
- (B) 15 % – 24 %
- (C) 25 % – 34 %
- (D) 35 % – 44 %

18.

Jakub a po ňom Peter hodili štandardnou šesťstennou hracou kockou. Aká je pravdepodobnosť, že Jakubovi padlo väčšie číslo ako Petrovi?

- (A) $\frac{12}{36}$
- (B) $\frac{15}{36}$
- (C) $\frac{16}{36}$
- (D) $\frac{18}{36}$

19.

Na dvore je 1 muž, 2 ženy a 3 deti. Počet všetkých skupín, v ktorých je muž, aspoň jedna žena a aspoň jedno dieťa (nezáleží na poradí), je:

- (A) 18
- (B) 21
- (C) 24
- (D) 28

20.

Počet všetkých päťciferných čísel, v zápise ktorých sa žiadna číslica neopakuje a ktoré sú zostavené len z číslíc párnych (0 považujeme za párne číslo) alebo len z číslíc nepárnych, je:

- (A) 240
- (B) 228
- (C) 220
- (D) 216

21.

Rovnica $x + |x + 2| = -2$ má v $\mathbf{R}$:

- (A) jediný koreň
- (B) práve dva korene
- (C) nekonečne veľa kladných koreňov
- (D) nekonečne veľa záporných koreňov

22.

Aké riešenie má rovnica $\sqrt{t^2} = \frac{8}{t^2}$ v množine $\mathbf{R}$?

- (A) dva kladné korene
- (B) jeden kladný a jeden záporný koreň
- (C) dva záporné korene
- (D) jediný koreň

23.

Rovnica $(x^2 - 1)(x^2 - 9) + (x - 1)(x - 3) = 0$ má v množine $\mathbf{R}$:

- (A) práve jeden koreň
- (B) práve dva korene
- (C) práve tri korene
- (D) práve štyri korene

24.

V geometrickej postupnosti je daný kvocient $q = \frac{2}{3}$ a člen

$a_{45} = 36$. Určite hodnotu člena a_{43} .

- (A) 81
- (B) 16
- (C) 24
- (D) 48

25.

Organizátori chcú finančne odmeniť 14 účastníkov súťaže. Posledný dostane 100 korún, 13. účastník 150 korún, 12. účastník v poradí 200 korún atď (každý ďalší účastník o 50 korún viac). Neexistujú účastníci, ktorí by sa umiestnili na rovnakom mieste. Organizátori vyplatia celkom:

- (A) 5 800 korún
- (B) 5 900 korún
- (C) 5 950 korún
- (D) 6 000 korún

26.

Riešením rovnice $\log\left(x + \frac{1}{2}\right) = \log\frac{1}{2} - \log x$:

- (A) je jediné celé číslo
- (B) je jediné číslo racionálne, ktoré nie je celé
- (C) je jediné iracionálne číslo
- (D) nie je žiadne racionálne číslo

27.

Ktoré z uvedených tvrdení o funkcii $f(x) = \log_{\frac{3}{4}} x - 1$ je pravdivé?

- (A) Obor hodnôt funkcie f je interval $(-\infty, -1)$.
- (B) Funkcia f je klesajúca.
- (C) Priesečník s osou x neexistuje.
- (D) Graf funkcie f prechádza bodom $B[2, -1]$.

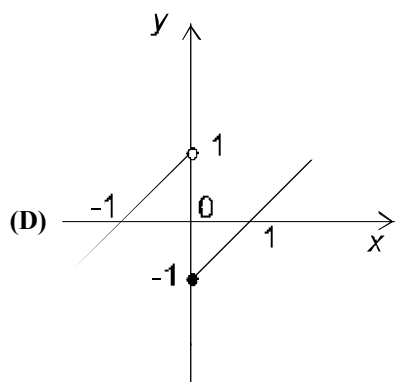
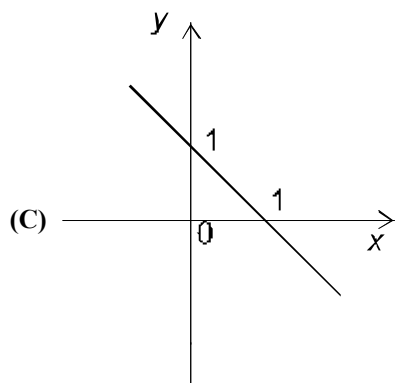
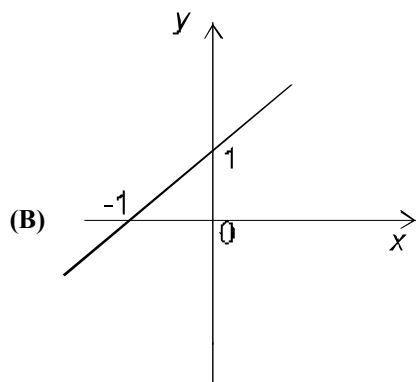
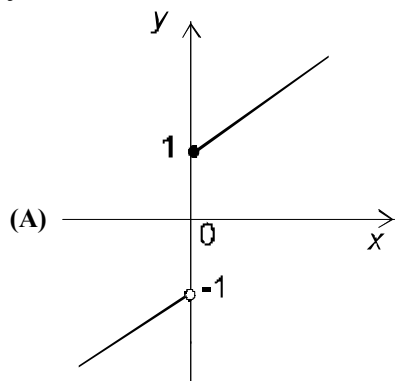
28.

Graf funkcie

$$f(x) = 1 - |x| \text{ pre } x < 0$$

$$f(x) = 1 + |x| \text{ pre } x \geq 0$$

je na obrázku:



29.

Je daná lineárna funkcia $f(x) = 15x - 9$. O koľko sa (v absolútnej hodnote) líšia jej hodnoty v bodoch $x_1 = 365$ a $x_2 = 366$?

- (A) o 6
- (B) o 9
- (C) o 15
- (D) o 24

30.

Počet spoločných bodov grafov funkcií $f(x) = \frac{2x+4}{x+2} + x$,

$g(x) = x + 2$ je:

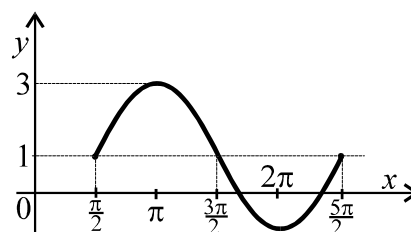
- (A) 0
- (B) 1
- (C) 2
- (D) nekonečne veľa

31.

Rovnici $2 \sin(x) + 1 = 0$ vyhovujú v intervale $\langle 0, 2\pi \rangle$ veľkosti práve dvoch uhlov. Líšia sa o:

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

32.



Na obrázku je časť grafu funkcie:

- (A) $f(x) = \sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right) + 1$
- (B) $f(x) = \sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right) - 1$
- (C) $f(x) = 2\sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right) + 1$
- (D) $f(x) = 2\sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right) - 1$

33.

Sú dané funkcie $f(x) = 2 \sin x$, $g(x) = \sin^2 x$. Uvažujeme dve tvrdenia:

- A: Funkcie f a g majú rôznu periódu.
B: Funkcie f a g majú rovnaký obor hodnôt.

Z uvedených výrokov:

- (A) platia oba
(B) platí len A
(C) platí len B
(D) neplatí žiaden

34.

Definičný obor funkcie $f(x) = \frac{\sqrt[3]{x^3 - 1}}{\sqrt{x^2 - 1}}$ sa rovná:

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

35.

Z rovníc

- (1) $\sqrt{x^2 + 6x + 9} = -3$
(2) $\frac{x^2}{x^2 + 4} + \frac{4}{4 + x^2} = 1$
(3) $\frac{x^2}{x^2 - 4} + \frac{4}{4 - x^2} = 1$

majú v $\mathbf{R}$ rovnaké riešenie:

- (A) len (1) a (2)
(B) len (1) a (3)
(C) len (2) a (3)
(D) žiadne dve

36.

Koreň rovnice $3^x = \frac{27}{\sqrt[3]{9}}$ je:

- (A) $\frac{5}{3}$
(B) $\frac{7}{3}$
(C) $-\frac{1}{3}$
(D) -3

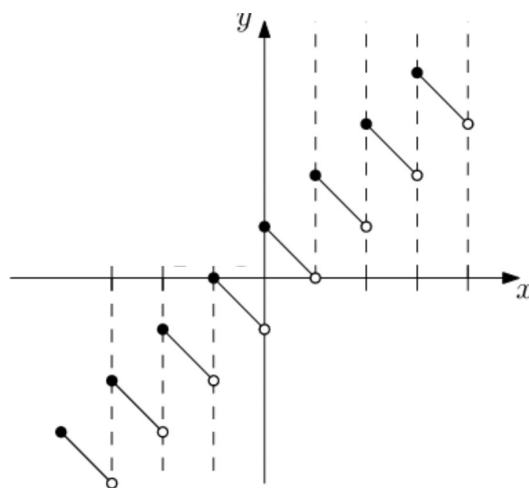
37.

Ktoré tvrdenie o funkcii $f(x) = 3^{x+1} - 2 \cdot 3^x$ je pravdivé?

- (A) Funkcia f je párna.
(B) Funkcia f nie je rastúca ani klesajúca.
(C) Funkcia f má s osou x dva priesečníky.
(D) Funkcia f má definičný obor interval $(-\infty, \infty)$.

38.

Na obrázku je znázornená časť grafu funkcie definovanej v množine $\mathbf{R}$. Ktoré z nasledujúcich tvrdení je pravdivé?



- (A) funkcia je prostá
(B) funkcia je periodická
(C) funkcia je lineárna
(D) funkcia je nepárna

voľná stránka na vaše poznámky:
(voľný list papiera na poznámky si z testu vyberte)

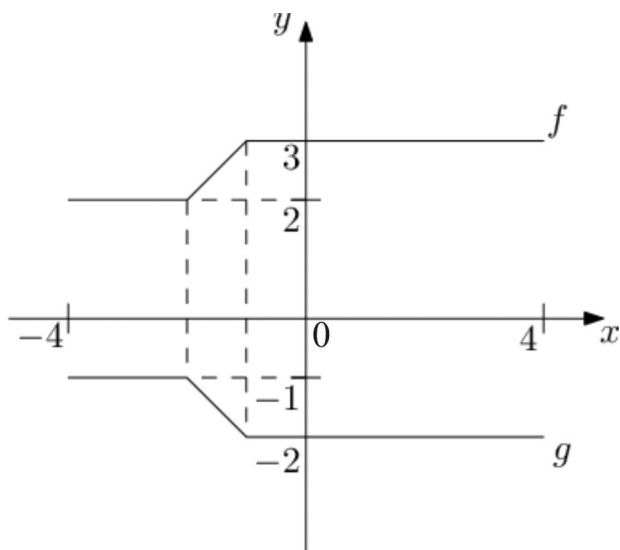
voľná stránka na vaše poznámky:
(voľný list papiera na poznámky si z testu vyberte)

voľná stránka na vaše poznámky:
(voľný list papiera na poznámky si z testu vyberte)

voľná stránka na vaše poznámky:
(voľný list papiera na poznámky si z testu vyberte)

39.

Na obrázku sú znázornené grafy funkcií f , g s definičným oborom $\langle -4, 4 \rangle$. Ktorý z nasledujúcich vzťahov platí pre každé x z tohto intervalu?



- (A) $g(x) = -f(x) + 1$
 (B) $g(x) = f(x) - 3$
 (C) $g(x) = -(f(x) - 4)$
 (D) $g(x) = f(x - 2) - 2$

40.

Sú dané funkcie $f(x) = x(x + 2)$, $g(x) = 1 - 6x$ a $h(x) = x^3 - 3x$. Grafy ktorých z nich prechádzajú počiatkom súradnicovej sústavy?

- (A) žiadnej z nich
 (B) len f
 (C) len f a g
 (D) len f a h

41.

	Mäso (kg)	Ryby (kg)	Mlieko (litre)	Vajcia (ks)	Tuky (kg)
Jedlíkovo	50	5	15	200	12
Papákovo	60	7	20	250	14
Žrútovo	50	8	25	150	10
Nacpálkovo	70	6	20	200	12
Tlstíkovo	100	4	10	180	8
Cena (v korunách)/jednotka	100	120	10	3	100

V tabuľke je uvedená spotreba potravín na jedného obyvateľa v piatich mestách v roku 1999. V každom meste žije 10 000 obyvateľov.

Koľko peňazí minul v priemere obyvateľ Žrútova za mäso a ryby?

- (A) 960 korún
 (B) 5 000 korún
 (C) 5 960 korún
 (D) 59 600 korún

42.

Podniky Kaňka, Trnka a Trávník vyrábajú rovnaké hlavolamy, ktoré sa nazývajú motýliky. Nevyrábajú žiadne iné hlavolamy a hlavolam motýlik nevyrába nikto iný.

Výroba hlavolamov v tisícoch:

	1995	1996	1997
Kaňka	375	540	740
Trnka	1140	1170	410
Trávník	174	177	300

Počty zamestnancov:

	1995	1996	1997
Kaňka	18	29	37
Trnka	50	50	50
Trávník	10	9	13

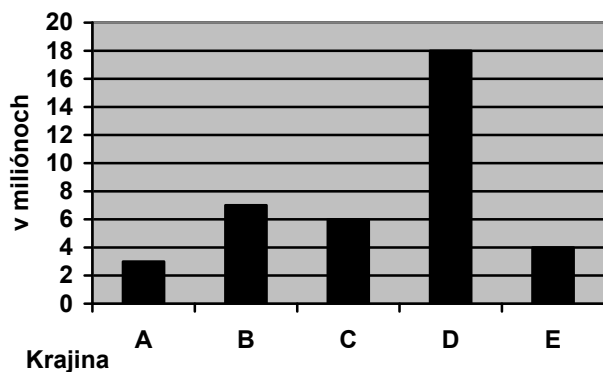
Koľko vyrobených motýlikov pripadlo v roku 1997 na jedného zamestnanca firiem vyrábajúcich motýliky?

- (A) 8,2
 (B) 20
 (C) 14 500
 (D) Žiadna z možností (A) až (C) nie je správna.

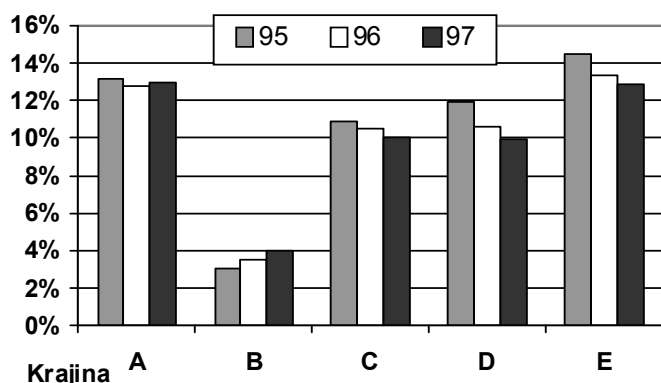
Na základe informácií v nasledujúcich grafoch vyriešte úlohy 43 – 44.

GRAFY K ÚLOHÁM 43 AŽ 44

Počet ekonomicky aktívnych obyvateľov (v miliónoch)
v krajinách A, B, C, D, E:



Miera nezamestnanosti ekonomicky aktívnych obyvateľov
v krajinách A, B, C, D, E:



43.

Najväčší počet nezamestnaných bol v roku 1997 v krajine:

- (A) A
- (B) B
- (C) D
- (D) E

44.

Ktoré z nasledujúcich tvrdení platí?

- I. Miera nezamestnanosti v krajine B vzrástla od roku 1995 do roku 1997 asi o 1 percentuálny bod.
- II. V roku 1995 bola najväčšia miera nezamestnanosti v krajine D.
- III. Počet ekonomicky aktívnych obyvateľov krajiny C je menší ako počet ekonomicky aktívnych obyvateľov krajiny B.

- (A) iba III.
- (B) iba I. a II.
- (C) iba I. a III.
- (D) všetky tri

45.

Ktoré z nasledujúcich dvojíc čísel (v uvedenom poradí) môžu byť dosadené namiesto hviezdčiek tak, aby číslo $4 * 58 * 2$ bolo deliteľné tromi bez zvyšku?

- (A) 7; 4
- (B) 7; 5
- (C) 3; 3
- (D) 3; 9

46.

Prvé prvočíslo väčšie ako desať vynásobím tromi, pripočítam sedmičku a urobím tajnú matematickú operáciu BETA. Výsledkom bude číslo X . Potom vezmem druhé najmenšie prvočíslo väčšie ako desať, vynásobím tromi a pripočítam sedmičku. Urobím operáciu BETA a výsledkom bude číslo o 0,6 väčšie, ako je číslo X .

Ktorá z nasledujúcich možností vyjadruje operáciu BETA?

- (A) delené päť
- (B) delené desať
- (C) mínus dvadsať
- (D) mínus štyridsať

47.

Ktoré z uvedených čísel je najväčšie?

- (A) $4 \cdot \frac{100^{-1}}{10}$
- (B) $5 \cdot \frac{10^5}{10^{10}}$
- (C) $3 \cdot \frac{10 \cdot 10}{100^2}$
- (D) $10^3 \cdot 10^{-10}$

48.

Tajná matematická operácia zavedená pre celé kladné čísla prevádza napríklad číslo 10 na číslo 16, číslo 12 na číslo 19 alebo číslo 20 na číslo 31.

Ktorá z nasledujúcich možností môže byť popísanou tajnou matematickou operáciou?

- (A) vynásobenie dvomi a odčítanie štyroch
- (B) zväčšenie o 50 % a pričítanie jednej
- (C) vydelenie dvomi a pričítanie jedenástich
- (D) pričítanie troch pätín pôvodného čísla

49.

Základnú školu navštevuje 135 chlapcov, čo je 45 % všetkých žiakov. Koľko je v škole dievčat?

- (A) 60
- (B) 150
- (C) 165
- (D) 300

50.

V cukrárni predávajú veterníky za 15 korún a indiánky za 12 korún. Martin chce minúť presne 132 korún. Koľko rôznych nákupov môže urobiť? Nákupy lišiace sa iba poradím položiek považujeme za rovnaké.

- (A) 2
- (B) 3
- (C) 4
- (D) 6

51.

V dvojici vzťahov

$$S = 3 O$$

$$S - O > 18$$

písmená označujú počty sôch (S) a obrazov (O) vystavovaných na výstave. Ktoré z nasledujúcich tvrdení vyplýva z uvedenej dvojice vzťahov?

- (A) Rozdiel medzi počtom sôch a obrazov je trojnásobkom počtu obrazov.
- (B) Pokiaľ je celkový počet obrazov tretinou počtu sôch a ich rozdiel je viac než 18, potom počet obrazov je trojnásobkom tohto čísla.
- (C) Pokiaľ je na výstave trikrát viac sôch ako obrazov a ich rozdiel je vyšší ako 18, potom minimálny počet obrazov na výstave je 10.
- (D) Pokiaľ je rozdiel medzi obrazmi a sochami na výstave väčší ako číslo 18, potom platí, že počet sôch tvorí tretinu z počtu obrazov.

52.

V pivnici bolo 6 nádob umiestnených v jednom rade od najmenej po najväčšiu. Každá nasledujúca nádoba má dvakrát väčší objem ako predchádzajúca. Celkom do všetkých nádob vojde 189 litrov vody.

Ktoré z nasledujúcich tvrdení je pravdivé?

- (A) Do poslednej nádoby vojde 100 litrov vody.
- (B) Do prvej nádoby vojdú 3 litre vody.
- (C) Do prvých troch nádob vojde polovica celkového množstva vody.
- (D) Objem jednotlivých nádob nie je možné jednoznačne určiť.

53.

Vlaky odchádzajú zo stanice v pravidelných polhodinových intervaloch.

Počet vlakov, ktoré odišli medzi 8:45 a 12:20	8
---	---

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

V úlohách 54 – 58 vyberte slovo alebo dvojicu slov, ktoré sa **najlepšie** hodia do príslušnej vety ako celku.

54.

Švajčiarska pošta _____ pred tohtoročnou turistickou sezónou pohľadnice s fotografiou Bodamského jazera, ktoré propagujú _____ tejto lokality.

- (A) poskytla – tradície
- (B) vytlačila – detaily
- (C) vydala – poznávanie
- (D) našla – okolie

55.

Zoznámete sa s energetickým obsahom potravín, ktoré často jete a potom _____ energetický príjem v súlade s pravidlami vyváženej stravy.

- (A) určite
- (B) upravte
- (C) spočítajte
- (D) zvažte

56.

_____ navštevovaná je predovšetkým trávnatá vrcholová plošina so vzácnym rastlinstvom a krásnym pohľadom na juhomoravskú _____.

- (A) Hojne – metropolu
- (B) Dobré – vinicu
- (C) Zriedka – prírodu
- (D) Trochu – oblasť

57.

Nie je to zďaleka jediný prípad šperku, ktorého históriu sa podarilo _____ až do udivujúcich detailov.

- (A) získať
- (B) naplniť
- (C) nájsť
- (D) vystopovať

58.

Umiestnenie skupiny cestujúcich pohromade, prípadne zaistenie plného požadovaného počtu miest, je závislé na stave _____ miest vo vlaku v dobe _____.

- (A) zaplnenia – čakania
- (B) vytázenia – plnenia
- (C) zaistenia – jednaní
- (D) obsadenia – objednávky

V úlohách 59 – 63 vyberte dvojicu slov, medzi ktorými je vzťah **najpodobnejší** vzťahu medzi dvojicou slov v zadaní (**poradie slov vo dvojiciach je dôležité**).

59.

DÁŽĎ : MOKRO

- (A) vietor : víchrica
- (B) púšť : sucho
- (C) oheň : popol
- (D) slnko : teplo

60.

MALIAR : ŠTETEC

- (A) futbal : lopta
- (B) písať : ceruzka
- (C) učiteľ : zborovňa
- (D) drevorubač : píla

61.

AUTO : KOLESÁ

- (A) chôdza : kroky
- (B) hodinky : ciferník
- (C) vták : krídla
- (D) pero : atrament

62.

SKLO : PLAST

- (A) zelenina : lečo
- (B) paprika : uhorka
- (C) lyžička : torta
- (D) drevo : dvere

63.

CHOROBA : LIEK

- (A) špina : upratovať
- (B) smútok : radosť
- (C) zlomenina : röntgen
- (D) zima : kúrenie

64.

Na konci života prevážil v Karolovi Veľkom zbožný učenec nad bojovníkom a cisárom. Zaoberal sa iba modlitbami, duchovnou útechou a opakovaním evanjelií.

Ktoré z nasledujúcich tvrdení vyplýva z textu?

- (A) Na konci života sa stal z Karola Veľkého duchovný.
- (B) Karol Veľký bol bojovník.
- (C) Kto sa zaoberá modlitbami, stáva sa zbožným učencom.
- (D) Karol Veľký bol evanjelikom.

65.

Niektorí Šmolkovia sú Ťulíci a niektorí Ťulíci sú Žahúni. Čo môžeme povedať o výroku „niektorí Šmolkovia sú Žahúni“?

- (A) Je to určite pravda.
- (B) Je to pravda, pokiaľ je Šmolkov menej ako Žahúnov.
- (C) Nie je to pravda, pokiaľ je Šmolkov menej ako Žahúnov.
- (D) Nie je možné rozhodnúť.

66.

V najbližšej dobe nedôjde k poklesu nezamestnanosti, ale k jej rastu. Ďalšia vlna uchádzačov o prácu príde na úrady v septembri, keď sa vrátia maturanti z prázdnin.

Ktoré z nasledujúcich tvrdení vyplýva z textu?

- (A) Počet nezamestnaných v najbližšej dobe vzrastie.
- (B) Počet nezamestnaných v najbližšej dobe klesne.
- (C) Maturanti si nevedia nájsť zamestnanie.
- (D) Maturanti patria obvykle medzi nezamestnaných.

67.

V piatok sa akcie najlikvidnejších titulov obchodovali v relatívne úzkom rozpätí, čo sa prejavilo aj na zmene indexu PX 50, ktorý počas dňa poklesol iba o 0,29 %.

Z textu jednoznačne vyplýva, že:

- (A) Rozpätie obchodov nemá žiadny vplyv na zmenu indexu PX 50.
- (B) Index PX 50 vzrástol o 0,29 %.
- (C) V piatok sa príliš neobchodovali akcie nelikvidných titulov.
- (D) Index PX 50 sa v piatok zmenil.

68.

Na svete je pre návštevníkov len málo zaujímavejších oblastí než je údolie Vézéry na francúzskom vidieku v okolí Périgordu. Rieka tu ženie svoje temné vody medzi dvomi skalnými stenami.

Ktoré z nasledujúcich tvrdení vyplýva z textu?

- (A) Périgord je symbolom francúzskeho vidieka.
- (B) V okolí Périgordu preteká rieka skalnou tiesňavou.
- (C) Jednou z najnavštevovanejších oblastí na svete je údolie Vézéry.
- (D) Francúzsky vidiek je veľmi zaujímavý.

69.

V zoo otvárajú pavilón, v ktorom bude fauna určitého ostrova. Plánujú do neho umiestniť nasledujúce druhy zvierat: opicu chápana, gibona a hulmana, ďalej leguána, korytnačku obrovskú, papagáje zelené a šedé. V pavilóne sú vedľa seba v rade štyri výbehy. V jednom smie byť viac druhov pohromade, ale musia sa dodržať nasledujúce podmienky:

- V jednom výbehu nesmie byť viac druhov opíc, pretože by spolu bojovali.
- Gibony nesmú mať vedľa seba vo výbehu iný druh opíc, pretože by sa dráždili cez sklo.
- Žiadne opice nesmú byť vo výbehu s korytnačkami, pretože by im nedali pokoj.
- S leguánmi nesmú byť žiadne opice ani žiadne vtáky, pretože by ich leguány zožrali.
- Papagáje zelené a šedé nesmú byť v jednom výbehu, pretože by sa krížili a splynuli do jedného druhu.

Ktoré z popísaných rozmiestnení zvierat **nie je** možné pri dodržaní podmienok?

- (A) Gibony sú vo výbehu na kraji, vo výbehu vedľa nich sú, okrem iných, leguáni.
- (B) Korytnačky sú spolu s leguánmi, hneď naľavo od nich sú hulmany, hneď napravo chápany.
- (C) Na jednom kraji sú hulmany, na druhom gibony. Gibony pri sebe nemajú žiadne ďalšie zvieratá.
- (D) Hulmany a chápany sú vo výbehoch vedľa seba, každý má ako spoluobyvateľa výbehu jeden druh papagájov.

70.

Okolo okrúhleho stola sedí sedem ľudí čelom k stolu (Karol, Peter, Tomáš, Zdenko, Hana, Jitka, Lenka). Miesta sú číslované od 1 do 7 v smere hodinových ručičiek. Pritom vieme, že:

- Jitka sedí vedľa Lenky.
- Peter sedí vedľa Karola či Zdenka.
- Tomáš nesedí vedľa Lenky ani Zdenka.
- Hana sedí bezprostredne medzi Tomášom a Petrom.
- Tomáš sedí na mieste č. 2 a Hanu má po ľavici.

Na ktorom mieste môže sedieť Karol?

- (A) len na 1
- (B) len na 5
- (C) len na 1, 5 a 6
- (D) na 1, 5, 6 a 7

TEXT K ÚLOHÁM 71 AŽ 72

Juraj má na svojom kufri zámok, ktorý sa zamyká a odomyká po nastavení hesla, ktoré sa skladá z piatich za sebou zoradených nezáporných jednociferných čísel. O jeho hesle vieme, že:

- Neobsahuje žiadne číslo väčšie než 5.
- Žiadne číslo sa v ňom nevyskytuje viac než raz.
- Číslo na piatom mieste je dvojnásobkom čísla na prvom mieste.
- Súčet čísel na druhom a štvrtom mieste je 9.

71.

Ktorá z nasledujúcich možností by podľa uvedených pravidiel mohla byť Jurajovým heslom?

- (A) 15352
- (B) 20354
- (C) 15042
- (D) Žiadna z možností (A) až (C) uvedeným pravidlám nevyhovuje.

72.

Ktoré číslo môže byť v Jurajovom hesle tesne pred číslom 4?

- (A) len číslo 2
- (B) len číslo 5
- (C) len ktorékoľvek číslo z dvojice 1, 3
- (D) ktorékoľvek číslo z trojice 0, 1, 3

73.

V rámci orientačného behu máte prebehnúť týchto sedem miest: Stánok, Korytá, Šiška, Dráha, Hruška, Jabloň, Stanica (nie nutne v tomto poradí). Pritom musíte dodržať nasledujúce podmienky:

- Celý pretek začína v Stánku a končí na Stanici.
- Korytá musíte prebehnúť skôr ako Šišku.
- Hrušku musíte prebehnúť tesne pred Jabloňou alebo tesne po nej.
- Dráha nesmie byť druhá.

Určite **nemôžeme** bežať v poradí:

- (A) Stánok, Jabloň, Hruška, Dráha, Korytá, Šiška, Stanica
- (B) Stánok, Korytá, Šiška, Jabloň, Dráha, Hruška, Stanica
- (C) Stánok, Korytá, Šiška, Dráha, Hruška, Jabloň, Stanica
- (D) Stánok, Korytá, Jabloň, Hruška, Dráha, Šiška, Stanica

74.

Pred závorami železničného priecestia stojí v rade päť áut. Citroën stojí hneď za Porsche, Saab stojí tesne pred Daciou, Lada je viac vpredu než Citroën, Porsche naopak viac vzadu než Dacia.

Aký voz môže stáť v tomto rade ako druhý v poradí?

- (A) len Saab
- (B) len ktorýkoľvek z dvojice Dacia, Saab
- (C) len ktorýkoľvek z dvojice Saab, Lada
- (D) ktorýkoľvek z trojice Dacia, Lada, Saab

75.

Skautský oddiel Sokoli všetky svoje dôležité správy šifruje podľa nasledujúceho kľúča:

Prvé písmeno každého šifrovaného slova posunie o jedno písmeno ďalej v abecede (napr. A → B, Z → A), druhé písmeno o dve, tretie o tri atď.

Používajú anglickú abecedu (bez diakritických znamienok a „Ch“ nepovažujú za samostatné písmeno).

Ktorá z nasledujúcich možností zodpovedá výrazu „RECYKLACIA“ zašifrovanému podľa uvedeného kľúča?

- (A) SGFCPSLSL
- (B) SGFCQSILSL
- (C) SGFCQRHKRK
- (D) SGFCPRHKRK

Koniec testu!

