RNDr. Mário Boroš

Maturita z matematiky

príprava na prijímacie skúšky na vysokú školu

T E S T Y

Posúdila: RNDr. Mária Kredátusová, PhD.

Vydalo Vydavateľstvo Príroda, s. r. o., Bratislava v roku 2013
Tel./fax: 02/55 42 51 60, e-mail: obchod@priroda.sk
Číslo publikácie 9207

ISBN 978-80-07-02308-6

Test A – logika

A01. Je daný výrok „ Ak je prirodzené číslo *n* deliteľné dvanástimi, tak má aspoň tri rôzne delitele“. Negácia tohto výroku tvrdí, že číslo *n*

A je deliteľné 2 a 6 a má najviac 2 rôzne delitele,
B je deliteľné 3 a 4 a má menej ako 3 rôzne delitele,
C je deliteľné 2 a 6 a má najviac 3 rôzne delitele,
D je deliteľné 3 a 4 a má menej ako 2 rôzne delitele.

Riešenie

A02. Učiteľ povedal, že nie je pravda, že každý žiak v jeho triede je dievča. Z toho vyplýva, že:

A Ľubovoľný žiak jeho triedy je chlapec.
B Do jeho triedy chodia aj dievčatá.
C V jeho triede sú samí chlapci.
D V jeho triede je najmenej jeden chlapec.

Riešenie

A03. Správna negácia výroku: Ak je prirodzené číslo väčšie ako 800, tak má aspoň tri cifry je:

A Ak je prirodzené číslo väčšie ako 800, tak má najviac dve cifry.
B Ak nie je prirodzené číslo väčšie ako 800, tak má najviac dve cifry.
C Prirodzené číslo je väčšie ako 800 a má najviac dve cifry.
D Prirodzené číslo nie je väčšie ako 800 a má najviac dve cifry.

Riešenie

A04. V ktorých tvrdeniach je **zle** použitá značka ekvivalencie?

(1) Prirodzené číslo je dvojciferné $\Leftrightarrow$ prirodzené číslo je väčšie ako 15.
(2) Prirodzené číslo n je deliteľné šiestimi $\Leftrightarrow$ prirodzené číslo n je deliteľné dvoma a aj tromi.
(3) $a + b$ je kladné číslo $\Leftrightarrow$ obe čísla a, b sú kladné.

A iba (2)
B (2) a (3)
C (1) a (3)
D iba (1)

Riešenie

A05. Na písomnej práci bolo 10 úloh. Za správne vyriešenú úlohu získa žiak 1 bod, za nesprávne 0 bodov. Výrok: „ Nie je pravda, že Monika má z písomky najviac 4 body“, tvrdí to isté ako výrok: „Monika má z písomky

A menej ako 50% bodov,
B viac ako 50% bodov,
C menej, alebo práve 50% bodov,
D viac, alebo práve 50% bodov.“

Riešenie

A06. Toto sú výroky o čísle 8:

M: Číslo 8 je kladné.
R: Číslo 8 je nepárne.
Q: Číslo 8 je prvočíslo väčšie ako 5.

Pravda je, že platí:
A Výrok M a súčasne výrok R
B Výrok R a súčasne výrok Q
C Výrok R, alebo výrok Q
D Ak platí výrok Q, tak platí výrok R

Riešenie

A07. Výrok $K \Rightarrow L$ je **nepravdivý**, ak:

A Iba ak $K = 1$ a $L = 0$.
B Iba ak $K = 0$ a $L = 1$.
C Stačí, ak $K = 0$.
D Iba ak $K = 0$ a $L = 0$

Riešenie

A08. Ekvivalencia je pravdivá medzi dvoma výrokmi

A práve vtedy, ak sú obidva výroky pravdivé,
B práve vtedy, ak majú obidva výroky rovnakú pravdivostnú hodnotu,
C práve vtedy, ak je aspoň jeden z nich pravdivý,
D práve vtedy, ak je najviac jeden z nich pravdivý.

Riešenie

A09. Je dané tvrdenie: „Ak nemám súrodenca, tak nemám sestru.“ Ktoré z nasledujúcich viet sú správnou negáciou tohto tvrdenia?

A Som jedináčik a mám nejakú sestru.
B Ak nemám súrodenca, tak mám aspoň jednu sestru.
C Nemám súrodenca a každý môj súrodenec je moja sestra.
D Nemám súrodenca a mám aspoň dve sestry.

Riešenie

A10. Správna negácia výroku: „Ak nemá obdĺžnik strany dĺžky 4 a 5, tak nemá obsah 20, ani obvod 18 je:

A Obdĺžnik nemá strany dĺžky 4 a 5 a má obsah 20 a má obvod 18.
B Obdĺžnik má strany dĺžky 4 a 5 a má obsah 20, alebo má obvod 18.
C Obdĺžnik nemá strany dĺžky 4 a 5 a má obsah 20, alebo má obvod 18.
D Ak nemá obdĺžnik strany dĺžky 4 a 5, tak má obsah 20, alebo má obvod 18.

Riešenie

A11. Obžalovaný na súde vyhlásil: „Popieram tvrdenie svedka, že som v čase spáchania zločinu nebol ani v práci ani v reštaurácii.“ Obžalovaný teda tvrdí, že v čase zločinu

A bol v reštaurácii a bol v práci,
B nebol v práci, ale bol v reštaurácii,
C bol v práci, alebo v reštaurácii,
D nebol v reštaurácii, ale bol v práci.

Riešenie

A12. Marek tvrdí, že do školy chodí autobusom alebo trolejbusom. Jeho sestra tvrdí, že to nie je pravda. Jeho sestra teda tvrdí, že

A nechodí ani autobusom, ani trolejbusom,
B chodí iba jedným z týchto dopravných prostriedkov,
C chodí aspoň jedným z týchto dopravných prostriedkov,
D chodí najviac jedným z týchto dopravných prostriedkov.

Riešenie

A13. Každý zamestnanec našej firmy, ktorý vyčerpal dovolenku bol v zahraničí. Niektorí zamestnanci, ktorí boli v zahraničí, boli v Nemecku. Každý, kto bol v Nemecku, má vyčerpanú dovolenku. Z uvedeného vyplýva, že:

A Každý zamestnanec, ktorý bol v zahraničí vyčerpal dovolenku.
B Existuje zamestnanec, ktorý bol v Nemecku a nemá vyčerpanú dovolenku.
C Zamestnanec, ktorý vyčerpal dovolenku, nemusel byť v Nemecku.
D Zamestnanec, ktorý nebol v Nemecku, určite nemá vyčerpanú dovolenku.

Riešenie

A14. Aspoň tri knihy v mojej knižnici sú encyklopédie. Každá encyklopédia je v slovenčine. Tu sú tri tvrdenia o knihách v mojej knižnici:

I Každá kniha v slovenčine je encyklopédia.
II Určite existuje v mojej knižnici encyklopédia, ktorá nie je v slovenčine.
III V mojej knižnici sú aspoň dve knihy v slovenčine

Ktoré tvrdenia nevyplývajú z uvedenej skutočnosti ?
A I, II, III
B II, III
C I, III
D I, II

Riešenie

A15. Z desiatich ľudí aspoň traja ovládajú angličtinu a najviac piati francúzštinu. Prečítajte si tvrdenia:

(1) Určite existuje niekto, kto vie aj anglicky, aj francúzsky.
(2) Najviac 7 ľudí neovláda ani jeden z týchto jazykov
(3) Najviac 5 ľudí ovláda oba tieto jazyky.

Ktoré z výrokov (1) – (3) vyplývajú z uvedeného textu?
A (1) a (2)
B (1) a (3)
C (2) a (3)
D iba (2)

Riešenie

A16. Negáciou výroku: „ Číslo 18 má aspoň 3 delitele a najviac dve cifry“ je výrok, ktorý tvrdí, že číslo 18

A má aspoň dva delitele, alebo viac ako 2 cifry,
B má najviac dva delitele, alebo viac ako 2 cifry,
C má aspoň dva delitele, alebo menej ako 3cifry,
D má najviac dva delitele, alebo práve 3 cifry.

Riešenie

A17. O žiakoch našej triedy môžeme tvrdiť, že každý má mobil a nikto nemá vodičský preukaz. Negáciou tohto výroku je, že v našej triede existuje žiak, ktorý

A má mobil, alebo má vodičský preukaz,
B má mobil, alebo nemá vodičský preukaz,
C nemá mobil, alebo nemá vodičský preukaz,
D nemá mobil, alebo má vodičský preukaz.

Riešenie

A18. Ktoré tvrdenie je nepravdivé:

A Každý rovnostranný trojuholník je aj rovnoramenný.
B Existuje tupouhlý trojuholník, ktorý je aj rovnoramenný.
C Žiadny tupouhlý trojuholník nie je rovnostranný.
D Žiadny pravouhlý trojuholník nie je rovnoramenný.

Riešenie

A19. Miro má trikrát toľko sestier ako bratov. Každá Mirova sestra má rovnaký počet bratov a sestier. Z toho vyplýva, že Mirovi rodičia

A majú o jednu dcéru viac ako synov,
B majú o dve dcéry viac ako synov,
C majú dvakrát viac dcér ako synov,
D majú trikrát viac dcér ako synov.

Riešenie

Test B – množiny

B01. Koľko racionálnych čísel je v tabuľke ?

$$\frac{13}{7};\frac{\sqrt{12}}{4};\sqrt{\frac{169}{81}};\ 2,\bar{5}6\ ;\frac{-\pi}{7}\ \sqrt{2,25}$$

A 2 **B** 3 **C** 4 **D** 5

Riešenie

B02. Koľko prvkov má množina *A*, ak prienik množín *A, B* má 7 prvkov, zjednotenie množín *A, B* má 26 prvkov a množina *A* má dvakrát toľko prvkov ako množina *B* ?

A 22 **B** 18 **C** 11 **D** 7

Riešenie

B03. Rozdielom množiny reálnych a iracionálnych čísel $R - I$ je množina.

A Z **B** N **C** Q **D** ∅

Riešenie

B04. Prienikom množiny racionálnych a iracionálnych čísel je množina.

A Z **B** R **C** Q **D** ∅

Riešenie

B05. Zjednotením množiny reálnych a iracionálnych čísel je množina.

A R **B** N **C** Q **D** ∅

Riešenie

B06. Množina *C* má 120 prvkov, množina *A* 70 prvkov a množina *D* 30 prvkov. Koľko prvkov má množina *B*, ak viete, že *C* je zjednotením množín *A, B* a množina *D* je prienikom množín *A, B?*

A 78 **B** 80 **C** 62 **D** 20

Riešenie

B07. Koľko je všetkých trojciferných čísel, ktoré sú deliteľné tromi alebo obsahujú len číslice 1, 2, 3, a to každú práve raz?

A 300 **B** 299 **C** 306 **D** 305

Riešenie

B08. $(N_0 \cap Z) - N =$

A N^+ **B** Z^- **C** N_0 **D** $\{0\}$

Riešenie

B09. Sú dané výroky:

(1) Súčin dvoch ľubovoľných prirodzených čísel je vždy prirodzené číslo.
(2) Podiel dvoch prirodzených čísel je vždy celé číslo.
(3) Súčinom dvoch ľubovoľných iracionálnych čísel je vždy iracionálne číslo.

Z nich sú pravdivé:

A iba (1) **B** iba (2) **C** (1) a (3) **D** (2) a (3)

Riešenie

B10. Zo 40 ľudí 28 nosí okuliare a 32 je žien. Podľa tejto informácie zistite najmenší možný počet žien s okuliarmi v tejto skupine.

A 28 **B** 4 **C** 20 **D** 16

Riešenie

B11. Všetkých dvojciferných prirodzených čísel, ktoré nie sú deliteľné deviatimi alebo nie sú deliteľné šiestimi je:

A 80 **B** 85 **C** 82 **D** 74

Riešenie

B12. Koľko celých čísel leží v prieniku intervalov $(-5; 11)$ a $(6; 23)$?

A 6 **B** 5 **C** 7 **D** 4

Riešenie

B13. Koľko celých čísel je v intervale $\left(-\sqrt{120}; \sqrt{150}\right)$?

A 22 **B** 23 **C** 24 **D** 25

Riešenie

B14. Koľko prirodzených čísel obsahuje zjednotenie množín A, B? $A = (56; 832)$, $B = (215; 964)$

A $964 - 56 - 1$ **B** $832 - 215 + 1$ **C** $832 - 215 - 1$ **D** $964 - 56 + 1$

Riešenie

Test C – prirodzené čísla

C01. Číslo $3 . 4^{358}$ má na mieste jednotiek číslicu

A 3 **B** 7 **C** 1 **D** 9

Riešenie

C02. Číslo $10^{23} – 783$ má ciferný súčet

A 181 **B** 190 **C** 199 **D** 11

Riešenie

C03. Učte najmenší počet štvorcov, ktoré ak sa neprekrývajú, tak vyplnia obdĺžnik so stranami 720 mm a 600 mm.

A 30 **B** 120 **C** 60 **D** 15

Riešenie

C04. Doplňte X v čísle 851 3X2 tak, aby bolo toto číslo deliteľné číslom 36.

A Existuje práve jedno také X, menšie ako 5.
B Existujú práve dve také rôzne X.
C Existuje práve jedno také X, väčšie ako 5.
D Neexistuje také X.

Riešenie

C05. Najmenej koľkokrát musíme k číslu $a = -573$ pripočítať číslo 17, aby sme dostali číslo väčšie ako 2 000 ? Ak je výsledok „m – krát“, tak ciferný súčet čísla m je:

A 7 **B** 8 **C** 12 **D** 11

Riešenie

C06. Ak $7x+5y=120$ a x, y môžu byť iba navzájom rôzne prirodzené čísla, tak $x + y =$

A 20, alebo 24 **B** 18, alebo 22

C 18, alebo 16 **D** 20, alebo 22

Riešenie

C07. Ciferný súčet najmenšieho štvorciferného čísla, ktoré dáva pri delení číslami 12, 20 a 32 zvyšok 3 je:

A 9 **B** 12 **C** 15 **D** 18

Riešenie

C08. Koľko prvočísel je väčších ako 70 a menších ako 100 ?

A 4 **B** 5 **C** 6 **D** 7

Riešenie

C09. Súčin dvoch prirodzených čísel a,b je párne prirodzené číslo práve vtedy, ak

A obe čísla a, b sú párne,

B obe čísla a, b sú nepárne,

C aspoň jedno z nich je párne,

D najviac jedno z nich je párne.

Riešenie

C10. Z našej triedy sa niekoľko žiakov zúčastnilo na exkurzií. Každý zaplatil rovnakú sumu. Nakoniec zostalo niekoľko eur, ktoré im treba vrátiť. Ak by sme vrátili každému po 3 eurá, zostalo by ešte 5 eur. Ak by sme každému vrátili po 4 eurá, chýbalo by 20 eur. Koľko centov máme dať každému z nich, aby sme vrátili tieto peniaze spravodlivo?

A 315 **B** 325 **C** 340 **D** 320

Riešenie

C11. Ak číslo 1127 vydelíme prirodzeným číslom x, dostaneme zvyšok 2. Ten istý zvyšok dostaneme, ak vydelíme číslo 677 tým istým číslom x. Určte najväčšie také možné číslo x.

Ciferný súčet prirodzeného čísla x je:

A 6 **B** 8 **C** 9 **D** 7

Riešenie

C12. Prečítajte si tvrdenia o prirodzených číslach a, b.

(1) Ak je ciferný súčet prirodzeného čísla a väčší ako ciferný súčet prirodzeného čísla b, tak aj číslo a je väčšie ako číslo b.

(2) Ak platí $a = 13k + 5$, pričom $k \in N$;

$b = 13p - 8$, pričom $p \in N$, tak a, b dávajú pri delení číslom 13 ten istý zvyšok.

Pravdivé sú

A obidva tieto výroky, **B** ani jeden tento výrok,

C iba výrok (1), **D** iba výrok (2).

Riešenie

C13. Rozdiel najväčšieho sedem ciferného čísla deliteľného dvanástimi a najmenšieho sedemciferného čísla deliteľného dvanástimi je:

A 9000000 **B** 8999988 **C** 8999976 **D** 8999964

Riešenie

C14. Je 18.00 hodín. Koľko hodín bude o 1375 hodín?

A 23.00 **B** 15.00 **C** 8.00 **D** 1.00

Riešenie

Test D – Racionálne čísla

D01. Na výplatu hrubej mzdy pre pre 28 brigádnikov mám 4200 eur. Koľkých musím prepustiť, aby som každému z nich zvýšil mesačnú hrubú mzdu o 40% ?

A 6 **B** 9 **C** 7 **D** 8

Riešenie

D02. Ak každý deň napíšem 13 strán, dokončím svoju knihu za istý čas. O koľko percent sa mi predĺži čas písania, ak napíšem denne o 2 strany menej ? Výsledok zaokrúhlený na celé percentá je:

A 18 **B** 16 **C** 12 **D** 14

Riešenie

D03. Číslo x som 3-krát zvýšil, zakaždým o 15% z predchádzajúcej hodnoty. Takto som dostal číslo 912,525. Určte číslo x po prvom zvýšení.

A 428 **B** 690 **C** 575 **D** 552

Riešenie

D04. Do jednej triedy chodí $\frac{11}{17}$ chlapcov zo všetkých žiakov. O koľko percent je v tejto triede menej dievčat ako chlapcov ? Výsledok je s presnosťou na dve desatinné miesta:

A 54,55 **B** 36,28 **C** 63,73 **D** 45,45

Riešenie

D05. Cena výrobku klesla o 30% a potom bola zvýšená o 1,60 eura. Takto stál tento výrobok 14,20 eur. Aký je rozdiel medzi pôvodnou a novou cenou tohto výrobku v eurách ?

A 4,20 **B** 3,80 **C** 5,40 **D** 2,70

Riešenie

D06. Auto prejde určitú vzdialenosť za 28 minút. Za koľko minút by prešlo túto vzdialenosť, ak by zvýšilo svoju priemernú rýchlosť o 40% ?

A 18 **B** 24 **C** 20 **D** 22

Riešenie

D07. Číslo A sme vynásobili ôsmimi a potom vydelili štyrmi pätinami, a tým sme dostali číslo B. O koľko percent je číslo A menšie ako číslo B ?

A 90 **B** 10 **C** 25 **D** 18

Riešenie

D08. Dvadsať percent žiakov štvrtého ročníka prospelo s vyznamenaním. Z nich päť devätín sú dievčatá. Vyznamenaných chlapcov je vo štvrtom ročníku 8. Koľko žiakov chodí do štvrtého ročníka ?

A Viac ako 88 a menej ako 94
B Viac ako 94 a menej ako 98
C Viac ako 98 a menej ako 102
D Viac ako 102 a menej ako 104

Riešenie

D09. Vydeliť číslo jednou štvrtinou je to isté ako:

A Zmenšiť ho o 75%.

B Zmenšiť ho o 25%.

C Zväčšiť ho o 300%.

D Zväčšiť ho o 400%.

Riešenie

D10. $\dfrac{\dfrac{1}{50}+\sqrt{0{,}0025}}{\dfrac{1}{4}-\dfrac{1}{3}}=$

A $\dfrac{23}{25}$ **B** $-\dfrac{21}{25}$ **C** $\dfrac{31}{50}$ **D** $-\dfrac{17}{27}$

Riešenie

D11. Výraz $\dfrac{\dfrac{a}{b}-\dfrac{b}{a}}{\dfrac{a}{b}+\dfrac{b+2a}{a}}$ $(\ a\neq 0; b\neq 0; a\neq -b)$ môžeme upraviť na tvar:

A $\dfrac{a-b}{a+b}$ **B** $\dfrac{a-b}{2a+b}$ **C** $\dfrac{2a-b}{a+b}$ **D** $\dfrac{a+b}{a-b}$

Riešenie

D12. V koši sú jablká a slivky. Počet jabĺk je k počtu sliviek v pomere 3 : 2. Ak do koša pridáme 5 jabĺk a počet sliviek zvýšime o 20%, bude tento pomer 5 : 3 . Koľko jabĺk bolo na začiatku v koši?

A 12 **B** 18 **C** 15 **D** 20

Riešenie

Test E – Rovnice

E01. Súčet všetkých koreňov rovnice $\sqrt{12}x^2 - \sqrt{108}x - 5 = 0$ je:

A 3 **B** 4 **C** 5 **D** 9

Riešenie

E02. Ktorá z nasledujúcich rovníc má práve jeden koreň?

A $2x^2 - 3x + 1 = 0$ **B** $9x^2 - 12x + 4 = 0$

C $5x^2 + 2x + 2 = 0$ **D** $x^2 + 5x - 4 = 0$

Riešenie

E03. Súčet všetkých koreňov rovnice $\sqrt{x} - \sqrt{x-5} = \sqrt{x-8}$ je:

A $\frac{26}{3}$ **B** $\frac{28}{3}$ **C** $\frac{1}{3}$ **D** 9

Riešenie

E04. Rovnica $|2x-3| = 5$ má súčet koreňov

A 2 **B** 3 **C** 4 **D** 5

Riešenie

E05. Súčet všetkých koreňov rovnice $15x - x^3 = 0$ je:

A 3 **B** 0 **C** -2 **D** 5

Riešenie

E06. V rovnici $2x^2 + px - 2 = 0$ je jeden jej koreň – 2. Čomu sa rovná druhý koreň?

A -1 **B** 1 **C** $-0{,}5$ **D** $0{,}5$

Riešenie

E07. Koreňom rovnice $\sqrt{\sqrt{6+\sqrt{x}}} = \sqrt{3}$ je číslo, ktoré

A má práve 3 rôzne delitele, **B** je prvočíslo,

C je záporné, **D** je väčšie ako 10.

Riešenie

E08. Ak $x+2y-z=4$

$x+y+3z=17$

$2x-y+z=5$, tak $x+y+z=$

A 3 **B** -4 **C** -3 **D** 9

Riešenie

E09. Pre ktorú hodnotu p má sústava rovníc

$6x+10y=4$

$py-9x+6=0$ nekonečne veľa riešení ?

A -15 **B** 15 **C** -9 **D** 9

Riešenie

E10. Koreňom rovnice $\sqrt{x+3} = 15 - 2x$ je číslo, ktoré je

A kladné a menšie ako 5,

B kladné a väčšie ako 5,

C záporné a menšie ako – 5,

D rovnica má dva korene.

Riešenie

Test F – Nerovnice

F01. V ktorej z možností A – D patria všetky tri uvedené čísla do množiny všetkých koreňov nerovnice: $18 - x^2 \geq 0$

A $-6; -2; 3$ **B** $2; 0; 5$

C $-4; 2; 3$ **D** $1; 3; 5$

Riešenie

F02. Koreňom nerovnice $\frac{x+6}{x-1} < 2$ sú všetky reálne čísla z intervalu:

A $(-8;1)$ **B** $(-\infty;1) \cup (8;\infty)$

C $(-\infty;-6) \cup (1;\infty)$ **D** $(-\infty;-8) \cup (1;\infty)$

Riešenie

F03. Koľko celých čísel menších ako 100 spĺňa nerovnosť $\frac{49 - x^2}{x+4} < 0$

A 92 **B** 94 **C** 93 **D** 95

Riešenie

F04. Koreňom nerovnice $\frac{x^2 + 5x - 14}{x^2 + x - 6} > 0$ sú všetky reálne čísla z intervalu:

A $(-\infty;-3) \cup (2;\infty)$ **B** $(-7;-3) \cup (2;\infty)$

C $(-\infty;-7) \cup (2;\infty)$ **D** $(-\infty;-7) \cup (-3;2) \cup (2;\infty)$

Riešenie

F05. Koľko celých čísel patrí do množiny všetkých koreňov nerovnice $x^2 + 19\sqrt{2}x - 84 \leq 0$

A 30 **B** 31 **C** 32 **D** 33

Riešenie

F06. Množina A obsahuje všetky celočíselné korene nerovnice $100 \geq x^2$. Množina B obsahuje všetky celočíselné korene nerovnice $x^2 \geq 49$. Koľko prvkov má prienik množín A, B ?

A 8 **B** 6 **C** 12 **D** 9

Riešenie

F07. Množina A obsahuje všetky celočíselné korene nerovnice $x^2 - 4x - 21 \leq 0$. Množina B obsahuje všetky celočíselné korene nerovnice $x^2 - 9x - 10 \leq 0$. Koľko prvkov má zjednotenie množín A, B?

A 21 **B** 14 **C** 23 **D** 15

Riešenie

F08. Koreňom nerovnice $9 \leq x^2 \leq 16$

A $\langle 3;4 \rangle$ **B** $\langle -4;-3 \rangle$

C $\langle -4;-3 \rangle \cup \langle 3;4 \rangle$ **D** $\langle -3;3 \rangle$

Riešenie

F09. Ktorá z nasledujúcich nerovníc má koreň $K = R$?

(1) $x^2 - 2x + 5 \geq 0$

(2) $x^2 + 2x + 4 \leq 0$

(3) $x^2 + 2x - 5 \geq 0$

A (1) a (2) **B** (2) a (3) **C** (1) a (3) **D** iba (1)

Riešenie

F10. Kvadratická nerovnica $ax^2 + bx + c > 0$ má koreň $K = R$ práve vtedy, ak:

A $a \in R \wedge b^2 - 4ac > 0$

B $a \in R \wedge b^2 - 4ac < 0$

C $a > 0 \wedge b^2 - 4ac < 0$

D $a > 0 \wedge b^2 - 4ac > 0$

Riešenie

Test G – kvadratická funkcia a funkcia s absolútnou hodnotou

G01. Označme $V\,[a;\,b]$ súradnice vrchola V paraboly $y = x^2 - 10x + 2$. Súčet $a + b =$

A 28 **B** – 18 **C** – 28 **D** 18

Riešenie

G02. Obor hodnôt funkcie $f(x) = -x^2 + 8x - 13$ je:

A $(-\infty;-4\rangle$ **B** $(-\infty;3\rangle$

C $\langle -4;\infty)$ **D** $\langle 3;\infty)$

Riešenie

G03. Funkcia $f: y = ax^2 + bx + c$ je párna, ak pre reálne čísla a, b, c platí:

A $a = 0$, b je ľubovoľné, $c = 0$.

B $a \neq 0$, b je ľubovoľné, c je ľubovoľné.

C $a \neq 0$, $b = 0$, c je ľubovoľné.

D $a \neq 0$, b je ľubovoľné, $c = 0$.

Riešenie

G04. Funkcia $f(x) = 2x^2 - 4x + 5$ má minimum v bode

A $x_0 = -3$ **B** $x_0 = 1$ **C** $x_0 = -1$ **D** $x_0 = 3$

Riešenie

G05. Sú dané funkcie *f, g, h*. Ktorá z nich nemá priesečník so súradnicovou osou x ?

$f: y = x^2 + 3x - 5$

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

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

A iba f **B** iba g **C** iba g a h **D** iba h

Riešenie

G06. Funkcia $f: y = -x^2 - 2x + 1$ je rastúca pre

A $x \le -1$ **B** $x \le 2$ **C** $x \ge -1$ **D** $x \ge 2$

Riešenie

G07. Kvadratická funkcia, ktorá pretne os x v bodoch [1; 0], [3; 0] a y – ová súradnica jej vrcholu je 4 je určená rovnicou:

A $y = -4x^2 + 16x - 12$

B $y = 4x^2 + 8x - 10$

C $y = 4x^2 + 9x + 4$

D $y = -4x^2 - 12x + 8$

Riešenie

G08. Body P_1 [a; b], P_2 [c; d] patria aj lineárnej funkcií $y = 2 - x$, aj kvadratickej funkcií $y = x^2 - 2x + 2$. Čomu sa rovná súčet $a + b + c + d$?

A 8 **B** – 3 **C** 4 **D** – 5

Riešenie

G09. Funkcia $f: y = |x^2 + 4x - 12|$ je klesajúca, ak pre x platí:

A $x \in \langle -6; 2 \rangle$ **B** $x \in (-\infty; -6\rangle \cup \langle -2; 2\rangle$

C $x \in \langle -6; -2\rangle \cup \langle 2; \infty)$ **D** $x \in (-\infty; -2\rangle \cup \langle 0; 2\rangle$

Riešenie

G10. Funkcia $f: y = |2x - 3| - 7$ pretína súradnicovú os x v bodoch x_1 a x_2. Súčet $x_1 + x_2 =$

A 3 **B** 4 **C** -3 **D** -4

Riešenie

G11. Obor hodnôt funkcie $f: y = -|x + 4| - 5$ je:

A $H(f) = (-\infty; -4\rangle$ **B** $H(f) = \langle -4; \infty)$

C $H(f) = (-\infty; -5\rangle$ **D** $H(f) = \langle -5; \infty)$

Riešenie

G12. Funkcia $y = \dfrac{x^2 - 5x - 14}{x + 2}$ má obor hodnôt:

A $R - \{-9\}$ **B** $R - \{-2\}$

C R **D** $R - \{-7\}$

Riešenie

G13. Funkcia $y=\dfrac{16-x^2}{x+4}$ má:

A maximum v bode $x_0 = -4$.

B **M**inimum v bode $x_0 = 2$.

C **M**aximum v bode $x_0 = 4$.

D Nemá ani maximum, ani minimum.

Riešenie

Test H – mocninová funkcia

H01. Obor hodnôt funkcie $f: y = \dfrac{-1}{x^2 - 4x + 4} + 5$ je:

A $R - \{5\}$ **B** $(5;\infty)$

C $R - \{2\}$ **D** $(-\infty;5)$

Riešenie

H02. Funkcia $f(x) = \left|4 - x^2\right|$ je rastúca pre:

A $x \in (-\infty;-2\rangle \cup \langle 2;\infty)$

B $x \in \langle -2;0\rangle \cup \langle 2;\infty)$

C $x \in \langle 0;\infty)$

D $x \in (-\infty;-2\rangle \cup \langle 0;\infty)$

Riešenie

H03. Ktoré z nasledujúcich funkcií sú párne ?

$f(x) = x^2 - 4x$; $g(x) = \left|x^3\right|$; $h(x) = x^{-2} + 3$

A všetky tri **B** iba f a g

C iba f a h **D** iba g a h

Riešenie

H04. Vrchol kvadratickej funkcie f je $V\,[1;\,1]$ a jej graf prechádza bodom $X\,[4;\,-17]$
Funkčná hodnota $f(-4)$ je:

A -49 **B** -25 **C** 13 **D** 15

Riešenie

H05. Asymptoty funkcie $f: y = \dfrac{4x-11}{x-3}$ sa pretnú v bode:

A $P\,[3;\,4]$ **B** $P\,[-3;\,4]$ **C** $P\,[3;-4]$ **D** $P\,[-3;\,-4]$

Riešenie

H06. Vrchol kvadratickej funkcie $y = 2x^2 - 12x + 20$ má súradnice $V[a;\,b]$. Súčet $a + b =$

A -1 **B** 5 **C** 3 ***D*** -4

Riešenie

H07. Ktoré z nasledujúcich výrokov sú pravdivé?

(1) Každá kvadratická funkcia pretne os y.
(2) Existuje kvadratická funkcia, ktorá nepretne os y.
(3) Existuje kvadratická funkcia, ktorá nepretne os x.
(4) Neexistuje prostá kvadratická funkcia pre $x \in R$.

A (2) (3) (4) **B** (1) (2) (3)

C (1) (3) (4) **D** (1) (2) (4)

Riešenie

H08. Funkcia $f : y = \left|\frac{3x+7}{x+2}\right|$ je klesajúca, ak pre x platí:

A $x \geq -\frac{7}{3} \wedge x < -2$ **B** $x \leq -\frac{7}{3} \vee x > -2$

C $x < -2 \vee x > -2$ **D** neexistuje množina x, na ktorej by klesala.

Riešenie

H09. Určte funkčnú hodnotu v bode 3, $f(3)$ takej lineárnej funkcie, ktorej patria body [5; 5] a [7; 9].

A $f(3) = -3$ **B** $f(3) = 4$ **C** $f(3) = 1$ **D** $f(3) = -4$

Riešenie

H10. Dolným ohraničením funkcie $y = 3x^8 + 5$ je číslo:

A 8 **B** 5 **C** -5 **D** nemá dolné ohraničenie

Riešenie

H11. Funkcia f: $y = 5x^7 - 4$ má obor hodnôt:

A $H(f) = (-\infty; -4)$ **B** $H(f) = R - \{-4\}$

C $H(f) = (-4; \infty)$ **D** $H(f) = R$

Riešenie

H12. Ktoré z nasledujúcich funkcií sú nepárne ?

$f : y = 2x^5$

$g : y = \dfrac{3}{x^2}$

$h : y = x^{-5}$

A všetky tri **B** iba f a g **C** iba h **D** iba f a h

Riešenie

Test I – exponenciálne rovnice a nerovnice

I01. Štvrtina z čísla $\sqrt{0,5^{-6}.8^2}$ je :

A 64 **B** 24 **C** 32 **D** 128

Riešenie

I02. Pre ktoré $a \in R$ a je funkcia $f: y = \left(1-a^2\right)^x$ klesajúca?

A $a \in (-\infty;-1) \cup (1;\infty)$ **B** $a \in (-1;0) \cup (0;1)$

C $a \in R - \{0\}$ **D** $a \in (-1;1)$

Riešenie

I03. Ak je m koreň rovnice $0,125.2^x.\sqrt{2} = \sqrt{0,25.4^x.\sqrt{2^5}}$, tak pre m platí

A m je celé kladné číslo,

B m je celé záporné číslo,

C m nie je celé, ale je záporné číslo,

D m nie je celé, ale je kladné číslo.

Riešenie

I04. Množinou koreňov nerovnice $4^x - 10.2^x + 16 \leq 0$ je interval:

A $(-\infty;1\rangle \cup \langle 3;\infty)$ **B** $\langle -1;0\rangle \cup \langle 1;\infty)$

C $\langle 1;3\rangle$ **D** $\langle -3;-1\rangle$

Riešenie

I05. Ak $\sqrt{5^x} \le \sqrt[3]{0{,}2^9}$, tak:

A $x \le -6$ **B** $x \ge -2$ **C** $x \ge -6$ **D** $x \ge -2$

Riešenie

I06. Koreň rovnice $4.2^x = 9.3^x$ je:

A celé kladné číslo,
B celé záporné číslo,
C záporné číslo, ale nie je celé,
D kladné číslo, ale nie je celé.

Riešenie

I07. Funkcia $f : y = \left(\frac{1}{3}\right)^{x-5} - 27$ pretne súradnicovú os x v bode:

A [4; 0] **B** [1; 0] **C** [2; 0] **D** [5; 0]

Riešenie

I08. Funkcia $f : y = \left(\frac{2}{3}\right)^{2x-7} - \frac{27}{8}$ nadobúda kladné hodnoty pre x z intervalu:

A $(-\infty;2)$ **B** $(2;\infty)$
C $(-\infty;3)$ **D** $(3;\infty)$

Riešenie

I09. Funkcia $f(x)=(2)^{x-3}+\frac{79}{8}$ pretne os y v bode:

A [0; 8] **B** [0; 6] **C** [0; 7] **D** [0; 10]

Riešenie

I10. Funkcia daná rovnicou $y=\left|2^{x+4}-1\right|$ je klesajúca pre x z intervalu:

A $(-\infty;-4\rangle$ **B** $\langle -4;\infty)$

C $(-\infty;-1\rangle$ **D** $\langle -1;\infty)$

Riešenie

I11. Súčet všetkých koreňov rovnice $5^{2x+1}-26.5^{x}+5=0$ je:

A 5,2 **B** 4,8 **C** 0 **D** 1

Riešenie

I12. Koreňom rovnice $\left(\frac{6}{5}\right)^{x-1}.\left(\frac{5}{12}\right)^{x}=(0{,}3)^{-1}$ je číslo:

A 2 **B** 3 **C** -3 **D** -2

Riešenie

Test J – logaritmus

J01. Nech $a = \log_5 30$; $b = \log_{0,5} 0{,}25$; $c = \log_2 24 - \log_2 3$. Pre čísla *a*, *b*, *c* platí:

A $a < c < b$ **B** $a < b < c$

C $b < a < c$ **D** $b < c < a$

Riešenie

J02. Vyjadrite neznámu *x* zo vzorca: $3^{x-5} = m^2$.

A $x = 5 + 2\log_3 m$ **B** $x = 5 + \log_m 9$

C $x = 2 + \log_5 m^2$ **D** $x = 5(2\log_m 3)$

Riešenie

J03. Definičný obor funkcie $y = \log_2\left(2x - x^2 + 35\right)$ je:

A $(-5; 7)$ **B** $(-7; 5)$

C R **D** $(0; 7)$

Riešenie

J04. Riešením nerovnice $\log_3^2 x - \log_3 x^5 + 6 > 0$ je interval:

A $(-\infty;3)\cup(27;\infty)$ **B** $(0;9)\cup(27;\infty)$

C $(-\infty;3)\cup(9;\infty)$ **D** $(0;3)\cup(27;\infty)$

Riešenie

J05. Koreňom nerovnice $\log_{0,5}(x-1)-\log_{0,5}(3-x)>0$ sú všetky také x , pre ktoré platí:

A $2<x<4$ **B** $1<x<2$

C $1<x<16$ **D** $2<x<4$

Riešenie

J06. Súčet všetkých koreňov rovnice $2\log_4 x + 1 - \log_x 4 = 0$ je:

A 1 **B** 1,5 **C** 2 **D** 2,25

Riešenie

J07. Koľko rôznych celých čísel môžeme dosadiť za x tak, aby mal výraz $\log(16-x^2)$ zmysel ?

A 33 **B** 9 **C** 5 **D** 11

Riešenie

J08. Graf funkcie $f: y = \log_3(x+m)+2$ prechádza bodom [13; 4]. Čomu sa rovná m ?

A -4 **B** 8 **C** 2 **D** -6

Riešenie

J09. S presnosťou na 4 desatinné miesta určte x – ovú súradnicu priesečníka funkcie $f: y = 5^{x-2} - 12$ so súradnicovou osou x.

A 2,8457 **B** – 6.2472 **C** 3,5440 **D** – 1,8493

Riešenie

J10. Koľko prirodzených čísel spĺňa nerovnosť $\log_{0,5}(x-14) > -6$?

A 77 **B** 78 **C** nekonečne veľa **D** 79

Riešenie

J11. Hodnota súčinu $(\log_2 20).(\log_3 80).(\log_7 1).(\log_5 125)$ je

A viac ako 3, **B** menej ako – 3,

C nula, **D** nie je definovaný.

Riešenie

J12. Funkcia $f: y = |\log_a x|$

A Je rastúca pre $0 < x \leq 1$.

B Je rastúca pre $x \geq 1$.

C Je rastúca pre $x \geq 1$, iba ak $a > 1$.

D Je rastúca pre $0 < x \leq 1$, iba ak $a < 1$.

Riešenie

J13. Funkcia $f: y = \log_{0,7} \dfrac{1}{x-3}$

A Má obor hodnôt $R - \{3\}$ a je klesajúca.

B Má obor hodnôt R a je klesajúca.

C Má obor hodnôt $R - \{3\}$ a je rastúca.

D Má obor hodnôt R a je rastúca.

Riešenie

J14. V ktorom bode y_0 pretne súradnicovú os y funkcia $f: y = \log_{0,25}(x+4) - 8$

A -7 **B** -6 **C** -9 **D** -12

Riešenie

Test K – postupnosti

K01. Postupnosť je daná rekurentne $a_{n+1} = a_n - 4$, $a_1 = 3$. Táto postupnosť je:

A Geometrická, rastúca a zhora ohraničená.

B Aritmetická, rastúca a zhora ohraničená.

C Geometrická klesajúca a ani zhora, ani zdola nie je ohraničená.

D Aritmetická, klesajúca a zhora ohraničená.

Riešenie

K02. V aritmetickej postupnosti platí $a_2 + a_6 = 2$; $a_7 - a_1 = 24$ Čomu sa rovná deviaty člen tejto postupnosti?

A 14 **B** 36 **C** 21 **D** 17

Riešenie

K03. Ktoré z nasledujúcich vyjadrení určujú tú istú postupnosť?

(1) $\left\{2^{n+3}\right\}_{n=1}^{\infty}$

(2) $\left\{8.2^{n}\right\}_{n=1}^{\infty}$

(3) $a_{n+1} = 2.a_n$; $a_3 = 64$

A (1) a (2) **B** (2) a (3)

C (1) a (3) **D** všetky tri

Riešenie

K04. V geometrickej postupnosti je ôsmy člen 8-krát väčší ako jej piaty člen. Prvý člen je 15. Určte tretí člen.

A 60 **B** 42 **C** 58 **D** 78

Riešenie

K05. Ktorá z nasledujúcich postupností je rastúca na celom svojom definičnom obore?

(1) $\left\{(-1)^n.2^n\right\}_{n=1}^{\infty}$ (2) $\left\{n^2+8n+2\right\}_{n=1}^{\infty}$ (3) $\left\{\left(\frac{2}{3}\right)^n\right\}_{n=1}^{\infty}$

A iba (2) **B** (1) a (2) **C** (2) a (3) **D** iba (3)

Riešenie

K06. Ktoré z nasledujúcich tvrdení **platí**?

(1) Každá aritmetická postupnosť, ktorej diferencia je kladné číslo, je rastúca.
(2) Každá geometrická postupnosť, ktorej kvocient je väčší ako 1, je rastúca.
(3) Každá geometrická postupnosť, ktorej kvocient je menší ako 1, je klesajúca

A iba (1) **B** iba (2) **C** všetky tri **D** (1) a (2)

Riešenie

K07. Predstavte si postupnosť, ktorá je aritmetická, aj geometrická. Nech d je jej diferencia a q jej kvocient. Potom súčet $d + q$ je:

A 0 **B** 1 **C** -1 **D** 2

Riešenie

K08. Obvod obdĺžnika je 25,2 cm. Veľkosti jeho strán a jeho uhlopriečky vyjadrené v centimetroch tvoria tri za sebou idúce členy aritmetickej postupnosti. Obsah tohto obdĺžnika je:

A 32,16 cm^2 **B** 20,52 cm^2 **C** 38,88 cm^2 **D** 40,24 cm^2

Riešenie

K09. Postupnosť je daná rekurentne: $a_{n+1} = a_n - n$; $a_6 = 14$. Jej štvrtý člen je:

A 23 **B** 17 **C** 14 **D** 18

Riešenie

K10. Prvého januára 2014 vložím na účet s ročnou úrokovou mierou 2,3% 1000 eur. Banka jedenkrát ročne, vždy 31.12. pripisuje úrok. Koľko eur a centov budem mať na tomto účte v marci 2024, ak každý rok vložím 1.januára 1000 eur? Daň s úroku zanedbajte.

A 10 232,69 eur **B** 12 356,43 eur

C 13 640,63 eur **D** 11 101,11 eur

Riešenie

K11. Označme q kvocient geometrickej postupnosti, pre ktorú platí $a_{n+2} = 9a_{n-2}$. Ktoré z nasledujúcich čísel je najbližšie k číslu $|q|$?

A 1,7 **B** 0,57 **C** 3,1 **D** 0,3

Riešenie

Test L – goniometria

L01. Funkcia $y = \cos 2x$ na intervale $\left\langle \frac{9\pi}{4}; \frac{11\pi}{4} \right\rangle$

A rastie a nadobúda kladné hodnoty a nulu,

B rastie a nadobúda záporné hodnoty a nulu,

C rastie aj klesá a nadobúda kladné hodnoty a nulu,

D rastie aj klesá a nadobúda záporné hodnoty a nulu.

Riešenie

L02. Čomu sa musí rovnať reálne číslo a, aby mala rovnica $\cos 2x + 2\sin^2 x = a$ nekonečne veľa riešení?

A -1 **B** 0 **C** 1 **D** 2

Riešenie

L03. Ktoré z nasledujúcich funkcií sú párne?

$f: y = |\sin x|$ $g: y = \cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right)$ $h: y = \sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right)$

A iba f,g **B** všetky tri **C** iba f,h **D** iba h,g

Riešenie

L04. 1125° je na jednotkovej kružnici ten istý bod ako

A $\frac{\pi}{6} rad$ **B** $\frac{\pi}{4} rad$ **C** $\frac{\pi}{3} rad$ **D** $\frac{\pi}{2} rad$

Riešenie

L05. V stupňovej miere napíšte všetky korene rovnice $\sin\left(x-\frac{\pi}{2}\right)-\cos(-x)=1$ ktoré ležia na intervale (180°; 360°).

A iba 240° **B** 240° a 300°

C iba 210° **D** 210° a 330°

Riešenie

L06. Obor hodnôt funkcie $y=3\sin(x-\pi)+11$ je interval $\langle a;b\rangle$. Napíšte čomu sa rovná súčet $a+b$:

A 0 **B** 22 **C** 33 **D** 8

Riešenie

L07. Ktoré z nasledujúcich rovností platia pre všetky reálne čísla x ?

R1: $\cos\left(x-\frac{\pi}{2}\right)=\sin(-x)$

R2: $\sin\left(x+\frac{\pi}{2}\right)=\cos(-x)$

R3: $\cos\left(x+\frac{\pi}{2}\right)=-\cos\left(x-\frac{\pi}{2}\right)$

A R1 a R3 **B** R2 a R3 **C** R1 a R2 **D** iba R2

Riešenie

L08. Najmenšia perióda funkcie $f: y = 2\cos\left(\frac{x}{4}\right) + 1$ je:

A $\frac{\pi}{4}$ **B** $\frac{\pi}{8}$ **C** 4π **D** 8π

Riešenie

L09. Na ktorom intervale platí $\cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right) > 0$ a súčasne $\sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right) > 0$

A $\left(0 + 2k\pi; \frac{\pi}{2} + 2k\pi\right); k \in Z$

B $\left(\frac{\pi}{2} + 2k\pi; \pi + 2k\pi\right); k \in Z$

C $\left(\pi + 2k\pi; \frac{3\pi}{2} + 2k\pi\right); k \in Z$

D $\left(\frac{3\pi}{2} + 2k\pi; 2\pi + 2k\pi\right); k \in Z$

Riešenie

L10. Funkcia $f: y = \tan\left(2x - \frac{\pi}{2}\right)$ nie je definovaná pre $x =$

A $\frac{\pi}{2} + k\pi; k \in Z$ **B** $\pi + k\pi;\ k \in Z$ **C** $\pi + 2k\pi;\ k \in Z$ **D** $\frac{\pi}{2} + k\frac{\pi}{2};\ k \in Z$

Riešenie

L11. Funkcia $f: y = \sin(2x - \pi)$ má maximum v bodoch: ($k \in Z$)

A $\frac{3}{4}\pi + k\pi$ **B** $\frac{\pi}{4} + k\pi$ **C** $\frac{\pi}{2} + k\pi$ **D** $k\pi$

Riešenie

Test M – Zhodnosť

M01. Graf funkcie $f : y = 2^x - 3$ sa v osovej súmernosti podľa osi o, ktorá má rovnicu $y = x$ zobrazí do grafu funkcie g, ktorá je daná rovnicou:

A $y = \log_2(x+3)$

B $y = -2^x + 3$

C $y = 3^x - 2$

D $y = \log_3(x+2)$

Riešenie

M02. Pravidelný osemuholník

A je stredovo súmerný a má 8 osí súmernosti,
B nie je stredovo súmerný a má 8 osí súmernosti,
C je stredovo súmerný a má 16 osí súmernosti,
D nie je stredovo súmerný a má 16 osí súmernosti.

Riešenie

M03. Ktorý z nasledujúcich rovinných útvarov má práve jeden stred súmernosti a zároveň práve dve osi súmernosti?

A štvorec

B kosoštvorec

C rovnoramenný trojuholník

D kosodĺžnik

Riešenie

M04. Graf funkcie $f: y = x^2 - 6x + 4$ sa v stredovej súmernosti podľa stredu S [1; – 3] zobrazí do grafu funkcie *g*, ktorá je daná rovnicou:

A $y = -x^2 + 2x - 4$ **B** $y = -x^2 + 6x - 4$

C $y = -x^2 - 2x - 2$ **D** $y = -x^2 + 4x - 2$

Riešenie

M05. Nech
číslo *a* označuje počet osí súmernosti ľubovoľného štvorca,
číslo *b* označuje počet osí súmernosti ľubovoľného obdĺžnika,
číslo *c* označuje počet osí súmernosti ľubovoľného rovnoramenného trojuholníka,
číslo *d* označuje počet osí súmernosti ľubovoľného kosodĺžnika.
Potom súčet $a + b + c + d =$

A 9 **B** 10 **C** 7 **D** 11

Riešenie

M06. V rovine ležia dve na seba kolmé priamky *m, n* a písmeno, malé tlačené **d**. Ak sa písmeno **d** zobrazí v osovej súmernosti podľa *m* a potom podľa *n*, tak bude v polohe:

A **d** **B** **p** **C** **q** **D** **b**

Riešenie

M07. Ľubovoľný trojuholník ABC sa zobrazil do trojuholníka $A'B'C'$ v stredovej súmernosti, ktorej stredom je ťažisko T trojuholníka ABC. Ktoré z nasledujúcich tvrdení neplatí?

A Bod T je aj ťažiskom trojuholníka $A'B'C'$.

B AB je rovnobežná s niektorou zo strán trojuholníka $A'B'C'$.

C Body A, B, C, A', B', C' ležia na jednej kružnici.

D Priesečník priamok AA´, B´C´ je stredom úsečky B´C´.

Riešenie

M08. Lichobežník $ABCD$ so základňou AB sa zobrazil v stredovej súmernosti so stredom v strede úsečky BC. Zlúčením pôvodného a zobrazeného útvaru vznikne vždy

A rovnobežník, **B** lichobežník,

C obdĺžnik, **D** trojuholník.

Riešenie

M09. Graf funkcie $f: y = \dfrac{1}{x^2 + 10x + 25} - 3$ je osovo súmerný podľa priamky p. Priamka p má rovnicu:

A $x = 5$ **B** $x = 3$ **C** $x = -3$ **D** $x = -5$

Riešenie

M10. Graf funkcie $f: y = \dfrac{3x - 11}{x - 4}$ je stredovo súmerný podľa stredu S, ktorý má súradnice:

A [3; 4] **B** [4; 3] **C** [– 4; 3] **D** [– 3; 4]

Riešenie

M11. Bod $A[1;\,0]$ sa zobrazil v otočení okolo stredu $S[0;\,0]$ o uhol $\varphi = 120°$ do bodu P. Bod P má súradnice:

A $\left[\dfrac{\sqrt{3}}{2};\dfrac{1}{2}\right]$ **B** $\left[-\dfrac{1}{2};\dfrac{\sqrt{3}}{2}\right]$

C $\left[\dfrac{\sqrt{3}}{2};-\dfrac{1}{2}\right]$ **D** $\left[\dfrac{1}{2};-\dfrac{\sqrt{3}}{2}\right]$

Riešenie

M12. Graf lineárnej funkcie $f: y = 3x - 27$ sa zobrazil do grafu funkcie g v osovej súmernosti podľa osi x. Akú rovnicu má funkcia g?

A $y = 3x + 27$ **B** $y = -3x - 27$

C $y = -3x - 7$ **D** $y = -3x + 27$

Riešenie

Test N – podobnosť

N01. Ak sa menší štvorec zobrazil do väčšieho štvorca v rovnoľahlosti $H(S;k)$ s koeficientom k, tak väčší štvorec sa do menšieho zobrazí v rovnoľahlosti:

A $H(S;k)$ **B** $H(S;-k)$ **C** $H\left(S;\frac{1}{k}\right)$ **D** $H\left(S;-\frac{1}{k}\right)$

Riešenie

N02. Kruh k, ktorého obsah je 625π cm^2 sa zobrazil do kruhu m v $H(F;-0{,}2)$. Polomer kruhu m má:

A 5 cm **B** 25 cm **C** 2,5 cm **D** 0,2 cm

Riešenie

N03. Stredová súmernosť je to isté ako rovnoľahlosť s koeficientom

A $k = 1$ **B** $k = 2$ **C** $k = -2$ **D** $k = -1$

Riešenie

N04. Štvorec $ABCD$ s uhlopriečkou dĺžky 8cm sa zobrazil v rovnoľahlosti $H(S,k)$ do štvorca $EFGH$ s obsahom 512cm^2. Určte všetky možné koeficienty takej rovnoľahlosti.

A 64, alebo – 64 **B** 8, alebo – 8

C 4, alebo – 4 **D** 16, alebo – 16

Riešenie

N05. Na obrázku je malý a veľký kruh. Malý má stred M, veľký stred V. Veľký kruh má 2,25-krát väčší obsah ako malý kruh. Vieme, že malý kruh sa do veľkého zobrazil v rovnoľahlosti so stredom S a koeficientom $k > 0$.

Potom platí: $|SM| : |VM| =$

A 1 : 2 **B** 2 : 3 **C** 2 : 1 **D** 3 : 2

Riešenie

N06. Trojuholník ABC sa zobrazil do trojuholníka KLM v rovnoľahlosti $H(A;2,5)$. Akú časť trojuholníka KLM vypĺňa trojuholník ABC ?

A $\frac{5}{2}$ **B** $\frac{2}{5}$ **C** $\frac{4}{25}$ **D** $\frac{25}{4}$

Riešenie

N07. Určte rovnoľahlosť v ktorej sa každý vrchol ľubovoľného trojuholníka ABC zobrazí do stredu protiľahlej strany.

A $H(T;-0,5)$, T je ťažisko $\Delta\, ABC$.

B $H(T;-2)$, T je ťažisko $\Delta\, ABC$.

C $H(S;-0,5)$, S je stred opísanej kružnice $\Delta\, ABC$.

D $H(S;-2)$, S je stred opísanej kružnice $\Delta\, ABC$.

Riešenie

N08. Úsečka AB sa zobrazila do úsečky KL v $H(S;k)$ $S \notin AB$, $k < 0$. Úsečka KL je o 12% väčšia ako úsečka AB. Približne (s presnosťou na 2 desatinné miesta) zistite o koľko percent je obsah trojuholníka ASB menší ako obsah trojuholníka KLS?

A 20,28% **B** 78% **C** 24,66% **D** 25,44%

Riešenie

N09. Úsečka AB sa zobrazila do úsečky KL v $H(S;k)$, $S \notin AB$, $k > 0$. Úsečka KL je o 60% väčšia ako úsečka AB. Určte koeficient rovnoľahlosti $H(S;k)$, v ktorej sa úsečka KL zobrazí do úsečky AB.

A 1,6 **B** 0,625 **C** 1,625 **D** 0,6

Riešenie

N10. Kruh $k(S;r)$ zobrazíme do k' v $H(S;-3r)$. Potom je pravda, že:

A Takéto zobrazenie nie je možné.

B Obvod k' je trikrát menší ako obvod k.

C Obvod k' je trikrát väčší ako obvod k.

D Obsah k' je štyrikrát väčší ako obsah k.

Riešenie

N11. Bod $M\,[7;\,0]$ sa zobrazil do bodu $K\,[-\,5;\,0]$ v rovnoľahlosti s koeficientom $k = -\dfrac{7}{5}$.

Stred tejto rovnoľahlosti má súradnice:

A $[0;\,0]$ **B** $[-\,1;\,0]$ **C** $[2;\,0]$ **D** $[3;\,0]$

Riešenie

Test O – Trojuholník

O01. Trojuholník, ktorý má vnútorné uhly v pomere 1 : 1 : 2 má určite

A ťažisko v tom istom bode ako priesečník výšok,

B stred vpísanej a opísanej kružnice v tom istom bode,

C výšku na najdlhšiu stranu rovnako veľkú ako ťažnicu na túto stranu,

D obvod rovnaký ako trojnásobok niektorej z jeho strán.

Riešenie

O02. Aký je počet celých rôznych čísel, ktorými môže byť vyjadrená veľkosť strany c v trojuholníku ABC, ak má tento trojuholník strany $a = 18$, $b = 7$?

A 12 **B** 13 **C** 14 **D** 15

Riešenie

O03. Trojuholník, ktorý má vnútorné uhly v pomere 2 : 3 : 15 má určite

A priesečník priamok idúcich cez jeho výšky mimo trojuholník,

B ťažisko a stred opísanej kružnice v tom istom bode,

C aspoň dve rovnako veľké ťažnice,

D ťažnicu na najdlhšiu stranu väčšiu ako najdlhšiu stranu.

Riešenie

O04. Prečítajte si tvrdenia o trojuholníku, ktorý má ťažnicu na najdlhšiu stranu rovnako veľkú ako polovicu najdlhšej strany.

(1) Tento trojuholník má priesečník výšok v jednom zo svojich vrcholov.
(2) Tento trojuholník je vždy rovnoramenný.
(3) Osi strán tohto trojuholníka sa pretnú na jednej z jeho strán.
Pravdivé je tvrdenie

A tvrdenia (2) a (3), **B** tvrdenie (1) a (2),

C všetky tri tvrdenia, **D** tvrdenie (1) a (3).

Riešenie

O05. Bod ktorý je rovnako vzdialený od všetkých troch vrcholov trojuholníka leží v jeho

A ťažisku, **B** priesečníku výšok,

C priesečníku osí uhlov, **D** priesečníku osí strán.

Riešenie

O06. Ak je obsah trojuholníka daný vzorcom $S = \frac{a^2}{2}$,kde a je jeho strana, tak tento trojuholník je

A rovnostranný,
B ostrouhlý a rovnoramenný,
C pravouhlý a rovnoramenný,
D tupouhlý a rovnoramenný.

Riešenie

O07. Ak je ťažnica na najdlhšiu stranu trojuholníka kratšia ako polovica tejto strany, tak

A tento trojuholník je ostrouhlý,

B tento trojuholník je pravouhlý,

C tento trojuholník je tupouhlý,

D neexistuje taký trojuholník.

Riešenie

O08. Bod, ktorý je rovnako vzdialený od všetkých troch strán trojuholníka leží v jeho

A ťažisku,

B priesečníku výšok,

C priesečníku osí uhlov,

D priesečníku osí strán.

Riešenie

O09. Kružnica opísaná rovnoramennému pravouhlému trojuholníku má obvod M cm. Obsah tohto trojuholníka vyjadrený pomocou premennej M je:

A $\left(\dfrac{M}{2\pi}\right)^2$

B $\left(\dfrac{\sqrt{2}M}{3\pi}\right)^2$

C $\left(\dfrac{2\pi}{M}\right)^2$

D $\left(\dfrac{3\mathrm{M}}{\sqrt{3}\pi}\right)^2$

Riešenie

O10. Obvod rovnostranného trojuholníka je $6k$. Jeho obsah vyjadrený pomocou premennej k je:

A $\frac{\sqrt{3}}{2}k^2$

B $\frac{\sqrt{5}}{2}k^2$

C $\sqrt{3}k^2$

D $\sqrt{5}k^2$

Riešenie

Test P – vektory

P01. V trojuholníku ABC je $A[1;3]$, $B[5;-1]$, $S[3;4]$ je stred strany AC. Stred strany BC má súradnice:

A $[1;2]$ **B** $[2;-1]$ **C** $[3;2]$ **D** $[5;2]$

Riešenie

P02. Veľkosť najväčšieho vnútorného uhla v trojuholníku ABC. $A[1;-2]$, $B[3;3]$, $C[2;1]$ je približne:

A $168°14'45''$ **B** $172°42'19''$

C $171°52'12''$ **D** $170°58'23''$

Riešenie

P03. Je daný rovnobežník $ABCD$, $A[2;3]$, $B[7;-1]$, $C[5;1]$. Stred úsečky AD má súradnice:

A $[5;2]$ **B** $[11;-4]$ **C** $[6;0]$ **D** $[1;4]$

Riešenie

P04. V rovine sú dané body $A[2;-1]$ $B[1;4]$ $C[5;y]$. Určte y – ovú súradnicu bodu C tak, aby bol uhol CAB pravý.

A $\frac{5}{2}$ **B** $-\frac{2}{5}$ **C** $\frac{3}{4}$ **D** $-\frac{4}{3}$

Riešenie

P05. Základňa rovnoramenného trojuholníka ABC je $A[1;5]$, $B[7;-3]$. Obvod tohto trojuholníka je 36. Koľko je jeho obsah?

A 45 **B** 60 **C** 120 **D** 30

Riešenie

P06. V rovine sú dané body $M[x;3]$, $N[2;1]$, $R[1;6]$. Na to aby všetky tieto body ležali na jednej priamke musí byť x – ová súradnica bodu M, $x =$

A $\frac{8}{5}$ **B** $-\frac{5}{8}$ **C** $\frac{5}{8}$ **D** $-\frac{8}{5}$

Riešenie

P07. Sú dané vektory $\vec{u}[3;-4], \vec{v}[a;b]$ a nech platí: $\vec{u} \perp \vec{v}$, $|\vec{v}| = 15$.

Súčin súradníc $a.b =$

A 144 **B** – 144 **C** 108 **D** – 108

Riešenie

P08. V rovine sú vektory $\vec{u}[2;1], \vec{v}[1;0]$.Nech je φ uhol týchto vektorov. Potom $\sin\varphi =$

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

Riešenie

P09. Priemer kružnice k je úsečka KL. $K[1;-3]$, $L[6;9]$. Obvod kružnice k je:

A $6{,}5\pi$ **B** 26π **C** 12π **D** 13π

Riešenie

P10. Ak má byť uhol vektorov $\vec{u}[2;4]\,\vec{v}[6;y]$ tupý, tak pre y – ovú súradnicu vektora $\vec{v}$ platí:

A $y<-3$ **B** $y<8$

C $y<4$ **D** $y<-7$

Riešenie

P11. V rovnobežníku ABCD je $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{BD}$ to isté ako:

A $2.\overrightarrow{DA}$ **B** $2.\overrightarrow{CD}$

C $2.\overrightarrow{BC}$ **D** $2.\overrightarrow{BD}$

Riešenie

P12. Štvorec $ABCD$, ktorého $B[2;-3]$, $D[1;4]$ má obvod:

A 30 **B** 40 **C** 25 **D** 20

Riešenie

Test R – analytická geometria

R01. V rovine je daný bod $A[0;0]$, bod B, ktorý leží na súradnicovej osi x a jeho x – ová súradnica je kladné číslo. Trojuholník ABC je rovnostranný. Priamka prechádzajúca bodmi BC má smernicu s presnosťou na 5 desatinných miest:

A $k = 0{,}57735$ **B** $k = 1{,}73205$ **C** $k = -0{,}57735$ **D** $k = -1{,}73205$

Riešenie

R02. Priamky p_1, p_2 sú rovnobežné s priamkou q: $2x - y + 3 = 0$ a majú od bodu $L[2;-3]$ vzdialenosť $\sqrt{5}$. Priamky p_1 a p_2 pretnú súradnicovú os y v bodoch:

A $[0;6]\ [0;1]$ **B** $[0;-2]\ [0;-12]$

C $[0;-6]\ [0;-1]$ **D** $[0;2]\ [0;12]$

Riešenie

R03. V trojuholníku ABC $A[1;3]$ $B[-2;4]$ $C[7;11]$ má päta výšky v_c súradnice:

A $[6;1]$ **B** $[-5;5]$ **C** $[10;0]$ **D** $[4;2]$

Riešenie

R04. O koľko percent je polomer kružnice k väčší ako polomer kružnice m ?

$$k: x^2 + y^2 + 4x + 6y - 12 = 0$$

$$m: x^2 + y^2 - 2x + 4y - 11 = 0$$

A o 56,25 % **B** o 9,09%

C o 25% **D** o 20%

Riešenie

R05. Je daná kružnica $k: (x-4)^2 + (y-2)^2 = 1$ a jej bod $T[3; y]$. Dotyčnice ku kružnici k vo všetkých takýchto bodoch T majú rovnice:

A $x = 3$ **B** $x = -3$,

C $y = 3$ **D** $y = -3$

Riešenie

R06. Ak má byť priamka $p: y = kx + 1$ dotyčnicou ku kružnici $k: x^2 + y^2 + x = 0$, tak jej smernica

A $k = 0{,}75$ **B** $k = 0{,}5$ **C** $k = 0{,}25$ **D** $k = 1{,}25$

Riešenie

R07. Je daná kružnica $k: x^2 + y^2 = 4$. Dotyčnica k tejto kružnici, ktorá prechádza bodom $M[0;7]$ a je grafom rastúcej lineárnej funkcie má smernicu $k =$.

A $\frac{2\sqrt{3}}{5}$ **B** $\frac{2\sqrt{5}}{3}$ **C** $\frac{3\sqrt{5}}{2}$ **D** $\frac{2\sqrt{3}}{10}$

Riešenie

R08. Kružnica $k: (x+3)^2 + (y-2)^2 = 1$ sa zobrazila do kružnice $m: (x-3)^2 + (y-5)^2 = 4$ v rovnoľahlosti so záporným koeficientom. Stred tejto rovnoľahlosti má súradnice:

A $[3;1]$ **B** $[-2;5]$ **C** $[2;-4]$ **D** $[-1;3]$

Riešenie

R09. Rovnica sústrednej kružnice m s kružnicou $k: x^2 + y^2 + 4x - 2y - 31 = 0$ a trikrát menším polomerom ako k má rovnicu:

A $m: x^2 + y^2 + 4x - 2y - 1 = 0$

B $m: x^2 + y^2 + 4x - 2y + 1 = 0$

C $m: x^2 + y^2 + 4x - 2y + 4 = 0$

D $m: x^2 + y^2 + 4x - 2y - 4 = 0$

Riešenie

R10. Vrchol C rovnostranného trojuholníka ABC má súradnice $C[8;3]$ a body AB ležia na priamke $p: 8x - 15y + 83 = 0$. Polomer jeho opísanej kružnice má veľkosť:

A 4 **B** 6 **C** 1 **D** 2

Riešenie

R11. V trojuholníku ABC $A[1;4]$ $B[-3;0]$ $C[5;2]$ zviera ťažnica t_a s výškou v_c uhol veľkosti:

A 45° **B** 60° **C** 30° **D** 90°

Riešenie

R12. V pravouhlom trojuholníku ABC s preponou AB je $A[7;4]$, $B[-3;6]$. Kružnica, ktorá je mu opísaná má rovnicu:

A $x^2 + y^2 - 4x - 10y - 75 = 0$

B $x^2 + y^2 - 4x - 10y + 34 = 0$

C $x^2 + y^2 - 4x - 10y + 85 = 0$

D $x^2 + y^2 - 4x - 10y - 125 = 0$

Riešenie

Test S – stereometria

S01. Sú dané výroky V1, V2. Ktoré z nich sú pravdivé?

V1: Ak sú dve rôzne priamky p a q kolmé na tú istú rovinu, tak sú tieto priamky rovnobežné.

V2: Ak je priamka p mimobežná s priamkou r a priamka r je mimobežná s priamkou m, tak aj priamky p a m musia byť mimobežné.

A Obidva. **B** Iba V1. **C** Iba V2. **D** Ani jeden.

Riešenie

S02. Sú dané výroky V1, V2. Ktoré z nich sú pravdivé?

V1: Nech p je priesečnica dvoch rovín. Ak je priamka t rovnobežná s priamkou p, tak je rovnobežná s oboma týmito rovinami, alebo v jednej z nich leží.

V2: Ak je priamka p kolmá na rovinu α a rovina α je kolmá na rovinu β, tak priamka p je rovnobežná s rovinou β, alebo v nej leží.

A Obidva. **B** Iba V1. **C** Iba V2. **D** Ani jeden.

Riešenie

S03. Sú dané výroky V1, V2. Ktoré z nich sú pravdivé?

V1: Dve mimobežky nemôžu byť rovnobežné s jednou rovinou.

V2: Ak sú dve priamky p, q kolmé na priamku k, tak priamky p a q ležia v jednej rovine.

A Obidva. **B** Iba V1. **C** Iba V2. **D** Ani jeden.

Riešenie

S04. Sú dané výroky V1, V2. Ktoré z nich sú pravdivé?

V1: Ak sú dve roviny α, β kolmé na rovinu γ, tak sú roviny α, β rovnobežné.

V2: Ak je priamka p rovnobežná s dvomi rôznymi rovinami, tak sú tieto roviny rovnobežné.

A Obidva. **B** Iba V1. **C** Iba V2. **D** Ani jeden.

Riešenie

S05. Sú dané výroky V1, V2. Ktoré z nich sú pravdivé?

V1: Ak sú dve roviny na seba kolmé, tak každá priamka ležiaca v jednej z nich je kolmá na druhú rovinu.

V2: Ak je priamka p kolmá na dve rôzne roviny, tak sú tieto roviny rovnobežné.

A Obidva. **B** Iba V1. **C** Iba V2. **D** Ani jeden.

Riešenie

S06. Sú dané výroky V1, V2. Ktoré z nich sú pravdivé?

V1: Rovina pretne iné dve rovnobežné roviny vždy v dvoch rovnobežných priamkach.

V2: A k je priamka p kolmá na rovinu α a priamka m je kolmá na priamku p, tak je m rovnobežná s rovinou α, alebo v nej leží.

A Obidva. **B** Iba V1. **C** Iba V2 . **D** Ani jeden.

Riešenie

S07. Sú dané výroky V1, V2. Ktoré z nich sú pravdivé?

V1: Ak je priamka p rovnobežná s rovinou α a rovina β je kolmá na rovinu α, tak je priamka p kolmá na rovinu β.

V2: Ak je priamka p rôznobežná s priamkou m a priamka m je rôznobežná s priamkou r, tak aj priamky p, r sú rôznobežné.

A Obidva. **B** Iba V1. **C** Iba V2. **D** Ani jeden.

Riešenie

S08. Sú dané výroky V1, V2. Ktoré z nich sú pravdivé?

V1: Ak je rovina β kolmá na rovinu α, tak každá priamka rovnobežná s rovinou β je kolmá na rovinu α.

V2: Ak sú dve roviny rovnobežné, tak každá priamka ležiaca v jednej z týchto rovín je rovnobežná aj s druhou rovinou.

A Obidva. **B** Iba V1. **C** Iba V2 . **D** Ani jeden.

Riešenie

S09. Sú dané výroky V1, V2. Ktoré z nich sú pravdivé?

V1: Ak sú dve rôznobežné roviny α, β kolmé na rovinu γ, tak priesečnica rovín α, β je tiež kolmá na rovinu γ.

V2: Ak je rovina α kolmá na rovinu γ a rovina γ je rovnobežná s rovinou β, tak aj β je kolmá na α.

A Obidva. **B** Iba V1 . **C** Iba V2. **D** Ani jeden.

Riešenie

S10. Sú dané výroky V1, V2. Ktoré z nich sú pravdivé?

V1: Nech priamka p leží v rovine α. Ak je priamka q kolmá na p, tak je kolmá aj na α.

V2: Ak je priamka rovnobežná s dvomi rovinami, tak sú tieto roviny rovnobežné, alebo totožné.

A Obidva. **B** Iba V1. **C** Iba V2. **D** Ani jeden.

Riešenie

Test T – kombinatorika

T01. Do osobného auta s tromi miestami vzadu a dvomi vpredu má nastúpiť 5 ľudí, dvaja muži a tri ženy. Koľko je všetkých možností na ich rozsadenie do auta, ak auto šoféruje žena

A 72 **B** 36 **C** 12 **D** 48

Riešenie

T02. Zmrzlinár predáva 8 druhov zmrzliny. Koľko je všetkých možností na trojitú zmrzlinu, ak záleží na poradí kopčekov ?

A 128 **B** 6561 **C** 64 **D** 512

Riešenie

T03. Viem, že číslo trezora má 5 miest a obsahuje práve dve trojky. Na každom mieste je jednociferné číslo. Najviac koľko možností by som musel vyskúšať aby som určite otvoril tento trezor?

A 2862 **B** 5404 **C** 1000 **D** 7290

Riešenie

T04. V rovine je 8 rôznych bodov, z nich 5 leží na jednej priamke a zvyšné tri neležia na jednej priamke. Koľko rôznych priamok môžeme viesť týmito bodmi ?

A 47 **B** 19 **C** 28 **D** 78

Riešenie

T05. Koľko rôznych pätíc, v ktorých nezáleží na poradí a každé písmeno sa tam vyskytne najviac raz môžeme vytvoriť z písmen A, B, C, D, E, F, G, H, ak majú byť v danej pätici najviac dve samohlásky ?

A 32 **B** 74 **C** 56 **D** 66

Riešenie

T06. Koľko je všetkých rôznych 5 ciferných čísel, ktorých všetky číslice sú navzájom rôzne?

A 27 216 **B** 22 884 **C** 18 456 **D** 30 260

Riešenie

T07. Z piatich Francúzov, troch Nemcov a štyroch Američanov máme vytvoriť takú trojicu, v ktorej sú aspoň dvaja Európania. V danej trojici nezáleží na poradí a ľudia sa v nej nemôžu opakovať. Koľko existuje všetkých takých rôznych trojíc?

A 218 **B** 168 **C** 146 **D** 204

Riešenie

T08. Koľko rôznych kombinačných čísel vyhovuje rovnici $\binom{n}{k}^2 - 3\binom{n}{k} = 18$

A 3 **B** 2 **C** 4 **D** 1

Riešenie

T09. V hoteli je vedľa seba 5 jednolôžkových izieb, do ktorých máme ubytovať troch ľudí A, B C. Koľko máme na to rôznych možností, ak má A bývať vedľa B ?

A 12 **B** 18 **C** 24 **D** 36

Riešenie

T10. Koľko štvorciferných prirodzených čísel má vo svojom zápise práve jednu sedmičku ?

A 2673 **B** 3000 **C** 5832 **D** 2916

Riešenie

T11. Koreňom rovnice $\binom{n+2}{n} = 3n + 3$ je číslo n, o ktorom platí:

A n je prvočíslo
B n je menšie ako 5
C n je väčšie ako 6
D rovnica nemá riešenie

Riešenie

VÝSLEDKY TESTOV

Test A – logika

A01	B
A02	D
A03	C
A04	C
A05	D
A06	D
A07	A
A08	B
A09	A
A10	C
A11	C
A12	A
A13	C
A14	D
A15	C
A16	B
A17	D
A18	D
A19	A

Test B – množiny

B01	C
B02	A
B03	C
B04	D
B05	A
B06	B
B07	A
B08	D
B09	A
B10	C
B11	B
B12	D
B13	B
B14	A

Test C – prirodzené čísla

C01	C
C02	B
C03	A
C04	D
C05	B
C06	B
C07	B
C08	C
C09	C
C10	D
C11	C
C12	D
C13	B
C14	D

Test D – racionálne čísla

D01	D
D02	A
D03	B
D04	D
D05	B
D06	C
D07	A
D08	A
D09	C
D10	B
D11	A
D12	C

Test E – rovnice

E01	A
E02	B
E03	D
E04	B
E05	B
E06	D
E07	A
E08	D
E09	A
E10	B

Test F – nerovnice

F01	C
F02	B
F03	B
F04	D
F05	C
F06	A
F07	B
F08	C
F09	D
F10	C

Test G – kvadratická funkcia a funkcia s absolútnou hodnotou

G01	B
G02	B
G03	C
G04	B
G05	D
G06	A
G07	A
G08	C
G09	B
G10	A
G11	C
G12	A
G13	D

Test H – mocninová funkcia

H01	D
H02	B
H03	D
H04	A
H05	A
H06	B
H07	C
H08	B
H09	C
H10	B
H11	D
H12	D

Test I – mocniny

I01	D
I02	B
I03	B
I04	C
I05	A
I06	B
I07	C
I08	A
I09	D
I10	A
I11	C
I12	D

Test J – logaritmus

J01	C
J02	A
J03	A
J04	B
J05	B
J06	D
J07	B
J08	A
J09	C
J10	A
J11	C
J12	B
J13	D
J14	C

Test K – postupnosti

K01	D
K02	C
K03	D
K04	A
K05	A
K06	D
K07	B
K08	C
K09	A
K10	B
K11	A

Test L – goniometria

L01	D
L02	C
L03	C
L04	B
L05	A
L06	B
L07	B
L08	D
L09	B
L10	D
L11	A

Test M – zhodnosť

M01	A
M02	A
M03	B
M04	C
M05	C
M06	B
M07	C
M08	A
M09	D
M10	B
M11	B
M12	D

Test N – podobnosť

N01	C
N02	A
N03	D
N04	C
N05	C
N06	C
N07	A
N08	A
N09	B
N10	C
N11	C

Test O – trojuholník

O01	C
O02	B
O03	A
O04	D
O05	D
O06	C
O07	C
O08	C
O09	A
O10	C

Test P – vektory

P01	D
P02	C
P03	D
P04	B
P05	B
P06	A
P07	C
P08	B
P09	D
P10	A
P11	C
P12	D

Test R – analytická geometria

R01	D
R02	B
R03	D
R04	C
R05	A
R06	A
R07	C
R08	D
R09	B
R10	D
R11	A
R12	A

Test S – stereometria

S01	B
S02	A
S03	D
S04	D
S05	C
S06	A
S07	D
S08	C
S09	A
S10	D

Test T – kombinatorika

T01	A
T02	D
T03	D
T04	B
T05	C
T06	A
T07	B
T08	A
T09	C
T10	A
T11	B