

**T1**

- Z pravdivosti výrokov „Niektoré zvieratá žerú mäso“ a „Tigre nežerú mäso“ možno odvodiť výrok
 - Tigre nie sú zvieratá.
 - Niektoré zvieratá žerú tigre.
 - Tigre žerú niektoré zvieratá.
 - Ak zviera nežerie mäso, tak je tiger.
 - Zviera, ktoré žerie mäso, nie je tiger.
- Ktorá množina bodov v rovine predstavuje grafické riešenie sústavy nerovnic
$$\begin{aligned}2x + 3y &\leq -7 \\ x - 5y &\geq 2\end{aligned}$$
 - \emptyset
 - bod
 - polpriamka
 - uhol
 - kružnica
- Kužel má objem 34. Ak polomer podstavy zmenšíme na jeho polovicu a výšku zväčšíme na jej dvojnásobok, objem nového kužela bude
 - 17
 - 34
 - 68
 - 136
 - $\frac{34\sqrt{2}}{\pi}$
- Kolko rôznych päťciferných čísel možno vytvoriť z cifier 1, 2, 3, 4, 5 tak, aby sa ani jedna cifra neopakovala?
 - 30
 - 60
 - 120
 - 240
 - 80
- Obvod kosoštvorca so stranou dĺžky 8 sa (číselne) rovná jeho plošnému obsahu. Menší z vnútorných uhlov kosoštvorca má veľkosť
 - 15°
 - 30°
 - 45°
 - 60°
 - nedá sa určiť
- Rovnica $x^2 - 4y = 0$ je rovnicou
 - elipsy
 - paraboly
 - hyperboly
 - kružnice
 - inej kuželosečky
- Súčet všetkých prirodzených čísel od 1 do 123 je
 - milión
 - 7626
 - 5050
 - 18748
 - 6518
- Definičný obor funkcie určenej vzťahom $h(x) = 5 - \log_7(7 - x)$ je množina
 - $(-\infty, \infty)$
 - $(5, \infty)$
 - $(-\infty, 5)$
 - $(7, \infty)$
 - $(-\infty, 7)$
- Vzdialenosť bodu $A = [1, 2]$ od priamky $3x + 4y - 16 = 0$ je
 - $d = 2$
 - $d = \frac{1}{2}$
 - $d = 1$
 - $d = \frac{1}{5}$
 - $d = -1$
- Pre aké $k \in \mathbb{R}$ nebude mať priamka $y = kx + 1$ s parabolou $x^2 - 2x - 4y + 5 = 0$ spoločné body
 - $k > 1$
 - $k \in (0, \infty)$
 - $k = 0$
 - $k < -1$
 - $k \in (-1, 0)$
- Trojuholníky ABC a $A'B'C'$ sú podobné. Platí $|AB| = 8$, $|BC| = 10$, $|A'B'| = 12$. Aká je dĺžka úsečky $|B'C'|$?
 - 14
 - 15
 - 16
 - 9.6
 - $\frac{80}{12}$

**T1**

12. Riešením nerovnice $\sqrt{x^2} < x + 2$ je množina
a) všetkých reálnych čísel b) \emptyset c) $(-1, \infty)$ d) $(1, \infty)$ e) $(-\infty, -1)$
13. Pre ktorú hodnotu parametra c má sústava rovníc
- $$\begin{aligned}x + cy &= 5 \\ cx + 4y &= 10\end{aligned}$$
- nekonečne vela riešení?
a) $c = 2$ b) $c = -2$ c) $c = \pm 2$ d) $c = 4$ e) také c neexistuje
14. Kváder má dĺžky strán 12 cm, 4 cm a 3 cm. Akú dĺžku má jeho telesová uhlopriečka?
a) 10 cm b) 11.3 cm c) $\sqrt{58}$ cm d) 13 cm e) $\sqrt{253}$ cm
15. Ktorú z vlastností nemá žiadna lineárna (nekonštantná) funkcia?
a) rastúca b) klesajúca c) párna d) nepárna e) neohraničená
16. Číslo $\frac{3}{4}$ je jedna štvrtina z čísla
a) $\frac{1}{4}$ b) 1 c) 3 d) 4 e) 7
17. Ak sa žiaci v triede postavia do trojíc, ostanú dvaja. Ak sa postavia do štvoric, ostanú traja. Ak sa postavia do päťíc, ostanú traja. Koľko žiakov je v triede?
a) 11 b) 27 c) 23 d) 41 e) 35
18. Ak $A \cup B = C \cap D$, tak určite platí
a) $A \cap B = \emptyset$ b) $A \subset B$ c) $(A \cap B) \subset C$ d) $D \subset (A \cup B)$ e) $C = D$
19. Pre ktoré z uvedených a má rovnica $x^2 + ax + 9 = 0$ dvojnásobný koreň?
a) $a = 0$ b) $a = 3$ c) $a = 6$ d) $a = 2$ e) $a = 1$
20. Ktorá z uvedených funkcií má najväčšiu periódu?
a) $\sin x$ b) $\sin 2x$ c) $\sin \frac{x}{2}$ d) $\sin \frac{3x}{2}$ e) $\sin 3x$

**T2**

- Negáciou výroku „Existuje číslo, ktoré je väčšie ako 5 alebo menšie ako 5“ je výrok
 - Všetky čísla sú väčšie ako 5.
 - Všetky čísla sú rovné 5.
 - Všetky čísla sú väčšie ako 5 a súčasne menšie ako 5.
 - Všetky čísla sú väčšie ako 5 alebo menšie ako 5.
 - Existuje číslo, ktoré je rovné 5.
- Riešením nerovnice $x^2 + 5x - 3 \leq 2x + 1$ je
 - $x \in \langle -1, 4 \rangle$
 - nerovnica nemá riešenie
 - $x \in \langle -4, 1 \rangle$
 - $x \in \mathbb{R}$
 - $x \leq 1$
- Gula má povrch 36π . Aký má priemer?
 - 3
 - $\sqrt{3}$
 - 1.5
 - 9
 - 6
- Ak platí $3\binom{2n}{n+1} = 2\binom{2n+1}{n-1}$, potom
 - $n = 1$
 - $n = 2$
 - $n = 3$
 - $n = 4$
 - $n = 5$
- Velkosti uhlov v trojuholníku sú v pomere $\alpha : \beta : \gamma = 1 : 2 : 3$. Pri obvyklom označení veľkostí strán trojuholníka je číslo $\sqrt{\frac{1}{3}}$ pomerom strán
 - $a : b$
 - $a : c$
 - $b : c$
 - $c : b$
 - $b : a$
- Rovnica $x^2 - \frac{y^2}{2} = 1$ je rovnicou
 - kružnice
 - elipsy
 - paraboly
 - hyperboly
 - priamky
- Robili sme súčet $1 + 2 + 3 + 4 + \dots$, až sme dostali číslo 528. Pri ktorom čísle sme prestali sčítavať?
 - 32
 - 58
 - 57
 - 37
 - 29
- Grafy funkcií 3^x a 0.4^x sa pretínajú v bode so súradnicami
 - $[3, 4]$
 - $[0, 1]$
 - $[1, 0]$
 - $[4, 3]$
 - v žiadnom z uvedených bodov
- Bod $[1, 1]$ má od priamky $p: x = 3 + 2t, y = 2 - t$ vzdialenosť
 - 1
 - 0
 - $\frac{2}{\sqrt{3}}$
 - $2\sqrt{3}$
 - $\frac{4}{5}\sqrt{5}$
- Pre ktoré čísla a má priamka daná rovnicou $y + x + a = 0$ práve jeden spoločný bod s parabolou $y = x^2$?
 - pre žiadne $a \in \mathbb{R}$
 - $a = \frac{1}{4}$ a $a = -\frac{1}{4}$
 - $a = -\frac{1}{4}$
 - $a = 0$
 - $a = \frac{1}{4}$
- Dvojmetrová tyč vrhá tie dlhý 40 centimetrov. Dĺžka tiea domu je 17 metrov. Dom má výšku
 - 34 metrov
 - 3.4 metra
 - 85 metrov
 - 17 metrov
 - 170 metrov
- Do ktorého intervalu nepatrí žiadne riešenie nerovnice $|x - 1| \leq |x + 2| + 1$
 - $\langle -3, -2 \rangle$
 - $\langle -2, -1 \rangle$
 - $\langle -1, 0 \rangle$
 - $\langle 0, 1 \rangle$
 - $\langle 1, 2 \rangle$

**T2**

13. Sústava

$$\begin{aligned} px + y &= 1 \\ x + py &= 2p \end{aligned}$$

nemá riešenie vtedy a len vtedy, ak je hodnota parametra p z množiny

- a)
- $\{0\}$
- b)
- $\{1\}$
- c)
- $\{-1\}$
- d)
- $\{-1, 1\}$
- e)
- $\{0, 1\}$

14. Daná je kružnica k s polomerom 5 a jej tetiva dĺžky 8. Akú vzdialenosť má táto tetiva od stredu kružnice?

- a)
- $\sqrt{13}$
- b) 3 c) 5.196 d) -11 e)
- $\frac{8}{5}$

15. Funkcia $y = \sin x$ je

- a) prostá b) rastúca c) klesajúca d) ohraničená e) nerastúca

16. O kolko sa zväčší hodnota výrazu $(a + b + 1)^2$, ak sa zväčší číslo a o 1?

- a) o
- $a + b$
- b) o 1 c) o 2 d) nezmení sa e) o
- $2a + 2b + 3$

17. Kolkými prirodzenými číslami je deliteľné číslo 60?

- a) šiestimi b) ôsmimi c) desiatimi d) dvanástimi e) štrnástimi

18. Prienik množiny všetkých prirodzených čísel s intervalom $\langle -\frac{16}{3}, 7 \rangle$ je množina

- a) šiestich čísel b)
- $\langle -5, 6 \rangle$
- c)
- \emptyset
- d) dvanástich čísel e) nekonečná

19. Pre ktoré hodnoty parametra p má rovnica $4x^2 + 9 = px$ jediné riešenie?

- a)
- $p = 4$
- b)
- $|p| = 6$
- c)
- $p = 5$
- d)
- $|p| = 12$
- e) pre žiadne
- p

20. Ktorá z uvedených funkcií má najmenšiu periódu?

- a)
- $\sin x$
- b)
- $\sin 2x$
- c)
- $\sin 3x$
- d)
- $\sin \frac{x}{2}$
- e)
- $\sin \frac{x}{3}$

**T3**

- Riešením nerovnice $x^2 + 5x - 3 \leq 2x + 1$ je
 - $x \in \langle -1, 4 \rangle$
 - nerovnica nemá riešenie
 - $x \in \langle -4, 1 \rangle$
 - $x \in \mathbb{R}$
 - $x \leq 1$
- Trojuholník je pravouhlý a rovnoramenný ak
 - má všetky uhly rovné 60°
 - platí $c = a + b - 2ab \cos \gamma$
 - sa stred jemu opísanej kružnice rovná stredú vpísanej kružnice
 - má jeden uhol rovný 90° a jeden 45°
 - má všetky uhly pravé
- Pre čísla a, b platí, že ich rozdiel aj podiel je rovný štyrom. Čo o nich môžeme povedať?
 - $a = 8, b = 4$
 - $a = 20, b = 16$
 - $a \cdot b = \frac{64}{9}$
 - $a = \frac{16}{3}, b = \frac{5}{3}$
 - také čísla neexistujú
- Pytagorova veta znie
 - $E = mc^2$
 - súčet druhých mocnín dĺžok odvesien pravouhlého trojuholníka sa rovná druhej mocnine dĺžky prepony tohto trojuholníka
 - $a^3 + b^3 = c^3$
 - súčin dvoch prvočísel je prvočíslo
 - všetky uhly nad priemerom sú pravé
- Definičný obor funkcie určenej vzťahom $h(x) = 5 - \log_7(7 - x)$ je množina
 - $(-\infty, \infty)$
 - $(5, \infty)$
 - $(-\infty, 5)$
 - $(7, \infty)$
 - $(-\infty, 7)$
- Funkcia určená vzťahom $t(x) = 2 - \tan(4 - 2x)$ je periodická s periódou
 - 2π
 - π
 - $\frac{\pi}{2}$
 - 0
 - inou než uvedenou v ostatných prípadoch
- Súčet všetkých prirodzených čísel od 1 do 123 je
 - milión
 - 7626
 - 5050
 - 18748
 - 6518
- Kolkými prirodzenými číslami je deliteľné číslo 60?
 - šiestimi
 - ôsmimi
 - desiatimi
 - dvanástimi
 - štrnástimi
- Kolko rôznych rovín možno viesť 15 bodmi, z ktorých žiadne 4 neležia v tej istej rovine?
 - 15^3
 - 27^{30}
 - 15.14.13
 - $15!$
 - 455
- Množina $(A \cup B) \cap C$ sa určite rovná množine
 - $A \cup (B \cap C)$
 - $(A \cap B) \cup C$
 - $(A \cup C) \cap (B \cup C)$
 - $(A \cap C) \cup (B \cap C)$
 - A
- $x^2 - \frac{y^2}{2} = 1$ je rovnica
 - elipsy
 - paraboly
 - hyperboly
 - kružnice
 - inej kuželosečky
- Pre ktoré z uvedených a má rovnica $x^2 + ax + 9 = 0$ dvojnásobný koreň?
 - $a = 0$
 - $a = 3$
 - $a = 6$
 - $a = 2$
 - $a = 1$

**T3**

13. Bod $[0, 1]$ leží na grafe funkcií
- a) $\sin x$ a e^x b) $\cos x$ a e^x c) $\sin x$ a $\ln x$ d) $\cos x$ a $\ln x$ e) e^x a $\ln x$
14. Číslo $\frac{3}{4}$ je jedna štvrtina z čísla
- a) $\frac{1}{4}$ b) 1 c) 3 d) 4 e) 7
15. Vzdialenosť bodu $A = [1, 2]$ od priamky $3x + 4y - 16 = 0$ je
- a) $d = 2$ b) $d = \frac{1}{2}$ c) $d = 1$ d) $d = \frac{1}{5}$ e) $d = -1$
16. Negáciou výroku „niekedy prší“ je výrok
- a) občas prší b) vždy prší c) nikdy neprší d) niekedy neprší e) niekedy prší
17. Telesová uhlopriečka kocky má dĺžku $6\sqrt{3}$. Objem kocky je
- a) $36(\sqrt{3})^3$ b) 64 c) 216 d) $81\sqrt{3}$ e) 243
18. Kolko prirodzených čísel bude riešením nerovnice $|3x - 6| < x + 2$
- a) 0 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5
19. Je daná kružnica $x^2 + y^2 = 4$. Priamka $3x + 4y + 10 = 0$
- a) je jej sečnica
b) sa jej dotýka
c) prechádza jej stredom
d) nemá s ňou spoločný bod
e) prechádza priesečníkom kružnice s osou x
20. Trojuholníky ABC a $A'B'C'$ sú podobné. Platí $|AB| = 8$, $|BC| = 10$, $|A'B'| = 12$. Aká je dĺžka úsečky $|B'C'|$?
- a) 14 b) 15 c) 16 d) 9.6 e) $\frac{80}{12}$