

Deviataci počítajte!

Naši učitelia matematiky pripravili pre uchádzačov o štúdium na našej škole v školskom roku 2015/2016 túto zbierku príkladov. Prijímačky z matematiky budú pozostávať z podobných úloh, ktoré sú uvedené v tejto databáze.

Prajeme veľa chuti do riešenia a úspešné zvládnutie prijímacích skúšok.

matematikári na SOŠ Handlová

1. V klobúku je 20 červených, 16 modrých a 12 žltých guľičiek. Vyjadri v percentách pravdepodobnosť, že náhodne vybraná guľička je žltá.

2. Riešením rovnice $\frac{3x-6}{7} = 0$ je:

- A $x = 0$ B $x = 2$ C $x = 7$ D $x = -2$ E iné riešenie

3. Riešením rovnice $\frac{(x-1)^2}{3} - \frac{1-x}{6} = 0$ je:

- A $x = -1$ B $x = \frac{5}{3}$ C $x = 1$ D $x = \frac{11}{5}$ E iné riešenie

4. Riešením rovnice $\frac{(x+3)}{4} - \frac{x-5}{3} = 2$ je:

- A $x = 27$ B $x = 5$ C $x = -5$ D $x = -35$ E iné riešenie

5. Rebrík dĺžky 5 m je opretý o stenu, ktorá má výšku 4 m. Aká je vzdialenosť spodnej časti rebríka od steny?

6. V obchode majú akciu – zľava 15 % na každý výrobok. Tričko pôvodne stálo 17 €. Koľko bude stáť po zlacnení?

7. Miestnosť tvaru obdĺžnika má rozmery 15 m a 8 m. Nábytok v nej zakrýva 35 % plochy. Koľko m² podlahy je zakryté nábytkom?

8. Daný je zlomok $\frac{14}{c-720}$. Pre ktoré číslo c je rovný nule?

- A $c = -720$ B $c = 720$ C $c = 0$ D Také c neexistuje

9. V triede zisťovali, koľko hodín sa žiaci pripravujú na vyučovanie. V tabuľke sú uvedené počty žiakov a počty hodín potrebných na prípravu na vyučovanie. Určte, koľko hodín priemerne sa pripravujú na vyučovanie.

Počet žiakov	6	14	3	2
Počet hodín	0	1	2	3

10. Vypočítajte obvod kruhu, ak obsah $S = 240 \text{ cm}^2$.

11. Koľko vody je v bazéne tvaru kvádra s rozmermi 6 m a 30 m, ak je naplnený do výšky 250 cm ?

12. Povrch kocky je 150 dm^2 . Vypočítajte dĺžku hrany kocky.

13. Objem kocky je $8\,000 \text{ cm}^3$. Vypočítajte dĺžku hrany kocky.

14. Obvod rovnoramenného trojuholníka je 32 cm, jeho základňa je 12cm. Aký je obsah tohto trojuholníka ?

15. Zo vzorca pre obvod obdĺžnika $o = 2 \cdot (a+b)$ vyjadrite neznámu a !

16. V zásienke obsahujúcej 80 žiaroviek sú 4 žiarovky pokazené. Aká je pravdepodobnosť, že náhodne vybraná žiarovka je pokazená? Pravdepodobnosť vyjadrite v percentách.

17. Určte hodnotu daného výrazu pre $x = 3$:

$$\frac{x^2 - 3}{2x - 8 \cdot (x + 5)}$$

18. Určte hodnotu daného výrazu pre $x = -1$:

$$\frac{2}{2x - 4} + \frac{x + 2}{4x + 6}$$

19. Odvesny pravouhlého trojuholníka majú dĺžky 2,5 cm a 3, 4 cm. Vypočítajte obvod tohto pravouhlého trojuholníka.

20. Aké je najmenšie prirodzené číslo vyhovujúce nerovnici:

$$3 \cdot (2 - 5x) \geq 5 \cdot (x - 4)$$

21. Ktoré celé číslo treba doplniť do nerovnosti namiesto x , aby platilo: $4 < \frac{x}{2} < 5$

22. Určte číslo, ktoré dostanete rozdielom menšena -30 a menšiteľ'a 12.

23. Vnútorne uhly trojuholníka ABC sú: $\alpha = 45^\circ$, $\beta = 30^\circ$. Určte posledný uhol γ .

24. V pekárni upiekli z 500 kg múky 5000 rožkov. Koľko kilogramov múky by potrebovali na upečenie 12500 rožkov?

25. Pozemok v tvare obdĺžnika má rozmery 15 m a 24 m. Jej výmeru si Róbert a Petra rozdelili v pomere $7:5$. Koľko štvorcových metrov merala Petrina časť pozemku?

26. Vypočítajte: $(5x^2 - 18x + 15x) - 9 - (5x^2 - 3x + 1)$

27. Keby v závode pracovalo o 134 zamestnancov viac, bolo by ich o troch viac ako 580. Koľko zamestnancov má závod?

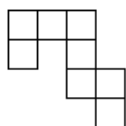
28. Narysujte trojuholník ABC, ak je dané: $|AB|=6\text{ cm}$, $|AC|=4\text{ cm}$, $|BC|=3\text{ cm}$.

29. Riešte rovnicu: $\frac{x+7}{3} = 4(3-x)$.

30. Janko mal z matematiky známky 3, 1, 2, 1. Vypočítal si, že má priemer 1,75. Má ísť ešte raz odpovedať. Akú najhoršiu známku môže dostať, aby priemer nebol vyšší než 2,00?

31. Koľko metrov koberca širokého 80 cm potrebujeme na pokrytie izby s rozmermi 5,2 m a 3,8 m?

32. Pôdorys predajných stánkov (obr. 1) sa skladá zo štvorcov a má obvod 90 m. Akú plochu v metroch štvorcových zaberá v skutočnosti?



Obr. 1

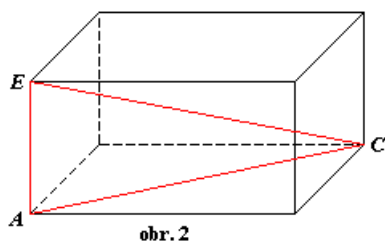
33. Akú hmotnosť má oceľová guľa s polomerom 5 cm, ak 1 dm^3 ocele váži 3,8 kg?

34. Syn, otec a matka majú spolu 89 rokov. Matka je o 21 rokov staršia ako jej syn a o dva roky mladšia, ako jej manžel. Koľko rokov má syn?

35. V škatuli je 15 červených guľôčok. Koľko žltých guľôčok musíme pridať do škatule, aby pri náhodnom výbere bola pravdepodobnosť vybratia červenej $\frac{1}{5}$?

36. Vzdušná vzdialenosť železničnej stanice od hotela je 3,6 km. Akú mierku má mapa, na ktorej je táto vzdialenosť 6 cm?

37. Je daný kolmý hranol vysoký 15 cm a s podstavou v tvare obdĺžnika s dĺžkami strán 24 cm a 32 cm (obr. 2). Vypočítajte obsah trojuholníka ACE.



38. Na prípravu 4. porcií bryndzových halušiek podľa receptu v kuchárskej knihe potrebujeme: 1250 g zemiakov, 350 g hrubej múky, 60 g údenej slaniny, 250 g bryndze a soľ podľa chuti. Koľko gramov bryndze potrebujeme na prípravu 10. porcií bryndzových halušiek?

39. Rozloha lesov (lesnatosť) v Slovenskej republike sa od roku 1960 výrazne zmenila tak, ako uvádza tabuľka podľa jednotlivých rokov.

Rok	1960	1970	1980	1990	2000	2002	2004	2006	2008	2010
Celková rozloha lesov v %	37,12	38,17	40,01	41,13	43,20	43,28	43,36	43,41	43,51	43,58

O koľko percent sa zvýšila lesnatosť na Slovensku od roku 1960 do roku 2010?

40. Nové potrubie na prívod vody má byť dlhé 1,5 km. Zamestnanci ho kladú z oboch koncov. Z jednej strany je položené 0,495 km potrubia, z druhej strany 58500 cm potrubia. Koľko metrov potrubia zostáva ešte položiť?

41. Balón letel 7 hodín 7 minút a 7 sekúnd. Koľko sekúnd chýbalo, aby letel 8 hodín?

42. Nájdi najväčšieho spoločného deliteľa a najmenší spoločný násobok danej dvojice čísel :

a) 60, 75 b) 96, 128 c) 150, 225

43. Nájdi najväčšieho spoločného deliteľa a najmenší spoločný násobok danej trojice čísel :

24, 72, 144 b) 15, 65, 95 c) 27, 51, 81

44. Koľko najmenej štvorcíkov má čokoláda, ktorú vieme spravodlivo rozdeliť medzi 5 kamarátov aj medzi 7 kamarátov?

45. Dĺžka jednej strany trojuholníka sa rovná $a+2b$, dĺžka druhej strany je o $a+1$ väčšia než prvá a tretia sa rovná $2a$. Zostavte výraz pre obvod trojuholníka.

46. Over, či platí rovnosť: $\left(1 - \frac{1}{4}\right)\left(1 - \frac{1}{3}\right) = 5\left(\frac{4}{5} - \frac{2}{3}\right) - \frac{1}{6}$

47. Vyrieš rovnicu a urob skúšku :

a) $1 - 4(x+3) = -7(x-1)$

b) $(5x+3) - (2x-4) = (x-2) - (x+3)$

48. Nádrž na vodu má tvar kvádra. Vnútorná dĺžka je 5,2m, šírka 2,4m a hĺbka 1,5m. Koľko litrov vody obsahuje nádrž, ak je naplnená do $\frac{3}{5}$ svojej hĺbky?

49. Dve kocky s veľkosťami hrán 8cm a 3cm sú zlepené na jednej stene. Aký je povrch zlepených kociek?

50. Rovnoramenný trojuholník má rameno dlhé 13cm a základňu 10cm. Vypočítaj jeho výšku a obsah.

51. Hodnota zlomku $\frac{5x-10}{(x-8)(6-x)}$ sa rovná nule. Čomu sa rovná x?

52. Účastníkovi súťaže vyplatili výhru 3300€ v 40 bankovkách. Bankovky boli 50€ a 100€. Koľko bolo ktorých?

53. Výkony troch strojov sú v pomere 5 : 8 : 12. Koľko kusov výrobkov vyrobil za smenu každý stroj, ak stroj s najmenším výkonom vyrobí za smenu 455 kusov výrobkov?

54. Z knihy vypadli tri posledné listy. Súčet čísel na stranách vypadnutých listov je 735. Aké číslo má posledná strana knihy?

55. Sud s vodou má hmotnosť 118kg. Keď z neho odlejeme 75% vody, bude mať hmotnosť 35kg. Akú hmotnosť má prázdny sud?

56. Pre výraz $y = 4(x + 6) - 8x$ vyplňte prázdne políčka v tabuľke:

X	-2			$\frac{2}{5}$
y		23	$4x - 8$	

57. Z troch ton cukrovej repy sa vyrobí 480 kg cukru. Koľko kilogramov cukru sa vyrobí zo 17,5 ton cukrovej repy ?

a) 2 880 kg

b) 820 kg e) iné riešenie

c) 2 400 kg

d) 2 800 kg

58. Ktoré z čísel je najväčšie ?

a) $\frac{2}{3}$ z 36

b) $\frac{11}{7}$ z 21 e) iné riešenie

c) $\frac{8}{5}$ z 20

d) $\frac{1}{17}$ z 51

59. Koľko rôznych dvojpísmenkových monogramov možno vytvoriť z písmen A, B, C, D?

a)10

b)12

c)14

d)16

60. $-5 + 7[-2,5 + (-3,5 : 7)] =$

a)36

b)-6

c)-26

d)-19

61. $\sqrt{(-3)^2 + 4^2} =$

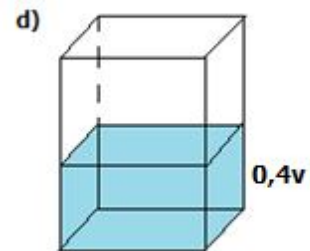
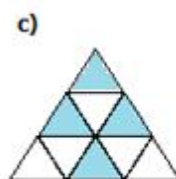
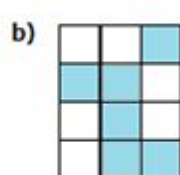
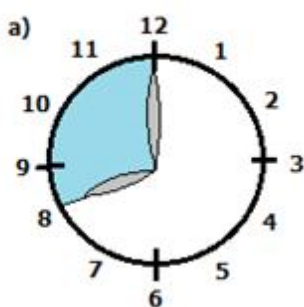
a) 1

b) 6

c) 7

d) 5

62. Uved'te v zlomkoch, akú časť celku tvorí farebne vyznačená časť útvaru:



63. Časopis The Economist zverejnil údaje o nezamestnanosti v jednotlivých európskych krajinách za rok 2010 spolu s priemernou mierou nezamestnanosti v EU. Viete z daných údajov zistiť nasledujúce informácie?

Krajina	Počet nezamestnaných v %
Španielsko	20,5

Írsko	15,1
Poľsko	12,0
EU	11,0
Francúzsko	10,9
Nemecko	10,8
Maďarsko	10,5
Veľká Británia	9,4

a) Ktoré krajiny majú nižší podiel nezamestnanosti, ako je priemerný podiel nezamestnanosti krajín EU v tabuľke?

b) Vyplýva z tabuľky, že Španielsko má najväčší počet nezamestnaných v EU?

c) V ktorej krajine pripadajú na jedného nezamestnaného približne štyria zamestnaní?

64. Na katastrálnej mape je naša bytovka zakreslená ako obdĺžnik v mierke 1 : 8 000. V skutočnosti je dlhá 40 m a široká 10 m. Aká je plocha bytovky v cm² na mape?

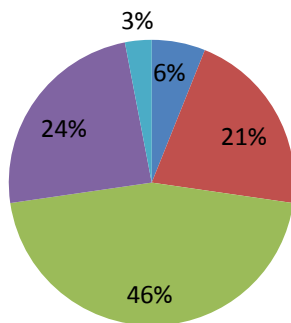
65. Aby sme zachovali správny vývin dieťaťa, musí jeho strava pozostávať z mliečnych výrobkov, mäsa a zeleniny v pomere 4 : 2 : 7. Vyplňte podľa tohto údaju chýbajúce políčka v tabuľke:

	mliečne výrobky	mäso	zelenina
deň		400g	
deň	320g		
deň			350g

66. Výsledky testu stovky žiakov deviatego ročníka istej základnej školy z matematiky sú znázornené v diagrame:

test z MAT

■ výborný ■ chválibečný ■ dobrý ■ dostatočný ■ nedostatočný

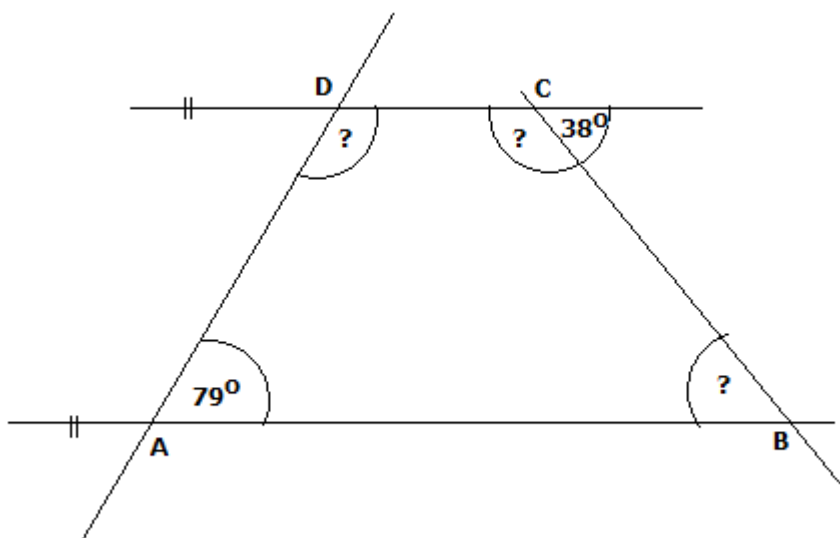


a) Vypočítajte priemernú známku deviatakov v teste z matematiky.

b) Koľko percent žiakov má známku dobrý a lepšiu?

67. Strieľame do terča so 6 kruhmi, ktoré majú tieto bodové hodnotenia: 0, 5, 10, 20, 35, 50 bodov. Koľkými spôsobmi môžeme nazbierať 150 bodov (poradie v akom tieto body získame neberieme do úvahy) ak máme k dispozícii 5 striel?

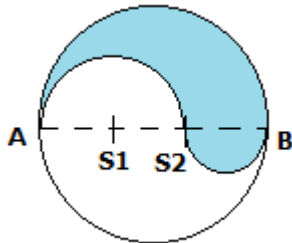
68. Vypočítajte veľkosti uhlov označených v obrázku „?“



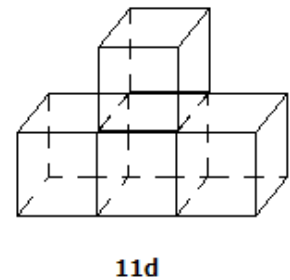
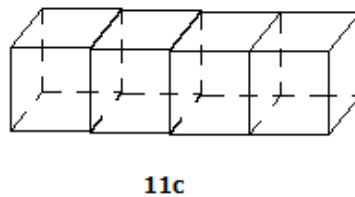
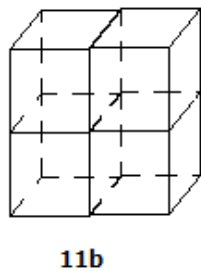
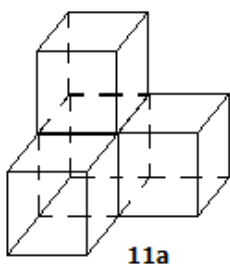
69. Zo vzorca $v = v_0 - g \cdot t$ vyjadrite t .

70. Aký uhol zvierajú hodinová a minútova ručička, keď je na hodinách čas 3 hodiny a 40 minút?

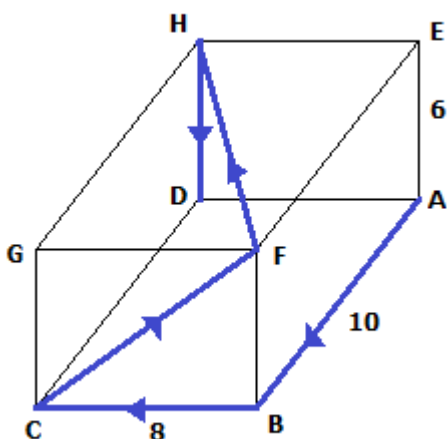
71. Priemer kruhu je 6 cm. Bodmi S1, S2 je rozdelený na tri zhodné úsečky. Nad úsečkami AS1 a S2B sú zostrojené polkružnice. Vypočítajte plochu a obvod zafarbenej časti.



72. Štyri rovnaké kocky sú usporiadané podľa obrázkov 11a, 11b, 11c, 11d. Ktorá zostava má najmenší povrch?



73. Mravec sa pohybuje po kvádri s rozmermi 8 x 10 x 6 cm. Jeho trasa z bodu A do bodu D je vyznačená na obrázku. Vypočítajte dĺžku, ktorú mravec prešiel po kvádri.

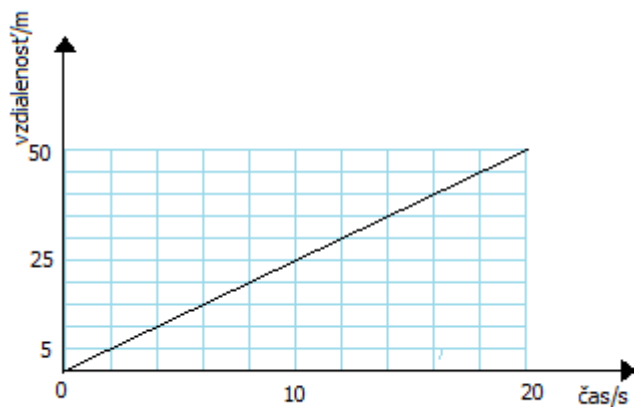


74. Potrubie má dĺžku 10 m a jeho rúra má priemer 40 cm. Koľko hl vody ho naplní? (počítajte s hodnotou $\pi = 3,14$).

- a) 12,56 hl
- c) 125,6 hl
- b) 50,24 hl
- d) 502,4 hl

75. Graf na obrázku zobrazuje vzdialenosť a prislúchajúci čas, počas ktorého Martina plávala znak na 50 m.

- a) Za aký čas zaplávala polovičku trate?
- b) Koľko metrov preplávala za prvých 18 sekúnd?



76. Riešením rovnice $\frac{3x-12}{3} = 0$

- A) $x = 0$
- B) $x = 4$
- C) $x = 5$
- D) $x = 3$

77. Trojuholník so stranami 5 cm, 6 cm, 7 cm:

- A) je pravouhlý
- B) nie je pravouhlý

78. Pre ktoré číslo x sa zlomok $\frac{4}{x-2013}$ rovná nule?

- A) $x = 2013$
- B) $x = -2013$
- C) $x = 0$
- D) také x neexistuje

79. Chlieb stráca pečením 20 % hmotnosti. Koľko vážil pred pečením, ak upečený mal hmotnosť 900 g ?

- A) 792 g B) 1000 g C) 1100 g D) 1125 g

80. Koreňom rovnice je číslo:

$$2,5 - \frac{30x - 20}{2} = \frac{10x - 1}{3}$$

- A) 0,7 B) - 0,7 C) 1 D) $\frac{110}{77}$

81. Na stretnutí mladých programátorov boli žiaci zo šiestich miest. Medzi sebou si zvolili hovorca. Počet žiakov z jednotlivých miest je v tabuľke. Pravdepodobnosť (v %), že hovorca bude z Handlovej je:

Handlová	Prievidza	Zvolen	Trenčín	Nitra	Topoľčany
10	12	11	13	14	20

- A) 8% B) 125% C) 0,125% D) 12,5%

82. Cena benzínu sa v prvom polroku menila (viď tabuľku). Vypočítajte priemernú cenu za 1 liter v prvom polroku.

mesiac	január	február	marec	apríl	máj	jún
Cena(euro)	1,34	1,39	1,41	1,40	1,45	1,47

- A) 8,49 B) 1,35 C) 1,41 D) 1,43

83. Objem kocky je 125 m^3 . Povrch tejto kocky je:

- A) 125 cm^2 B) 600 m^2 C) 150 m^2 D) 1250 m^2

