

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  $x = -2$

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  $x = \frac{11}{5}$

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

- A  $x = 27$       B  $x = 5$       C  $x = -5$       D  $x = -35$

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 m<sup>2</sup> 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  $150 \text{ dm}^2$ . Vypočítajte dĺžku hrany kocky.
13. Objem kocky je  $8\,000 \text{ cm}^3$ . Vypočítajte dĺžku hrany kocky.
14. Obvod rovnoramenného trojuholníka je  $32 \text{ cm}$ , jeho základňa je  $12 \text{ cm}$ . 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  $2,5 \text{ cm}$  a  $3,4 \text{ cm}$ . 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 menšenca  $-30$  a menšiteľa  $12$ .

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

24. V pekárni upiekli z  $500 \text{ kg}$  múky  $5000$  rožkov. Koľko kilogramov múky by potrebovali na upečenie  $12500$  rožkov?

25. Pozemok v tvare obdĺžnika má rozmery  $15 \text{ m}$  a  $24 \text{ m}$ . 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 trochu viac ako  $580$ . Koľko zamestnancov má závod?

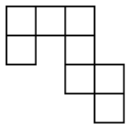
28. Narysujte trojuholník  $ABC$ , ak je dané:  $|AB| = 6 \text{ cm}$ ,  $|AC| = 4 \text{ cm}$ ,  $|BC| = 3 \text{ cm}$ .

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

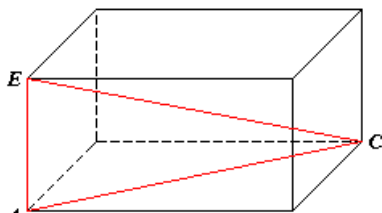
33. Akú hmotnosť má oceľová guľa s polomerom 5 cm, ak 1 dm<sup>3</sup> ocele váži 3,8 kg?

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  $\frac{1}{5}$ ?

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

38. 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.



obr. 2

39. Vynásobte:  $(3y-5) \cdot (2-y)$ .

40. 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?

41. 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?

42. 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?

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

44. Rozlož na súčin prvočísel čísla 72 a 96 a urči ich najväčšieho spoločného deliteľa.

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

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

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

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

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

48. 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.

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

50. Vyrieš rovnicu a urob skúšku :

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

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

50. Nádrž na vodu má tvar kvádra. Vnútoraná 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?

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

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

53. Vypočítaj obvod kružnice opísanej obdĺžniku s rozmermi 16cm a 12cm.

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

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

56. 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?

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

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

59. V karaváne idúcej cez púšť sú jednohrbé a dvojhrbé ťavy. Napočítali sme 28 ťavích hláv a 45 hrbov. Koľko je v karaváne jednohrbých ťav?

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

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

61. 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

c) 2 400 kg

d) 2 800 kg

62. Ktoré z čísel je najväčšie ?

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

b)  $\frac{11}{7}$  z 21

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

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

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

a)10

b)12

c)14

d)16

64.  $-5 + 7[-2,5 + (-3,5 : 7)] =$

a)36

b)-6

c)-26

d)-19

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

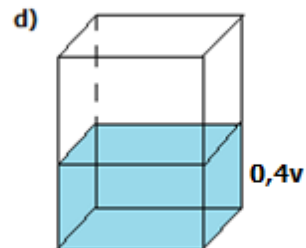
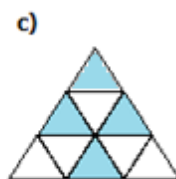
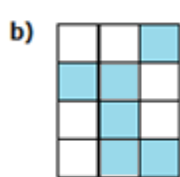
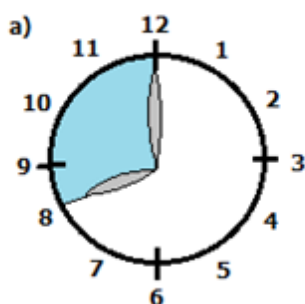
a) 1

b) 6

c) 7

d) 5

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



65. 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?

66. 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 cm<sup>2</sup> na mape?

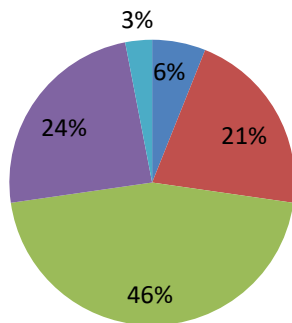
67. Aby sme zachovali správny vývin dieťaťa, musí jeho strava pozostávať z mliečnych výrobkov, mäsa a zeleniny v pomere 4 : 2 : 7. Vyplňte podľa tohto údaju chýbajúce políčka v tabuľke:

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

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

test z MAT

■ výborný ■ chválibečný ■ dobrý ■ dostatočný ■ nedostatočný

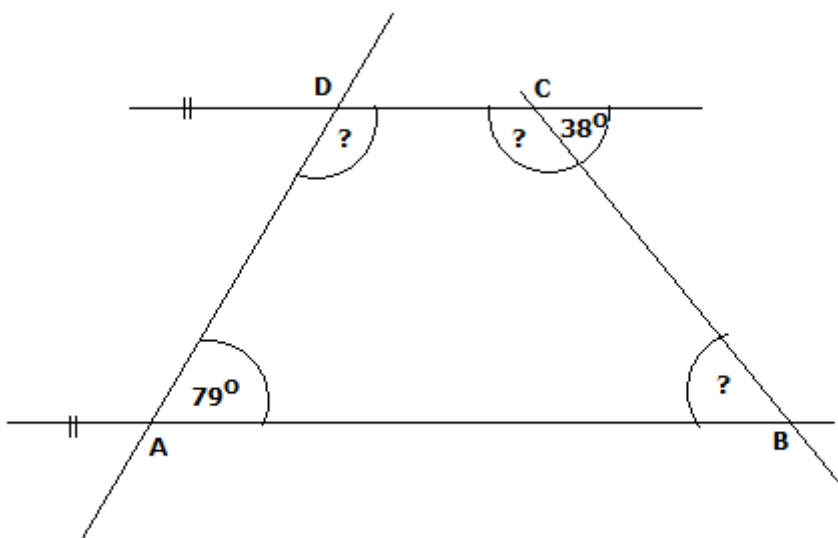


a) Vypočítajte priemernú známku deviatakov v teste z matematiky.

b) Koľko percent žiakov má známku dobrý a lepšiu?

69. 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?

70. Vypočítajte veľkosti uhlov označených v obrázku „?“

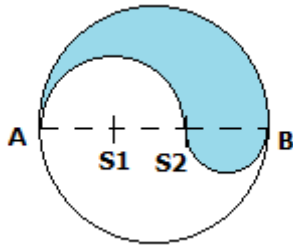


71. Zo vzorca  $v = v_0 - g \cdot t$  vyjadrite  $t$ .

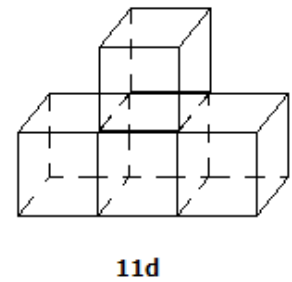
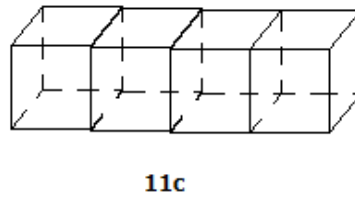
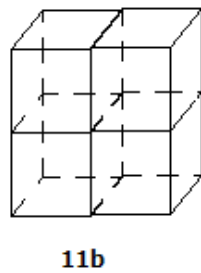
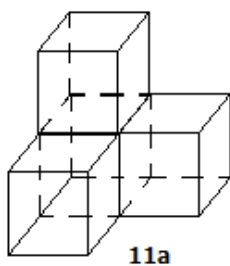


72. Aký uhol zvierajú hodinová a minútová ručička, keď je na hodinách čas 3 hodiny a 40 minút?

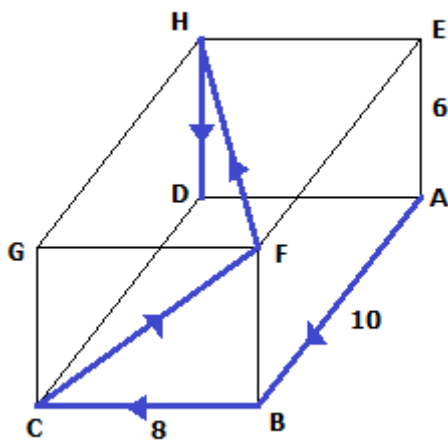
73. Priemer kruhu je 6 cm. Bodmi S1, S2 je rozdelený na tri zhodné úsečky. Nad úsečkami AS1 a S2B sú zostrojené polkružnice. Vypočítajte plochu a obvod zafarbenej časti.



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



75. 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.

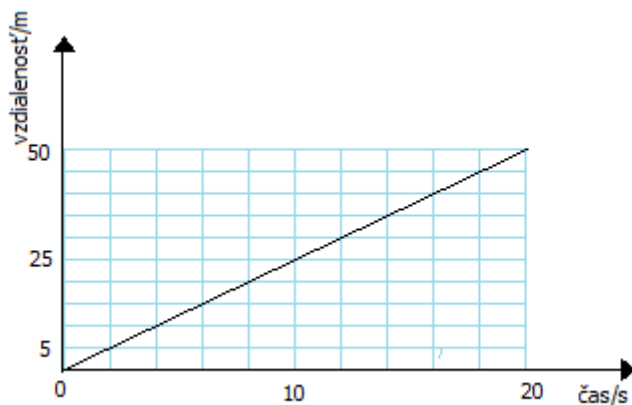


76. Potrubie má dĺžku 10 m a jeho rúra má priemer 20 cm. Koľko litrov vody ho naplní? ( počítajte s hodnotou  $\pi = 3,14$  ).

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

77. 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?



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

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

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

- A) je pravouhlý
- B) nie je pravouhlý

Správne riešenie

80. 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



85. Objem kocky je  $125 \text{ m}^3$ . Povrch tejto kocky je:

A)  $125 \text{ cm}^2$

B)  $600 \text{ m}^2$

C)  $150 \text{ m}^2$

D)  $1250 \text{ m}^2$