

или

Сто задачи по математика

1. Числената стойност на израза  $3 - 3 \cdot 7 - 7$  е:

- а)  $-7$       б)  $3$       в)  $-25$       г)  $0$

2. Числената стойност на израза  $2 - 5 + 7 - 10$  е:

- а)  $-4$       б)  $-6$       в)  $4$       г)  $6$

3. Стойността на израза  $5 - 2 \cdot 3 - 3 \cdot (-7)$  е равна на:

- а)  $-22$       б)  $-12$       в)  $20$       г)  $30$

4. Числената стойност на израза  $5,6 - |3 - 8| - 2 \cdot |-0,3|$  е:

- а)  $0$       б)  $11,2$       в)  $10$       г)  $1,2$

5. Дадени са числата:  $3$ ;  $-0,73$ ;  $0,2$ ;  $0,07$ ;  $-0,375$ ;  $-1,2$ . Колко от тях имат модул, по-голям от  $0,5$ ?

- а)  $1$       б)  $2$       в)  $3$       г)  $4$

6. Намерете числото, за което знаете, че  $\frac{1}{3}$  от него е равна на  $-20$ .

- а)  $-60$       б)  $-\frac{20}{3}$       в)  $\frac{20}{3}$       г)  $60$

7.  $20\%$  от кое число са равни на  $50\%$  от  $60$ .

- а)  $30$       б)  $60$       в)  $120$       г)  $150$

8. Стойността на израза  $|6 - |-4 + 2||$  е:

- а)  $-8$       б)  $-4$       в)  $4$       г)  $8$

9. Стойността на израза  $-45 : 9 - [-17,4 - (31,5 - 27,6)]$  е:

- а)  $66$       б)  $-80$       в)  $70$       г)  $56$

10. Намерете  $x$ , ако:  $x\%$  от  $48 = 12$

- а)  $20$       б)  $25$       в)  $40$       г)  $50$

11. Ако увеличите числото  $100$  с  $10\%$ , а след това полученото число намалите с  $20\%$ , ще получите числото:

- а)  $88$       б)  $112$       в)  $110$       г)  $72$

12. След пресмятане на израза  $(-1)^0 \cdot 2^3 - 3^2(-1)$  се получава:

- а) -17      б) 17      в) 1      г) -1

13. Ако  $\frac{3}{4}$  от  $x$  е равно на  $\frac{1}{5}$  от 75, то  $x$  е равно на:

- а) 20      б) 40      в) 60      г) 100

14. Стойността на израза  $\frac{1}{4} \cdot 10,5 + \frac{17}{20} \cdot 10,5$  е:

- а) 1,155      б) 11,55      в) 115,5      г) 0,1155

15. Ако всяко от събираемите на сбора  $a+b+c$  увеличим с  $\frac{4}{5}$ , сборът ще се увеличи с:

- а)  $\frac{3}{15}$       б)  $\frac{12}{5}$       в)  $\frac{5}{12}$       г)  $\frac{12}{15}$

16. Дължините на страните на триъгълник се отнасят както 4:7:8. Ако периметърът на триъгълника е 76 см, намерете страните му и запишете отговора в см.

Отговор: .....

17. Периметърът на триъгълник е 54см. Намерете дължините на страните му, ако те се отнасят, както 2:4:3.

- а) 9, 24, 18      б) 18, 36, 27      в) 12, 24, 18      г) 6, 12, 18

18. Ако  $\frac{2}{7}$  от  $x$  е  $\frac{3}{14}$ , то  $x$  е:

- а)  $\frac{3}{14}$       б)  $\frac{3}{4}$       в)  $\frac{1}{14}$       г)  $\frac{4}{3}$

19. 12% от 60 са равни на:

- а) 7,2      б) 0,72      в) 720      г) 72

20. Ако  $\frac{1}{3}$  от  $x$  е 6, то  $x$  е равно на:

- а) 2      б) 18      в)  $\frac{1}{18}$       г)  $\frac{1}{12}$

21. Ако  $x:3=56:24$ , то  $x$  е равно на:

- а) 7      б) 6      в) 5      г) 4

22. Числената стойност на израза  $|5-|-13||-2^3$  е:

- а) 8      б) -8      в) 10      г) 0

23.  $\left(\frac{2}{7}\right)^{-10}$  е равно на:

- а)  $\left(\frac{7}{2}\right)^{10}$       б)  $-\frac{20}{7}$       в)  $-\frac{70}{20}$       г)  $\left(\frac{2}{7}\right)^{10}$

24. Частното на числата  $3^{12}$  и  $3^4$  е:

- а)  $3^3$       б)  $3^8$       в)  $3^{16}$       г)  $3^{48}$

25. Стойността на израза  $0,6 + 0,4 \cdot 6 - 3 \cdot \frac{5}{12}$  е:

- а) 1,25      б) 1,75      в) 2,75      г) 4,75

26. При  $x = 5 \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{2}{5} + \frac{3}{5}\right)$  стойността на израза  $\left(5 \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{2}{15} + \frac{3}{5}\right)\right) : x$  е:

- а) 4      б)  $\frac{48}{75}$       в)  $\frac{11}{15}$       г)  $1\frac{3}{6}$

27. Ако влак от София за Пловдив тръгва в 18 h 10 min и пътува 137 min, то той пристига в Пловдив в :

- а) 20 h 17 min      б) 21h 27 min      в) 20 h 27 min      г) 20 h 10 min

28. Машабът на една карта е 1 : 200 000. На колко километра е равно разстоянието по права линия между градовете А и В, ако на картата отсечката АВ е с дължина 6,4 дм?

- а) 12,8 км      б) 128 км      в) 320 км      г) 1280 км

29. Автомобил изразходва 6 литра дизел на 100 км. Колко ще струва горивото, необходимо за изминаване на разстояние от 140 км, ако цената на литър дизел е 2,30 лв?

- а) 16,82 лв      б) 19,32 лв      в) 20,24 лв      г) 19,40 лв

30. Лицето на квадрат е равно на лицето на правоъгълник със страни 6 см и 1,35 дм. Колко см е страната на квадрата?      Отг:.....

31.  $\frac{5}{6}$  от местата на един кинозал са заети, а свободните са 80. Всички места на кинозала са:

- а) 460      б) 480      в) 500      г) 520

32. Стойността на израза  $-2^2 - (-2^4) + (-2)^4$  е:

- а) -4      б) -36      в) 28      г) 36

33. Ако  $a = \frac{5^5 + 5^6}{5^5 + 5^4}$ ,  $b = \frac{(2^3)^3 - (2^4)^2}{2^7 \cdot 2^3 - (2^2)^{2^2}}$ ,  $c = \left(\frac{33}{25} - \frac{44}{5}\right) : \frac{11}{25}$ , кое от тях е най-малко:

- а) а                      б) b                      в) с                      г) трите числа са равни

34. Стойността на израза  $\frac{3^4 + 3^3}{3^4 - 3^3}$  е:

- а) -1                      б) 2                      в) 4                      г) 3

35. Лицето на правоъгълник в квадратни сантиметри с дължини на страните 5 см и 73 мм е:

- а) 365                      б) 36,5                      в) 3650                      г) 3,65

36. Частното на две числа е 305,4. Намерете частното, ако делимото намалим два пъти, а делителят увеличим три пъти.

- а) 203,6                      б) 50,9                      в) 458,1                      г) 1832,4

37. Ако  $a:b = 7:8$ , то намерете отношението  $\frac{a+b}{b}$ .                      Отг:.....

38. Стойността на израза  $\left|5 - 3 : \frac{1}{3}\right| - \left|7 : \frac{1}{2} - 5\right| - (-3)$  е:

- а) -10                      б) 4,5                      в) -2                      г) 2

39. Правоъгълният триъгълник ABC с прав ъгъл при върха C има катети  $a = 6$  cm и лице  $24$  cm<sup>2</sup>. Намерете:

А) дължината на другия катет;

Б) дължината на хипотенузата.

40. В координатна система са дадени точките A(-4;0), B(4;6), C(0;9), D(-4;9).

Намерете:

а) лицето на чет. ABCD;

б) дължините на АВ и ВС;

в) обиколката на чет. ABCD.

41. Правоъгълният триъгълник ABC с катет AC = 6 cm е завъртян около катета BC. Повърхнината на полученото тяло е  $96\pi$  cm<sup>2</sup>. Намерете обема на полученото тяло.

42. Решете уравнението:  $\frac{2}{3}x + 1 = \frac{1}{3}x - 6$

43. Решете уравнението:  $5(x-3) - 2x = 3$

44. Решете уравнението:  $7 \cdot \left(x + \frac{5}{7}\right) - 19 = 0$

45. Решете уравнението:  $3(x-1,2)+9,6=0$

46. Решете уравнението:  $3(x-5)+2=4(x+2)$

47. Решете уравнението:  $\frac{x}{2} - \frac{1}{3} = \frac{x}{6} - \frac{3}{4}$

48. Решете уравнението:  $\frac{x}{3} - \frac{1}{5} = \frac{2x}{5} - \frac{7}{15}$

49. Правоъгълен триъгълник с лице  $54 \text{ cm}^2$  има дължина на единия катет  $12 \text{ cm}$ . Намерете:

а) дължината на другия катет (cm);

б) периметъра на триъгълника (cm).

50. Стойността на израза  $2^2 \cdot 3^2 - 9 \cdot \frac{2}{3} - 3 \cdot 10$  е:

а) -24

б) -6

в) 0

г) 2

51. Лицето на правоъгълник е  $240 \text{ cm}^2$ , а едната му страна е  $8 \text{ dm}$ . Обиколката на правоъгълника е:

а) 166 cm

б) 83 cm

в) 11 cm

г) 3 dm

52. Какъв процент от 44 е 55?

а) 125 %

б) 120 %

в) 80 %

г) 75 %

53. Ако 120 увеличим с 40%, а след това полученото число намалим с 25%, се получава:

а) 168

б) 124

в) 138

г) 126

54. Кое число трябва да е извади от сбора на числата  $\frac{2}{3}$  и  $\frac{3}{8}$  за да се получи  $\frac{1}{6}$ ?

а)  $\frac{7}{8}$

б)  $\frac{29}{24}$

в)  $\frac{3}{4}$

г)  $\frac{11}{24}$

55. Стойността на израза  $\frac{2^4 \cdot 3^6}{6^2 \cdot 18^2}$  е равна на:

а)  $\frac{1}{18}$

б) 1

в) 3

г)  $\frac{1}{6}$

56. Стойността на израза  $\frac{4-a}{a} + \frac{|a+2|}{|-a-2|}$  за  $a=-1$  е:

а)  $-2\frac{2}{3}$

б) -5

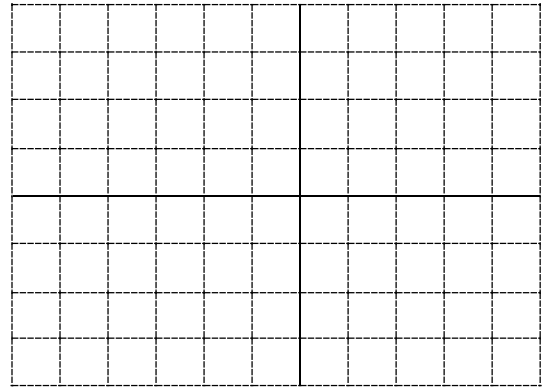
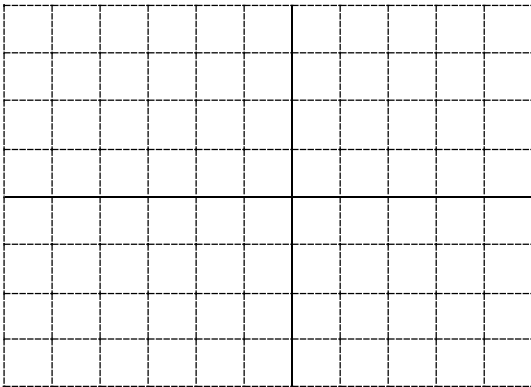
в) -4

г) -2

57. Начертайте графиката на праната пропорционалност:

а)  $y = 2x$  и  $y = -2x$

б)  $y = 3x$  и  $y = -3x$



58. Намерете  $x$ , ако:

а)  $-\frac{23}{5} \cdot x = -15\frac{1}{3}$

б)  $-6 - 3 \cdot x = 0,7 - 1,3$

в)  $x \cdot 3^7 = (-12)^9 \cdot \left(-\frac{1}{4}\right)^9$

59. Ако  $b = -2^2$ , то стойността на израза  $M = b(b - 7) - 2(2 - 3b)$  е:

а) 16

б) -14

в) -16

г) 8

60. Ако  $\frac{2}{3} \cdot x - 25\% \cdot x = 15$ , то  $x$  е:

а)  $5^2 + 5$

б)  $3^3 + 3^2$

в)  $2^4 + 4^2$

г)  $6^2 + 2$

61. Намерете коефициента на пропорционалност и попълнете таблицата:

Величината  $y$  да е право пропорционална на величината  $x$ .

$x$	-5	-3	-1	0	1	3	5
$y$	15						

62. Величината  $y$  е обратно пропорционална на  $x$  е коефициент на пропорционалност  $k$ . Запишете зависимостта между  $y$  и  $x$ , попълнете таблицата при  $k = 3$ .

$x$	$\frac{1}{5}$	0,1	1	2	2,5	3	6
$y$							

63. Нека А е множеството на всички естествени числа, по-малки от 15. Запишете най-голямото подмножество А, което съдържа:

А) прости числа;

Б) четни числа.

64. Дадени са множествата  $A = \{2, 4, 6, 8\}$  и  $B = \{1, 2, 5, 6, 9, 10\}$ . Намерете множествата:

а)  $A \cap B$  б)  $A \cup B$ .

65. Хвърляме правилен зар. Каква е вероятността точките, които се падат, да са кратни на 3?

66. В кутия има 4 бели и 6 черни топки. Изважда се по случаен начин една топка. Каква е вероятността тя да е бяла?

67. В лотария са пуснати 2000 билета, между които 120 са печеливши. Купен е един билет. Каква е вероятността той да не е печеливш?

68. Числената стойност на израза  $\frac{48^3 \cdot 2^3}{4^6 \cdot 3^3}$  е:

а) 4                      б) -8                      в) 8                      г) 9

69. При  $x = (-2)^3$  намерете стойността на израза:  $A = \frac{-1,2}{97}(3+x)(x^2 - 3x + 9)$

70. Намерете стойността на израза  $\frac{3^4 \cdot (-9)^{-2}}{2^3 \cdot (-1)^2 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^3 \cdot (-50)^0}$

а) -3                      б) 3                      в) 1                      г) -1

71. Ако  $a = \frac{1}{3}$ , то стойността на израза  $M = a^2 - 9a + \frac{8}{9}$  е

а) 2                      б)  $2\frac{2}{3}$                       в) -2                      г)  $-2\frac{2}{3}$

72. След пресмятане на стойността на израза  $A = \frac{(-2)^{13} - 2^{14}}{(-2)^{14} + (-2)^{15}}$  се получава:

а) 1                      б) -1                      в)  $\frac{3}{2}$                       г)  $-\frac{3}{2}$

73. В самолет жените са  $\frac{3}{8}$  от всички пътници. Колко процента от всички пътници са мъжете, ако в самолета няма деца?

а) 37,5%                      б) 40%                      в) 60%                      г) 62,5%

74. Билет за кино с 20% намаление струва 3,20 лв. Колко лева струва билетът без намаление?  
Отг.:.....

75. След намаление на цената с 20% телевизор струва 704 лв. Цената преди намалението е била:
- а) 844,80 лв.      б) 880 лв.      в) 784,80 лв.      г) 780 лв.
76. Иво купил дискове за 9 лв., което е  $\frac{1}{3}$  от парите, които му останали. Колко пари е имал Иво?
- а) 38      б) 27      в) 36      г) 18
77. Турист пътувал  $3\frac{1}{2}$  часа със скорост  $4\frac{3}{4}$  км в час и  $3\frac{1}{4}$  часа със скорост  $4\frac{1}{4}$  км в час. Туристът изминал общо:
- а)  $33\frac{1}{2}$  км      б)  $32\frac{1}{2}$  км      в)  $30\frac{7}{16}$  км      г)  $30\frac{1}{2}$  км
78. Ако заплатата на един работник е увеличена от 400 лв, на 600 лв, какъв е процентът на увеличението?
- а) 50%      б) 100%      в) 150%      г) 200%
79. Буквите на думата „триъгълник“ са написани на отделни еднакви картончета, а картончетата са разбъркани. По случаен начин е изтеглено едно картонче. Каква е вероятността върху него да е написана:
- а) буквата „ъ“;      б) гласна буква;      в) съгласна буква.
80. Три момчета набрали 106 ябълки. Броят на ябълките на първото и на второто момче се отнасят както 5 : 3, а този на второто и на третото момче – както 4 : 7. По колко ябълки е набрало всяко от момчетата?
- а) 40,24,42      б) 45,27,36      в) 75,12,21      г) 35,28, 42
81. От пощенски клон разпространяват на ден 1035 вестника и 9 пъти по-малко писма и телеграми. Телеграмите са 4 пъти по-малко от писмата. Писмата, които разпространяват за един ден от пощенския клон са:
- а) 115      б) 23      в) 90      г) 92
82. Броят на върховете на една пирамида е 9. Броят на ръбовете на тази пирамида е:
- а) 8      б) 9      в) 18      г) 16
83. Дадена е шестоъгълна пирамида. Ако **a** е броят на околните стени, **b** е броят на върховете, а **c** е броят на ръбовете на пирамидата, то стойността на **a + b – c** е равна на:
- а) 1      б) 2      в) 3      г) 0
84. Броят на всички ръбове на шестоъгълна пирамида е:
- а) 6      б) 8      в) 10      г) 12



85. Сборът от дължините на всички ръбове на един куб е 156 см. Намерете лицето на основата на този куб и запишете отговора в квадратни дециметри:

Отг.:.....

86. Дължината на отсечката  $AB$ , когато  $A(-1;1)$  и  $B(3;1)$  е:

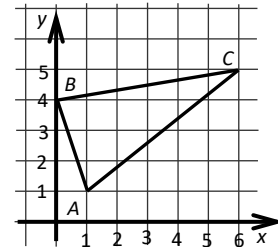
- а) 2                      б) 3                      в) 4                      г) 5

87. В правоъгълна координатна система с единична отсечка, равна на 1см, са изобразени точките  $A(2;-3)$ ,  $B(-1;5)$  и  $C(3;2)$ . На колко квадратни сантиметра е равно лицето на триъгълник  $ABC$ ?

- а) 6кв.см                      б) 12кв.см                      в) 11,5кв.см                      г) 17,5кв.см

88. Лицето на  $\triangle ABC$  от чертежа е:

- а) 9                      б) 9,5                      в) 8,5                      г) 10



89. Дадена е правоъгълна координатна система  $Oxy$  и т.  $A(-3;-2)$ ,  $B(3;-2)$ ,  $C(3;3)$  и  $D(-3;3)$ . Лицето на  $ABCD$  в кв. мерни единици е:

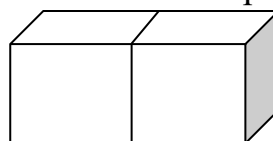
- а) 60;                      б) 30;                      в) 13;                      г) 11.

90. В правоъгълна координатна система са дадени точките  $A(-3;-2)$ ,  $B(0;-2)$ ,  $C(4;2)$ ,  $D(-3;1)$ . На колко квадратни мерни единици е равно лицето на четириъгълник  $ABCD$ ?

- а) 18                      б) 12                      в) 13,5                      г) 16,5

91. Правоъгълен паралелепипед с пълна повърхнина 360 кв.см е получен от два еднакви куба, както е показано на чертежа. Обемът на паралелепипеда в кубически сантиметри е:

- а) 360                      б) 432000                      в) 216                      г) 432

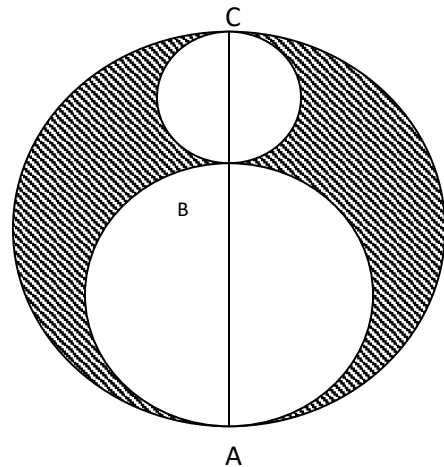


92. Площта на Европа е 10 500 000 кв. км. Тя е четири пъти по-малка от площта на Африка, три пъти по-малка от площта на Азия и около 7% от земната суша. Колко квадратни километра е площта на:

- А) Азия
- Б) Африка
- В) земната суша.

93. Върху диаметъра АС на големия кръг е избрана точка В и са начертани още два кръга съответно с диаметри АВ = 6см и ВС. Ако АВ = 3ВС, то да се намери лицето на заштрихованата част и дължината на голямата окръжност.

- а)  $16\pi, 9\pi$     б)  $6\pi, 8\pi$     в)  $6\pi, 6\pi$     г)  $\pi, 9\pi$



94. В ресторант предлагат два варианта обедно меню:

**I вариант**

Крем супа (200гр.)	1,50лв
Татарско кюфте (250 гр)	4,50лв
Сладолед (100гр)	1,20 лв

**II вариант**

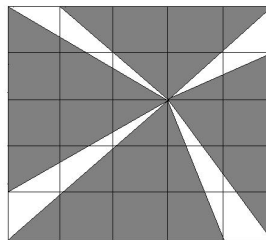
Таратор (200гр.)	1,80лв
Виенски шницел (220 гр)	4,20 лв
Крем (130 гр)	1,10 лв

А) Колко е цената на всеки от вариантите обедно меню?  
 Б) Фирма поръчала за офиса доставка на 9 броя вариант I и 5 броя вариант II. Направили й 12% отстъпка върху цената на храната. Отговорете на въпросите, ако за доставката заплатила 4,60 лв.

1. Колко е общата цена на поръчката без отстъпката?
2. Каква е цената на поръчката с отстъпката?
3. Каква сума е заплатила окончателно фирмата за обяда си?

В) Кое от основните ястия – татарско кюфте или виенски шницел е по-евтино спрямо грамажа, в който се предлага.

95. Да се намери отношението на лицата на защрихованата и незщрихованата част от квадрата.



96. В таблицата са дадени оценките от входно ниво на учениците от един клас:

слаб	среден	добър	Много добър	отличен
0	2	5	13	5

А) намерете средния успех на класа;

Б) колко процента от учениците са получили много добра оценка?

97. Колко процента от един час са 54 секунди?

- а) 1,5%                      б) 2%                      в) 2,5%                      г) 15%

98. Страните на триъгълник се отнасят както 2:3:4. Средната по големина е 6 см.

Периметърът на триъгълника в сантиметри е:

- а) 27                      б) 13,5                      в) 22,5                      г) 18

99. Иван имал спестовен влог в една банка в размер на 1800 лева. Той изтеглил 60% от влога си, а след това и 60% от останалото. Колко лева са останали на Иван в банката след второто теглене?

- а) 432                      б) 288                      в) 648                      г) 216

100. Тяло е образувано от призма и пирамида с обща основа. Ако тялото е с 9 върха, то броят на ръбовете му е равен на:

- а) 12                      б) 16                      в) 15                      г) 8