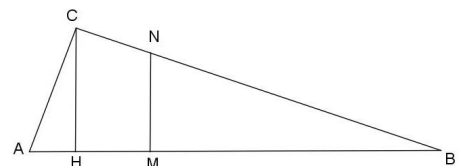


Времето за решаване е 120 минути.

**Регламент:** Всяка задача от 1 до 15 има само един верен отговор. „Друг отговор“ се приема за решение само при отбелязан верен резултат. Задачите са разделени на групи по трудности: от 1 до 5 се оценяват с по 3 точки, от 6 до 10 - с по 5 точки и от 11 до 15 - с по 7 точки. Организаторите Ви пожелават успех!

Име.....училище.....град.....

- Изразът  $\frac{3}{x^2+x} - \frac{2}{1-x^2} + \frac{1}{x-x^2}$  при  $x \neq 0; \pm 1$  е тъждествено равен на:
  - $\frac{2}{x(x+1)}$ ;
  - $\frac{2}{x(x+1)(1-x)}$ ;
  - $\frac{4}{x(x-1)}$ ;
  - друг отговор.
- Малката основа на трапец има дължина 2 см, а диагоналите разделят средната му основа на три равни части. Дължината на голямата основа е:
  - 4;
  - 6;
  - 8;
  - друг отговор.
- Колко решения има уравнението  $|x| = x + 2$ ?
  - 0;
  - 1;
  - 2;
  - друг отговор.
- Стойността на израза  $(\sqrt{5} + \sqrt{2})^2 - (\sqrt{7} + \sqrt{3})(\sqrt{7} - \sqrt{3}) - 3\sqrt{10}$  е:
  - $-3 - \sqrt{10}$ ;
  - $3 - \sqrt{10}$ ;
  - $3 - 3\sqrt{10}$ ;
  - друг отговор.
- Броят на решенията на уравнението  $5 + x + 2\sqrt{5+9x-x^2} = 0$  е:
  - 2;
  - 1;
  - 0;
  - друг отговор.
- Точките А, В и С лежат върху една окръжност. Правата АВ и допирателната към окръжността в точка С се пресичат в точка М. Ако дължините на отсечките ВМ, СМ и АВ са три последователни естествени числа, то дължината на СМ е равна на:
  - 1;
  - 2;
  - 3;
  - друг отговор.
- Ако  $x_1$  и  $x_2$  са корени на уравнението  $x^2 - \sqrt{7}x - 2 = 0$ , то при  $x_1 > x_2$  изразът  $x_1^2 - x_2^2$  е равен на:
  - $\sqrt{105}$ ;
  - $\sqrt{77}$ ;
  - $15\sqrt{7}$ ;
  - друг отговор.
- Корените на уравнението  $x^2 + \sqrt{x^2 - 3x + 9} = 3x + 3$  са:
  - 0;
  - 0 и 3;
  - $0; 3; \frac{3 \pm \sqrt{37}}{2}$ ;
  - друг отговор.
- Права, успоредна на страна на триъгълник, дели другите му две страни в отношение 6:5, считано от върха, а лицето на триъгълника – на части, чиято разлика е  $28 \text{ cm}^2$ . Лицето на дадения триъгълник е:
  - $20\frac{4}{7}$ ;
  - $11\frac{73}{85}$ ;
  - $48\frac{4}{7}$ ;
  - друг отговор.
- Стойността на израза  $(a+1)^{-1} + (b+1)^{-1}$ , при  $a = (2 + \sqrt{5})^{-1}$ ,  $b = (2 - \sqrt{5})^{-1}$ , е:
  - $\sqrt{5}$ ;
  - $2\sqrt{5}$ ;
  - $-\sqrt{5}$ ;
  - друг отговор.
- Сумата на всички корени на уравнението  $|x^2 - 3|x| + 1| = 1$  е:
  - 6;
  - 3;
  - 0;
  - друг отговор.
- Броят на решенията на системата  $\begin{cases} x^2 - 3xy + 2y^2 = 0 \\ x^2 - y^2 + x + y = 6 \end{cases}$  е:
  - 1
  - 2
  - 3
  - друг отговор.
- На чертежа  $CH \perp AB$ ,  $MN \perp AB$ ,  $CH = 4 \text{ cm}$ ,  $AH:HB = 1:8$ ,  
 $S_{MNB} = \frac{1}{2} S_{ABC}$ . Дължината на MN е:
  - 3,5 см;
  - 2,5 см;
  - 3 см;
  - друг отговор.
- В равнобедрен  $\triangle ABC$   $\angle ACB = 120^\circ$ . Точка М лежи на основата АВ и  $AM:MB = 1:2$ . Големината на  $\angle BMC$  е:
  - $60^\circ$ ;
  - $45^\circ$ ;
  - $30^\circ$ ;
  - друг отговор.
- Ако  $x_1$  и  $x_2$  са корени на уравнението  $x^2 - tx + t - 2 = 0$ , то най-малката стойност на израза  $x_1^2 + x_2^2$  е:
  - 4;
  - 3;
  - 5;
  - друг отговор.



**Отговори 9 клас:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
$\Gamma$ $\frac{4}{x(x+1)}$	а	б	б	в	б	а	б	$\Gamma$ $69\frac{1}{7}$	$\Gamma$ 0,5	в	в	в	а	б

[emilia.melnikliyska@gmail.com](mailto:emilia.melnikliyska@gmail.com)