

**КОНКУРС ЗА УЧЕНИЦИ
ЗА ПРОДЪЛЖАВАНЕ НА ОБУЧЕНИЕТО ВЪВ ВЕРИГАТА
„КОЛЕЖИ НА ОБЕДИНЕНИЯ СВЯТ“ ЗА УЧЕБНИТЕ 2017/2018 и 2018/2019 г.**

ТЕСТ ПО МАТЕМАТИКА

1. Ъгълът A от триъгълника ABC е три пъти по-голям от ъгъла B , но е половината от ъгъла C . На колко е равен ъгъл A ?
А) 18° Б) 30° В) 36° Г) 54° Д) 72°

2. За получаване на желаня цвят бояджията смесва две части жълта боя, пет части червена и една част черна. В бидона за смесване първо той изсипал 3 литра жълта боя. Колко литра готова смес трябва да съдържа този бидон?
А) 6 Б) 8 В) 9 Г) 10 Д) 12

3. Числото m , за което корените на уравнението $x^2 - (2m - 3)x + m - 2 = 0$ удовлетворяват равенството $3x_1 - 5x_1x_2 + 3x_2 = 0$ е:
А) 0 Б) 1 В) 6 Г) 7 Д) -1

4. Даден е триъгълник ABC , а точките D и E са такива, че C е средата на отсечката BD и A е средата на отсечката CE . Ако точката $F = AB \cap ED$, то отношението $\frac{AF}{AB}$ е равно на:
А) $\frac{1}{2}$ Б) $\frac{1}{3}$ В) $\frac{2}{3}$ Г) $\frac{1}{4}$ Д) $\frac{2}{5}$

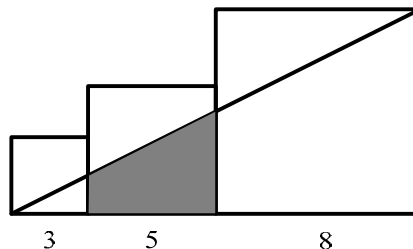
5. Пресметнете стойността на израза $\frac{x_1^2 - 2}{x_1^2 + 3} + \frac{x_2^2 - 2}{x_2^2 + 3}$, където x_1 и x_2 са корените на уравнението $x^2 - 5x + 3 = 0$.
А) $\frac{1}{2}$ Б) $\frac{1}{3}$ В) $\frac{\sqrt{13}}{2}$ Г) $\frac{1}{9}$ Д) $\sqrt{13}$

6. Катетите a и b на правоъгълен триъгълник ABC удовлетворяват условието

$$\sqrt{a^2 - 6a\sqrt{2} + 19} + \sqrt{b^2 - 4b\sqrt{3} + 16} \leq 3 . \text{ Дължината на хипотенузата му е:}$$

- А) $\sqrt{30}$ Б) $2\sqrt{5}$ В) $3\sqrt{5}$ Г) 10 Д) $3\sqrt{2} + 2\sqrt{3}$

7. Три квадрата с дължини на страните 3 см, 5 см и 8 см са поставени един до друг, както е показано на чертежа. Лицето на трапеца, означен с по-тъмен цвят, е:



- А) 12 Б) $\frac{73}{6}$ В) $\frac{55}{4}$ Г) 14 Д) $\frac{25}{2}$

8. Даден е триъгълник ABC , с дължини на страните $AB = 4, BC = 6, CA = 5$. Страната му AB е продължена с $BD = 6$, а страната му AC е продължена с $CE = 3$. Дължината на DE е:

- А) 8 Б) 10 В) 12 Г) 14 Д) 16

9. Ако $x^2 = x + 3$, то x^5 е равно на:

- А) $7x + 12$ Б) $12x + 7$ В) $17x + 17$ Г) $19x + 21$ Д) $21x + 19$

10. Най-малкото естествено число n , за което цифрата на десетите, т.е. първата цифра след десетичната запетайка, на числото $\sqrt{n^2 + 2n + 3}$ е 0, е:

- А) 3 Б) 8 В) 9 Г) 14 Д) 49

КОНКУРС ЗА КОЛЕЖИТЕ НА ОБЕДИНЕНИЯ СВЯТ

ПИСМЕН ТЕСТ ПО МАТЕМАТИКА

ИНСТРУКЦИЯ

1. Време за работа – **40 минути**.
2. Към всяка задача са дадени по 5 възможни отговора:

А), Б), В), Г), Д).

От тях само един е верен. Изберете една от петте букви **А, Б, В, Г** или **Д**, която съответства на верния според вас отговор, и я нанесете в бланката срещу номера на задачата.

3. Пишете ясно и четливо. Всякакви поправки или нанасяне на повече от един отговор правят работата ви за тази задача грешна. Ако не можете да намерите отговор за някоя задача, оставете полето срещу номера на задачата празно.
4. Дават се следните точки:
 - ★ За всеки верен отговор на задачи от 1 до 10 включително: 7 точки;
 - ★ За непосочен отговор: 3 точки;
 - ★ За грешен отговор: 0 точки.

ОТГОВОРИ

Задача	Отговор	Задача	Отговор
1.		6.	
2.		7.	
3.		8.	
4.		9.	
5.		10.	

Отговори:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Г	Д	Д	Б	Б	А	В	В	Г	В