

Уважаемые учащиеся!

Перед вами задания международной олимпиады Mathman по математике для 8 класса. Выполните решение задач и заполните форму ответов:

- В заданиях 1-4 выберите верный, на ваш взгляд, вариант ответа, отметив его маркером в форме ответов или вписав в поле «другое» свой вариант.
- В заданиях 5-10 запишите ответ в поле ответов.
- Для записи обыкновенной дроби используйте символ «/».

Время выполнения заданий – 60 минут (считая заполнение формы ответов).

Будьте внимательны при заполнении регистрационной формы. Эти данные будут использованы при оформлении сертификатов участников, дипломов и грамот, а также при установлении обратной связи. Поля, отмеченные символом *, обязательны для заполнения.

Отправив заполненную форму, вы не сможете изменить введенные ответы.

Можно отправлять ответы к заданиям, даже если не все они решены.

Убедитесь, что ответы отправлены (появится сообщение о том, что ответы получены).

ЖЕЛАЕМ УДАЧИ!

1) Упростить выражение: $\frac{(6+\sqrt{x})(216-x\sqrt{x})}{36+6\sqrt{x}+x}$, где $x \geq 0$

A) $36 - x$; B) $36 + x$; C) $6 - \sqrt{x}$; D) $6 + x$

2) Решить систему линейных неравенств с одной переменной:

$$\begin{cases} \frac{x}{2} + \frac{9-24x}{8} \leq x - \frac{5}{8} \\ -\frac{x}{3} + 10x \leq 8 - x \end{cases}$$

A) (0,5; 0,75); B) 0,75; C) [0,5; 0,75]; D) 0,5

3) Цена холодильника в магазине ежегодно уменьшается на одно и то же число процентов от предыдущей цены. Определите, на сколько процентов каждый год уменьшалась цена холодильника, если, выставленный на продажу за 20000 рублей, через два года был продан за 17672 рубля.

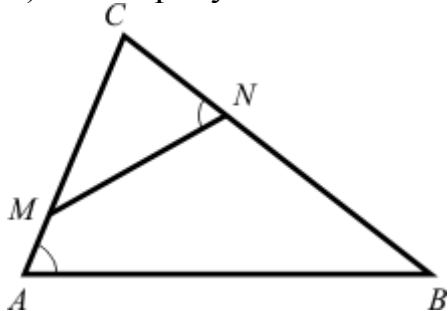
A) 5%; B) 6%; C) 8%; D) 10%

4) Сократить дробь $\frac{3x^2-x-24}{8-5x-3x^2}$.

A) $\frac{1+x}{3-x}$; B) $\frac{1+x}{3+x}$; C) $\frac{x-1}{x-3}$; D) $\frac{x-1}{3-x}$

5) В выпуклом четырёхугольнике ABCD $AB=BC$, $AD=CD$, $\angle B = 77^\circ$, $\angle D = 141^\circ$. Найдите угол A. Ответ дайте в градусах.

6) На рисунке $\angle N = \angle A$, $BC = 12$ см, $CM = 6$ см, $CN = 4$ см. Найдите AC.



- 7) Высота параллелограмма равны 4 см и 5 см, а периметр равен 42 см. Найти площадь параллелограмма.
- 8) Велосипедист выехал с постоянной скоростью из города А в город В, расстояние между которыми равно 80 км. На следующий день он отправился обратно со скоростью на 2 км/ч больше прежней. По дороге он сделал остановку на 2 часа. В результате он затратил на обратный путь столько же времени, сколько на путь из А в В. Найдите скорость велосипедиста на пути из А в В. Ответ дайте в км/ч.
- 9) Решить систему неравенств
$$\begin{cases} 5x^2 + 8x - 4 < 0 \\ 45 - 42x + 16 > 0 \end{cases}$$
- 10) В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AC = 1$, $\operatorname{tg} A = \frac{5}{\sqrt{20}}$. Найдите АВ.