

# Письменный экзамен по математике

## для поступающих в восьмой математический класс

1) 2002 год начался 1 января в 00 часов, а закончится 31 декабря в 24 часа. А в какой момент (дата и время) пройдёт ровно половина его?

2) Найдите две обыкновенные дроби — одну со знаменателем 8, другую со знаменателем 13 — такие, чтобы они не были равны, но разность между большей и меньшей из них была как можно меньше.

3) После того, как пешеход прошёл 1 км и половину оставшегося пути, ему ещё осталось пройти треть всего пути и 1 км. Чему равен весь путь?

4) На доске написано число 23. Каждую минуту число стирают с доски и записывают вместо него произведение его цифр, увеличенное на 12. Что окажется на доске через час?

5) В треугольнике  $ABC$   $AB = BC$ . На сторонах  $AB$  и  $BC$  взяли такие точки  $D$  и  $E$  соответственно, что  $\angle CAE = \angle DCA$ . Докажите, что  $DE \parallel AC$ .

6) Почта за пересылку денег берёт 8% пересылаемой суммы и ещё 21 рубль. Какое максимальное количество денег я смогу переслать, имея 2002 рубля? (Все суммы округляются до копеек. Налогом с продаж пренебречь.)

7) В треугольнике  $ABC$   $\angle B = 2\angle C < 90^\circ$ ,  $AD$  — высота. Докажите, что  $AB = DC - DB$ .

8) Сколькими способами можно расставить в записи  $1 * 2 * 3 * \dots * 8 * 9$  вместо звёздочек знаки  $+$  и  $-$  так, чтобы получилось 21?

---