

Всесибирская открытая олимпиада школьников 2016-2017 г.г. по математике

Первый этап

8 класс

23.10.2016

Каждая задача оценивается в 7 баллов

Время выполнения заданий олимпиады: 4 астрономических часа

- 8.1.** Лёшка записал число, а потом заменил в нём одинаковые цифры одинаковыми буквами, а разные – разными. У него получилось слово НОВОСИБИРСК. Могло ли исходное число делиться на 9?
- 8.2.** В треугольнике ABC на сторонах BC и AC взяты точки M и N соответственно. Отрезки AM и BN пересекаются в точке O . Докажите, что сумма углов AMB и ANB больше угла AOB .
- 8.3.** Найдите наибольшее шестизначное число, у которого каждая цифра, начиная с третьей, равна сумме двух предыдущих цифр.
- 8.4.** Пароход “Раритет” после выхода из города три часа движется с постоянной скоростью, затем час глохнет, двигаясь по течению, потом три часа движется с той же скоростью и так далее. Если пароход начинает своё движение в городе А и идёт в город Б, то тратит на это 10 часов. Если начинает в городе Б и идёт в город А – 15. За какое время из города А в город Б можно добраться на плоту?
- 8.5.** Кондитер при приготовлении булочек использует различные пряности. Однажды он испёк 10 булочек, причем оказалось, что в любой из них имеется больше половины всего ассортимента пряностей. Докажите, что можно выбрать три пряности таким образом, что в каждой булочке будет хотя бы одна из этих пряностей.