

## Задачи 1 тура 2013/2014 года

срок отправки решения до 15 ноября 2013

**Задача 1.** Решите уравнение  $x^2 - 7x + 10 = \frac{7}{x^2 - 11x + 28}$  и найдите сумму его корней. (2 балла)

**Задача 2.** Сумма первых 80 членов арифметической прогрессии равна 80, а сумма первых 160 её членов равна 320. Чему равна сумма первых 40 членов этой прогрессии? (4 балла)

**Задача 3.**  $ABCD$  — прямоугольник. Точки  $N$  и  $K$  — середины сторон  $AD$  и  $CD$ ,  $O$  — точка пересечения отрезков  $AK$  и  $BN$ . Если площадь прямоугольника равна 60, то площадь четырехугольника  $OKDN$  равна... (6 баллов)

**Задача 4.** Из города  $A$  в город  $B$  выезжает велосипедист, а через 3 часа после его выезда из города  $B$  выезжает навстречу мотоциклист, скорость которого в 3 раза больше скорости велосипедиста. К моменту встречи велосипедист проехал половину пути до  $B$ . Если бы мотоциклист выехал не через 3, а через 2 часа после велосипедиста, то встреча произошла бы на 15 км ближе к  $A$ . Найдите расстояние между  $A$  и  $B$ . (6 баллов)

**Задача 5.** Найдите значение выражения  $\frac{30}{\sin^2 26^\circ + \sin^2 146^\circ + \sin^2 94^\circ}$ . (8 баллов)

**Задача 6.** На реке расположены пункты  $A$  и  $B$ , причем  $B$  ниже по течению на расстоянии 20 км от  $A$ . Катер направляется из  $A$  в  $B$ , затем сразу возвращается в  $A$  и снова следует в  $B$ . Одновременно с катером из  $A$  отправился плот. При возвращении из  $B$  катер встретил плот в 4 км от  $A$ . На каком расстоянии от  $A$  катер нагонит плот, следуя вторично в  $B$ ? (10 баллов)

## Информация по оформлению работ

Следует присылать РЕШЕНИЯ задач, а не только ответы. Одни ответы без решения рассматриваться не будут.

Решения можно присылать в письменном виде на адрес математического факультета ГГУ им. Ф. Скорины с пометкой “школа юных математиков” (Кому: ГГУ им. Ф. Скорины, Математический факультет, “Школа юных математиков”. Куда: г. Гомель Кирова 119.).

Так же решения можно присылать в электронном виде на адрес [math.gsu.school@gmail.com](mailto:math.gsu.school@gmail.com). Решение в электронном виде оформляются в виде одного файла формата Microsoft Word. В начале файла с решением следует указать ФИО, школу и класс учащегося. В названии файла с решением так же должны фигурировать ФИО, школа и класс учащегося. Пример названия файла: Иванов\_Иван\_Иванович\_11\_класс\_СОШ\_61\_г\_Гомеля.doc. Файл следует присылать в виде вложения к электронному письму. Файл можно присылать в формате .doc, .docx или отсканированное решение в формате .jpg или .pdf