

**Первый (заочный) этап академического соревнования
Олимпиады школьников «Шаг в будущее» по общеобразовательному предмету
«Математика», осень 2016 г.
8 КЛАСС**

1. Решите неравенство $7 - 6(7 - 6(7 - \dots - 6(7 - 6x))) > x$, если известно, что количество правых скобок 2016.

(20 баллов)

2. Часовая и минутная стрелки образовали тот же угол, что и 25 минут назад. Найдите этот угол.

(15 баллов)

3. Докажите, что число $11^{8n+4} + 4$ составное.

(20 баллов)

4. В выпуклом четырёхугольнике ABCD стороны BC и AD параллельны, а стороны AB и CD не параллельны, биссектриса угла ABC пересекает отрезок MN, (соединяющий середины не параллельных сторон) в точке E, а основание AD в точке F. Найти величину угла AEF.

(15 баллов)

5. Сумма двух натуральных чисел равна 2116. Если у одного из них зачеркнуть последнюю цифру, то получится второе число. Найти все такие числа

(15 баллов)

6. В симфонический оркестр приняли на работу трёх музыкантов: Бориса, Семёна и Василия, умеющих играть на скрипке, флейте, альте, кларнете, гобое и трубе. Известно, что:

- 1) Семён самый высокий;
- 2) играющий на скрипке меньше ростом играющего на флейте;
- 3) играющие на скрипке и флейте и Борис любят борщ;
- 4) когда между альтистом и трубачом возникает ссора, Семён мирит их;
- 5) Борис не умеет играть ни на гобое, ни на трубе.

На каких инструментах играет каждый из музыкантов, если каждый владеет двумя инструментами?

(15 баллов)