30. Собеседование 17 апреля 1996

30.1. Докажите, что сумма дробей $1/1000 + 1/1001 + 1/1002 + \ldots + 1/1999 + 1/2000$ не меньше $1/2$. (б) Тот же вопрос для суммы $1/1000 + 1/1001 + 1/1002 + \ldots + 1/1995 + 1/1996$.

30.2. Найдите самое большое натуральное число, при делении которого с остатком на 57 частное и остаток получаются равными.

30.3. Известно, что $a/b = c/d$. Докажите, что $(a - b)/(a + b) = (c - d)/(c + d)$.

30.4. В треугольнике ABC взяли точку D на стороне BC, точку E на стороне AC и точку F на стороне AB. При этом $AF = AE$, $BD = BF$ и $CE = CD$. Известно, что $\angle ABC = 20°$. Найдите угол FED.

30.5. На плоскости нарисовали треугольник и квадрат. Потом покрасили все точки, попадающие внутрь хотя бы одной из фигур. Может ли при этом получиться 7-угольник? 8-угольник? 13-угольник?

* * *

30.6. Восстановите пример:

```
*******|**
***    |**8**
-------
  **
  **
  ---
   ***
   ***
   ---
     0
```

30.7. Может ли получиться 14-угольник в задаче 5?