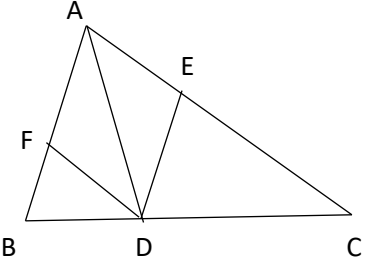


## OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ

Etapa locală,

17.02.2024

Clasa a VI-a

<b>Subiectul 1.</b>	<p>Determinați numerele <math>a, b, c</math> invers proporționale cu numerele 12, 6, 3, știind că <math>\frac{a^2b}{c} + \frac{b^2c}{a} + \frac{c^2a}{b} = 98</math>.</p>
<b>Subiectul 2.</b>	<p>Se consideră numerele raționale: <math>a = \frac{1}{3} \cdot \frac{5}{7} \cdot \frac{9}{11} \cdot \dots \cdot \frac{2021}{2023}</math> și <math>b = \frac{3}{5} \cdot \frac{7}{9} \cdot \frac{11}{13} \cdot \dots \cdot \frac{2023}{2025}</math>.          Arătați că:  <b>a)</b> <math>a \cdot b + \frac{2024}{2025}</math> este număr natural.  <b>b)</b> <math>a^2 &lt; 0,0005</math>.</p> <p style="text-align: right;">(E:16703 - Gazeta matematică 10/2032 - adaptare)</p>
<b>Subiectul 3.</b>	<p>În figura alăturată, se cunoaște:          (<math>AD</math> este bisectoarea unghiului <math>\angle(BAC)</math>,  <math>DE \parallel AB, DF \parallel AC</math>.</p> <div style="text-align: right;">  </div> <p>Să se arate că:  <b>a)</b> (<math>DA</math> este bisectoarea unghiului <math>\angle(EDF)</math>.  <b>b)</b> <math>\angle(AED) \equiv \angle(AFD)</math>.</p>
<b>Subiectul 4.</b>	<p><b>a)</b> Să se arate că <math>(\overline{ab} + \overline{ba}) : 11</math>, oricare ar fi cifrele <math>a, b</math> nenule.  <b>b)</b> Să se arate că, dacă <math>\overline{ab} : (a + b)</math> atunci și <math>\overline{ba} : (a + b)</math>, oricare ar fi cifrele <math>a, b</math> nenule</p>

### Notă:

Toate subiectele sunt obligatorii. Fiecare subiect se punctează de la 0 la 7 puncte.

Pe foaia de concurs se trec rezolvările complete. Timp de lucru: 3 ore.