**INSPECTORATUL ŞCOLAR JUDEŢEAN SIBIU**

**OLIMPIADA DE MATEMATICĂ**

**ETAPA LOCALĂ, 16.02.2019**

**Clasa a VIII-a**

**1. (7p)** Se consideră numerele reale *x* și *y*,  și . Arătați că expresia



este constantă.

**2.** Demonstrați că:

**a) (3p)** , pentru orice numere reale de același semn.

**b) (4p)** , unde  sunt numere reale, , , .

**3.** Un dreptunghi *ABCD* are lungimea cm și lățimea cm. Pe planul dreptunghiului se ridică perpendicularele *CF* și *DE*, astfel încât cm și cm.

**a) (4p)** Calculați și comparați sinusurile unghiurilor formate de *BE*, respectiv *BF* cu planul (*ABC*).

**b) (3p)** Determinați distanța de la punctul *B* la dreapta *EF*.

**4. (7p)** Se consideră triunghiul echilateral  și punctul *D* simetricul lui *A* față de *B*. Dacă , , , determinați distanța de la punctul *M* la dreptele suport ale laturilor triunghiului .

**Notă:** Toate subiectele sunt obligatorii.

Timp efectiv de lucru: 3 ore.