

**Barem    clasa a VIII-a**

**1)**

Din  $[a,b] \cap \mathbf{Z} = \{a,b,c\}$  rezulta ca a,c si b sunt numere intregi consecutive in aceasta ordine    **2p**

Deci  $b=a+2$     **1p**

Se inlocuieste b cu a+2 in relatia data    **1p**

Se obtine  $2a^2+a-3=0$     **1p**

Relatie echivalenta cu  $(a-1)(2a+3)=0$     **1p**

De unde  $a=1$ ,  $c=2$  si  $b=3$     **1p**

**2)** Rationalizand se obtine  $\frac{5xy - xz\sqrt{35} + y^2\sqrt{35} - 7yz}{5y^2 - 7z^2} = \frac{5xy - 7yz}{5y^2 - 7z^2} + \frac{y^2\sqrt{35} - xz\sqrt{35}}{5y^2 - 7z^2} =$

$$\frac{5xy - 7yz}{5y^2 - 7z^2} + \frac{y^2 - xz}{5y^2 - 7z^2} \cdot \sqrt{35} \in \mathbf{Q} \quad \mathbf{2p}$$

$$\frac{5xy - 7yz}{5y^2 - 7z^2} \in \mathbf{Q}$$

$$\frac{y^2 - xz}{5y^2 - 7z^2} \in \mathbf{Q} \quad \mathbf{1p}$$

$$\sqrt{35} \in \mathbf{R} \setminus \mathbf{Q} \quad \mathbf{1p}$$

Rezulta  $y^2 - xz = 0$     **1p**

Deci putem scrie

$$x^2 + y^2 + z^2 = x^2 + 2xz + z^2 - y^2 = (x+z)^2 - y^2 = (x+z-y)(x+y+z) \quad \mathbf{1p}$$

Deci restul este 0    **1p**

**3)**

a) Justificarea distantei    **1p**

    Calculul distantei    **2p**

b) Justificarea distantei    **1p**

    Calculul distantei    **1p**

c) Justificarea unghiului    **1p**

    Calculul unghiului    **1p**

**4)**

a)  $DB \perp (SAC)$     **1p**

Rezulta masura unghiului este  $90^\circ$     **1p**

b)  $d(A, (BPD)) = d(C, (BPD))$     **1p**

Din  $AP = SO$  rezulta ca triunghiul SAC este echilateral    **1p**

Aflarea distantei    **1p**

c) Fie d dreapta de intersectie a celor doua plane si  $D \in d$ . Cum OP este linie mijlocie in triunghiul SAC rezulta ca OP este paralela cu d    **1p**

Distanta de la B la d este  $BD = 12\sqrt{2}$  cm    **1p**