Inspectoratul Şcolar al Judeţului Galaţi

Societatea de Ştiinţe Matematice din România — **Colegiul Naţional „Vasile Alecsandri”**

Filiala Galaţi — **str. Nicolae Bălcescu, nr. 41, Galaţi**

Concursul Interjudeţean de Matematică „Cristian S. Calude”

ediţia a XIX -a

Galaţi, 10 noiembrie 2018

Clasa a VIII -a

BAREM DE CORECTARE NOTARE

Problema 1

a) $\frac{1}{n\sqrt{n+1}+(n+1)\sqrt{n}}=\frac{\sqrt{n+1}-\sqrt{n}}{\sqrt{n(n+1)}}$ .....1 punct

$\frac{1}{\sqrt{n(n+1)}\left(\sqrt{n}+\sqrt{n+1}\right)}=\frac{\sqrt{n+1}-\sqrt{n}}{\sqrt{n(n+1)}}$ .....1 punct

Finalizare .....2 puncte

b) $\frac{1}{\sqrt{1}}-\frac{1}{\sqrt{2}}+\frac{1}{\sqrt{2}}-\frac{1}{\sqrt{3}}+...+\frac{1}{\sqrt{n}}-\frac{1}{\sqrt{n+1}}=1-\frac{\sqrt{2}}{4}$ .....1 punct

Finalizare .....2 puncte

Problema 2

a) $(a+b+c)^2=a^2+b^2+c^2+2\cdot a\cdot b+2\cdot a\cdot c+2\cdot b\cdot c\geq 0$ .....1 punct

$a^2+b^2+c^2\geq a\cdot b+a\cdot c+b\cdot c$ .....1 punct

Finalizare .....1 punct

b) $a^2+b^2\geq 2\cdot a\cdot b$

sau $c^2+d^2\geq 2\cdot c\cdot d$ .....1 punct

$a\cdot b+c\cdot d\geq 2\cdot\sqrt{a\cdot b\cdot c\cdot d}=2$

sau $a\cdot c+b\cdot d\geq 2\cdot\sqrt{a\cdot c\cdot b\cdot d}=2$

sau $a\cdot d+b\cdot c\geq 2\cdot\sqrt{a\cdot d\cdot b\cdot c}=2$ .....1 punct

$a^2+b^2+c^2+d^2\geq 2\cdot 2=4$ .....1 punct

Finalizare .....1 punct

Problema 3

a) $CN\,||\,AB, N\in AM$

$\Delta CMN\sim\Delta BMA\Rightarrow\frac{MN}{MA}=\frac{CN}{AB}=\frac{CM}{BM}=\frac{1}{2}$ .....1 punct

$AM<\frac{2}{3}AC+\frac{1}{3}AB$ .....2 puncte

b) I centrul cercului înscris ΔABC , $BI\cap DE=\{F\}$

$ADIE$ patrulater inscriptibil $\Rightarrow m(\sphericalangle DEI)=m(\sphericalangle DAI)$ .....1 punct

$m(\sphericalangle DEI)=90^\circ-m(\sphericalangle DAI)$ .....1 punct

$m(\sphericalangle FIC)=90^\circ-m(\sphericalangle DAI)$ .....1 punct

$IEFC$ patrulater inscriptibil .....1 punct