INSPECTORATUL ŞCOLAR JUDEŢEAN MARAMUREŞ

MINISTERUL EDUCAŢIEI ŞI CERCETĂRII ŞTIINŢIFICE

CO NCURSUL NAŢIONAL DE MATEMATICĂ APLICATĂ
„ADOLF HAIMOVICI”
Etapa locală – 28 februarie 2015
clasa a IX – a
Filiera tehnologică –Profil servicii,resurse naturale si protectia mediului – toate specializările profesionale

1.Fie predicatele unare: $p(x): x-\dfrac{\sqrt{16^2+12^2}+\sqrt{16^2-12^2}-\sqrt{16-12}}{18+2\sqrt{28}}=0, x\in R$ $q(y): y-\left[\dfrac{1}{48}:\sqrt{\dfrac{25}{256}}+\left(-\dfrac{1}{\sqrt{3}}\right)^2\cdot\sqrt{20{,}25}-1\right]:\sqrt{0{,}32(1)}=0, y\in R$.
a)Aflati universul de adevar al predicatelor $p(x)$ si $q(y)$.
b) Notam cu r propozitia particulara $p(1)$ si cu s propozitia particulara $q(3)$.Aflati valorile de adevar ale propozitiilor r,s,r$\vee$s,r$\wedge$s,r$\rightarrow$s,r$\leftrightarrow$s.
2.a)Demonstrati ca $\dfrac{2}{1\cdot 3}+\dfrac{5}{3\cdot 5}+...+\dfrac{n^2+1}{(2n-1)(2n+1)}=\dfrac{n(n+3)}{2(2n+1)}, \forall n\geq 1$.
b) Calculati $[1+\sqrt{5}]-\left\{\dfrac{1}{2-\sqrt{5}}\right\}-4\cdot\left\{\dfrac{1}{3-\sqrt{5}}\right\}$.
3. Fie $ABCD$ un paralelogram si punctele $M\in[AB], N\in[AC]$ astfel incat $\vec{AM}=\frac{1}{4}\vec{AB}$ si $\vec{AN}=\frac{1}{5}\cdot\vec{AC}$ .Notam vectorii $\vec{AB}=\vec{a}$ si $\vec{AD}=\vec{b}$.
a)Exprimati vectorii $\vec{DN}$ si $\vec{MN}$ in functie de vectorii $\vec{a}$ si $\vec{b}$.
b) Demonstrati ca punctele M,N,D sunt coliniare.
4. O tribuna a unui stadion se compune din 41 de randuri de scaune si pe fiecare rand urmator se afla cu 10 locuri mai multe decat pe randul precedent.In ultimul rand sunt 500 de locuri.
a) Cati spectatori pot intra in aceasta tribuna?
b) Cati spectatori vor fi pe randul 20?

Notă:
Toate subiectele sunt obligatorii. Fiecare subiect se notează cu note de la 0 la 7.
Timp de lucru 3 ore.
Subiectele au fost propuse şi selectate de către:
prof.Podina Camelia
prof Ocean Cristina