Inspectoratul Şcolar Judeţean Prahova   Simulare Evaluare Naţională – 4 februarie 2013

Proba scrisă la MATEMATICA

Clasa a VIII-a

SUBIECTUL I-Pe foaia de examen scrieţi numai rezultatele. (30 de puncte)

5p **1.** Rezultatul calculului $56-56:8$ este egal cu ... .

5p **2.** Se consideră mulţimea $A=\left\{-9;\ 0,(3);\ \sqrt{3};\ \frac{8}{4};\ \sqrt{9};\ 3,(8);\ 4\right\}$.Cardinalul mulţimii $A\cap\mathbb{Z}$ este... .

5p **3.** Într-o urnă sunt 30 de bile numerotate de la 1 la 30. Se extrage o bilă. Probabilitatea ca pe bila extrasă să fie un număr prim este egală cu … .

5p **4.** Fie punctele $A,\ B,\ C$ pe cerc astfel încât A şi C sunt diametral opuse. Măsura unghiului $\widehat{ABC}$ este de …

5p **5.** Se consideră paralelipipedul dreptunghic $ABCDA'B'C'D'$ cu $AB=5$ cm, $BC=6$ cm şi $AA'=7$ cm. Suma lungimilor tuturor muchiilor este de…cm.

5p **6.** Toţi elevii unei clase au susţinut simularea la matematică. Rezultatele obţinute sunt reprezentate în tabelul de mai jos. Numărul elevilor cu note mai mici decât 7 este … .

Note	<5	5-5,99	6-6,99	7-7,99	8-8,99	9-9,99	10
Nr de elevi	5	6	8	7	4	3	1

SUBIECTUL al II-lea- Pe foaia de examen scrieţi rezolvările complete. (30 de puncte)

5p **1)** Desenaţi, pe foaia de examen, o prismă triunghiulară regulată $ABCA'B'C'$.

5p **2)** Într-o sală de sport sunt mai puţin de 100 de elevi. Dacă aceştia se aşează în coloane de câte 5, rămân pe margine 2 elevi; dacă se aşează în coloane de câte 7, rămân pe margine 4 elevi. Ştiind că toţi elevii pot fi împărţiţi în coloane de câte 4, fără a rămâne vreun elev pe margine, aflaţi câţi elevi se găsesc în sala de sport.

5p **3)** Un excursionist a parcurs un traseu în trei zile astfel: în prima zi a parcurs $\frac{3}{8}$ din lungimea traseului, a doua zi 20% din drumul rămas, iar a treia zi a parcurs ultimii 7 km. Determinaţi lungimea întregului traseu parcurs în cele trei zile.

4) Fie expresia $E(x)=\left(\frac{1}{3x-2}-\frac{4}{3x+2}-\frac{3x-7}{4-9x^2}\right)\cdot\frac{3x^2+5x+2}{3-6x},\ x\in\mathbb{R}\setminus\left\{\pm\frac{2}{3};\frac{1}{2}\right\}$

5p **a)** Arătaţi că $E(x)=\frac{x+1}{3x-2}$, pentru orice $x\in\mathbb{R}\setminus\left\{\pm\frac{2}{3};\frac{1}{2}\right\}$.

5p **b)** Determinaţi $a,b\in\mathbb{Q}$ astfel încât $E(a)\cdot(3a-2)=b\sqrt{3}$.

5p **5)** Se consideră numerele reale $a=\sqrt{72}\cdot\left(\frac{1}{\sqrt{8}}-\frac{1}{\sqrt{18}}\right)$ şi $b=\sqrt{2}+\frac{1}{1-\sqrt{2}}$. Calculaţi suma $a+b$.

SUBIECTUL al III-lea- Pe foaia de examen scrieţi rezolvările complete. (30 de puncte)

1. Se consideră pătratul $ABCD$ de latură $2\sqrt{3}$ cm. În punctele B şi C se ridică perpendicularele pe planul (ABC) pe care se aleg , de aceeaşi parte a planului, punctele B', respectiv C' astfel încât $BB'=CC'=6$cm şi punctele $M\in[BB']$, $N\in[CC']$ astfel încât $BM=CN=2$ cm.

5p **a)** Determinaţi măsura unghiului dintre planele *(ADN)* şi *(ADC')*.

5p **b)** Calculaţi distanţa de la N la planul *(ADC')*.

5p **c)**Ştiind că $AB'C'D$ şi $AMND$ sunt dreptunghiuri, iar $AC\cap BD=\{O\}$, $AN\cap DM=\{O'\}$ şi $AC'\cap DB'=\{O''\}$, demonstraţi că punctele O,O',O'' sunt coliniare.

2. Se consideră un teren de joacă pentru copii, străbătut de două alei, ca în figura 1. Se ştie că $ABCD$ este dreptunghi, $VD=9\ m$, $RB=ST=UD=VA=1m$, $DM=8m$, iar $MNPQ$ este pătrat.

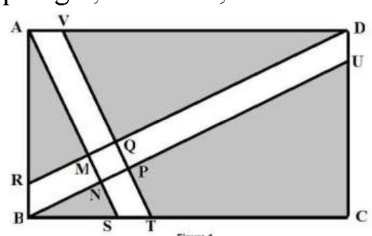

Figura 1

5p **a)** Aflaţi aria pătratului $MNPQ$.

5p **b)** Calculaţi aria suprafeţei ocupată de cele două alei (suprafaţa nehaşurată din figură).

5p **c)** Suprafaţa aleilor se acoperă cu pavele de formă pătratică cu latura de 40 cm. Stabiliţi dacă 110 pavele sunt suficiente pentru acoperirea întregii suprafeţe a aleilor. Justificaţi răspunsul!