**Şcoala Gimnazială Nr. 27**

**Catedra de matematică**

**An şcolar 2015-2016**

****

**Olimpiada de matematică**

**Faza pe şcoală**

**Clasa a V-a**

**SUBIECTUL I**

1. Comparați numerele :

**$x=3^{53}$ și *.*$y=2^{81}-2^{80}-2^{78}$

1. Determinați $\overbar{ab}$, dacă optimea acestuia este egală cu treimea răsturnatului său.

**SUBIECTUL II**

Arătați că numărul N = este pătrat perfect .

**SUBIECTUL III**

Fie șirul de numere naturale: 3, 8, 13, 18 …..

1. Scrieți următorii trei termeni ai șirului;
2. Determinați al 2016-lea termen al șirului;
3. Calculați suma termenilor impari ai șirului mai mici decât 2016.

**SUBIECTUL IV**

Fie mulţimile : A={1,2,3,4,….,1000}, B={1000,1002,1004,…,2016}.Aflaţi A**B , card (A**B) şi suma elementelor mulţimii A**B.

 ***Prof. POPESCU MARILENA***

**Olimpiada de matematică**

**Faza pe şcoală**

**Clasa a VI-a**

**SUBIECTUL I**

*Aduceţi fracţiile la forma ireductibilă :*

 *1) , 2)  , 3) .*

**SUBIECTUL II**

*Determinați numerele natural cuprinse între 1230 și 1280 care împărțite la 9; 6 sau 3 dau respectiv resturile 8; 5 și 2.*

**SUBIECTUL III**

*a) Care este numărul minim și numărul maxim de drepte distincte care pot trece prin 10 puncte diferite.*

*b) Aflați măsura suplementului unui unghi știind că măsura unghiului reprezintă 38% din măsura complementului său și încă .*

**SUBIECTUL IV**

 sunt puncte coliniare , în această ordine, încât cm,  cm,

cm, cm . Calculaţi lungimea segmentului  .

 ***Prof. POPESCU MARILENA***

**Olimpiada de matematică**

**Faza pe şcoală**

**Clasa a VII-a**

**SUBIECTUL I**

*a) Determinați media geometrică a numerelor :*

 * și .*

*b) Arătați că numărul este pătrat perfect , oricare ar fi .*

**SUBIECTUL II**

*Stabiliți dacă numărul  este natural .*

**SUBIECTUL III**

*În . Notăm cu P intersecția înălțimii AD cu bisectoarea (CE ,  și  Arătați că :*

1. *AEP este isoscel,*
2. *Patrulaterul AEFP este romb.*

**SUBIECTUL IV**

*Trapezul dreptunghic ABCD, are  și BD este bisectoarea . Se duce și se notează cu P și N simetricele punctului M față de dreptele AD și AB.Arătați că :*

1. *Punctele P ; A și N sunt coliniare,*
2. *BNPD este parelelogram.*

 ***Prof. POPESCU MARILENA***

**OLIMPIADA DE MATEMATICA**

**CLASA a VIII-a**

**ETAPA PE SCOALA, 20.01.2016**

* **Toate subiectele sunt obligatorii.**
* **Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.**
* **Total: 28 puncte.**

**1.** Se ştie cӑ  , unde  .

a) Arӑtaţi cӑ .

b) Aflaţi numerele raţionale *a* şi *b* .

**2**. Simplificaţi fracţia:  .

**3.** Pӑtratul AEDC si dreptunghiul AEFB sunt *ȋ*n plane diferite, dreptele DE şi EB sunt perpendiculare, CD=1cm şi EF = cm.

a) Calculaţi lungimea segmentului BD.

b) Arӑtaţi cӑ triunghiul DAB este dreptunghic .

c) Calculaţi distanţa de la punctul A la dreapta BD.

4. In cubul ABCDA’B’C’D’ de laturӑ *a ,* punctele M, N şi P sunt mijloacele muchiilor CC’ , A’D’, respectiv C’D’. Aflaţi sinusul unghiului format de dreptele BM şi NP.