**EVALUAREA NAŢIONALĂ PENTRU ABSOLVENŢII CLASEI a VIII-a**

**Anul scolar 2017 - 2018**

**Matematică**

**Model**

**Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**

**Timpul de lucru efectiv este de 2 ore.**

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

**5p 1. Rezultatul calculului 16 - 16 : 4 este egal cu …**

**5p 2. Dacă** , **atunci numărul *x* este egal cu ….**

**5p 3. Numărul natural din intervalul (0,2) este egal cu ….**

**5p 4. Rombul *ABCD* are diagonalele *AC* =16cm și *BD* =12cm. Lungimea laturii *AB* a acestui romb este egală cu … cm.**

**5p 5.** Secțiunea axială a cilindrului circular drept reprezentat în *Figura 1* este un pătrat cu latura de 6cm. Volumul acestui cilindru este egal cu **...** π cm3.

Figura 1

**5p 6. În tabelul de mai jos este prezentată repartiția elevilor unei clase a VIII-a, în funcție de notele obținute la teza la matematică, în semestrul al II-lea.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nota la teza** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **Număr elevi** | **0** | **0** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **5** | **3** |

**Conform tabelului, numărul elevilor care au obținut la teză cel puțin nota 9 este mai mare decât numărul elevilor care au obținut la teză cel mult nota 4 cu ….**

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

**5p 1. Desenaţi, pe foaia de examen, o piramidă patrulateră regulată de vârf *V* și bază *ABCD*. V**

 **B C**

 **A D**

**5p 2. Arătați că suma numerelor  și este pătratul unui număr natural.**

**5p 3. Perimetrul unui dreptunghi este egal cu 220 cm. Determinaţi lungimea și lățimea acestui dreptunghi, știind că, dacă am mări lățimea dreptunghiului cu 10 cm și am micșora** **lungimea dreptunghiului cu 20 cm, am obține un dreptunghi cu aria egală cu aria dreptunghiului inițial.**

**5p 4. Se consideră funcția** .

1. **Reprezentați grafic funcția într-un sistem de axe de coordonate xOy.**
2. **Claculați tangenta unghiului format de graficul funcție cu axa Oy a sistemului xOy**

**5p 5. Se consideră expresia** . **Arătați că** 

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

1. **În *Figura 2* este reprezentat un dreptunghi *ABCD* cu *AB* > *BC* și *AC* = 4dm, iar punctul *O* este intersecția diagonalelor dreptunghiului. Punctele *E* și *F* sunt mijloacele segmentelor *AO*, respective *CO* și punctul *L* aparține laturii *AB*, astfel încât *LE* = *LF*.**



Figura 2

**5p** **a) Arătați că *OE* =1dm.**

**5p b) Demonstrați că triunghiurile *AOL* și *ABC* sunt asemenea.**

**5p c) Arătați că dacă triunghil LEF este echilateral atunci** 

1. În *Figura 3* este reprezentat un tetraedru regulat *ABCD* cu *AB* =10 cm . Punctele *M* și *N* sunt mijloacele muchiilor *CD*, respectiv *BC*

*****Figura 3*

**5p a)** Arătați că suma tuturor muchiilor tetraedrului ABCD este 60 cm.

**5p b)** Arătați că aria totală a tetraedrului ABCD este egală cu dm2.

**5p c)** Demonstrați că dacă punctele P și Q sunt situate pe segmentele AM și respectiv DN așa ca  atunci dreapta PQ este paralelă cu planul ABD.