**TEST- EVALUARE NAȚIONALĂ**

**Cls a VIII- a**

**Prof. Păunescu Lidia**

**Subiectul I (scrieți doar rezultatele pe foaia de examen)**

1. Rezultatul calculului 0,3$∙100-300:10$ este egal cu ……………..……………………
2. Scris ca sumă de două numere prime, 4=………………………....………………………
3. Aria unui pătrat cu perimetrul de 24 cm este……………………….cm2.
4. Lungimea unuicerc cu aria de 64$π$ este……………………………..cm.
5. O piramidă patrulateră regulată are toate muchiile egale cu 5 cm. Apotema piramidei are lungimea egală cu………………..cm.
6. Un elev are la fizică următoarele note:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nota** | 7 | 8 | 9 | 10 |
| **Număr de note** | 2 | 1 | 2 | 3 |

Media elevului la fizică este egală cu………………………………….

**Subiectul II (scrieți pe foaia de examen rezolvările complete)**

1. Desenați, pe foaia de examen, un con circular drept avȃnd ca generatoare VA.
2. Aflați toate numerele naturale care se divid cu 5 și, prin împărțire la 10 și la 12, dau același rest.
3. Calculați media geometrică a numerelor a=$\frac{\sqrt{28}-\sqrt{20}}{\sqrt{3}+1}$ și b =$\frac{\sqrt{12}+2}{\sqrt{7}-\sqrt{5}}$.
4. Se consideră funcția f:$ R\rightarrow R$, f(x)= 3x+m, unde m este real. Punctul A(-2, 3m) se află pe graficul funcției f.

a)Arătați că m = $-$3;

b)Distanța de la originea sistemului de axe XOY la graficul funcției f.

**5.** Fie expresia E(x)= $\frac{x^{3}+2x^{2}-3x-6}{x^{2}-4} , $oricare ar fi x$\in R-\left\{-2;2\right\}$. Scrieți E(x) sub o formă mai simplă.

**Subiectul III (scrieți pe foaia de examen rezolvările complete)**

1. Ȋnfigura alăturată avem schița unei camere în formă de dreptunghi ABCD cu aria de 48m2. Se stie că lățimea reprezintă$ \frac{3}{4}$ din lungimea camerei. Ȋn interiorul camerei se află un șemineu reprezentat în schiță de pătratul MNPD cu latura de 1 m. Se montează parchet în cameră, exceptȃnd suprafața DMNP.

a) Calculați lungimea camerei;

b) Știind că pierderile de material reprezintă 10% din suprafața ce va fi acoperită cu parchet, arătați că este necesar să se cumpere 51,7 m2 de parchet;

c) Parchetul se vinde ambalat în cutii care conțin fiecare cȃte 2,5m2de parchet. Prețul fiecărei cutii cu parchet este 135 de lei. Determinați suma minimă necesară pentru cumpărarea parchetului.

D**SubiectulII(scrieți pe foaia de examenrezolvările complete)**

C

A

B

M**SubiectulII(scrieți pe foaia de examenrezolvările complete)**

N**SubiectulII(scrieți pe foaia de examenrezolvările complete)**

P**SubiectulII(scrieți pe foaia de examenrezolvările complete)**

1. Dintr-o bucată de lemn în formă de cub cu latura de 30 cm se sculptează un cilindru circular drept de volum maxim.

a) Arătați că raza bazei cilindrului este egală cu 15cm;

b) Determinați volumul lemnului eliminat din bucata în formă de cub pentru a obține cilindrul circular drept;

c) O furnică se deplasează pe suprafața laterală a cilindrului din punctul R, mijlocul laturii [AD] înpunctul Q, mijlocul laturii [B’C’]. Determinați lungimea traseului.

**Barem de corectare**

**Subiectul I**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr.crt.** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **Rezultatul** | 0 | 2+2 | 36 | 16$π$ | $$\frac{5\sqrt{3}}{2}$$ | 8,75 |
| **Punctaj** | **5p** | **5p** | **5p** | **5p** | **5p** | **5p** |

**Subiectul II**

|  |
| --- |
| 1. Desen………………………………………………………………………….4p

Notație..……………………………………………………………………….1p |
| 1. N=10$c\_{1}+r$, $0\leq r<10$

N=12 $c\_{2}+r$, $0\leq r<12⇒$0$0\leq r<10⇒$r poate fi 0,1,…..,9……………..2p${10}/{N}-r și{12}/{N}-r⇒{\left[10,12\right]}/{N}-r⇒N=60k+r, $ r=0, 1, 2,…, 9 ………….2pN$\in \left\{60, 61, 62, …69\right\}$N multiplu de 5 $⇒$ N=60 sau N=65 ………………………………………….1p |
| 1. a$∙b$=$\frac{2\left(\sqrt{7}-\sqrt{5}\right)}{\sqrt{3}+1}∙\frac{2\left(\sqrt{3}+1\right)}{\sqrt{7}-\sqrt{5}}$= 4……………………………………………………..3p

Mg=$\sqrt{a∙b}$= 2……………………….…………………………………………………2p |
| 1. a) f(-2) = 3m……………………………………………………………………2p

f(-2) = -6 + m……………..……………………………………………………2p-6 +m = 3m $⇒$ m=- -3………………….……………………………………...1p |
| b) Intersecțiile cu axele sunt M(0, -3) și N(1, 0)……………………………………….2pMN=$\sqrt{\left(x\_{M}-x\_{N}\right)^{2}+\left(y\_{M}-y\_{N}\right)^{2}}=\sqrt{10}$…………………………………………….2pd(O, MN)=$\frac{OM∙ON}{MN}=\frac{3\sqrt{10}}{10}$ ………………………………………………………..…….1p |
| 1. $x^{3}+2x^{2}-3x-6=\left(x+2\right)\left(x^{2}-3\right)$………………………………………2p

$x^{2}-4=\left(x-2\right)\left(x+2\right)$……………………………………...……………...2p E(x)= $\frac{x^{2}-3}{x-2}$………………………………………………………………………...1p |

**Subiectul III**

|  |
| --- |
| 1. a) BC=$\frac{3}{4}∙AB$…………………………………………………………….……2p

AB$∙\frac{3}{4}∙AB$=48$⇒$AB=8m………………………………………………...…….3p |
| b)$A\_{MNPD}=1m^{2}⇒A=A\_{încăpere}-A\_{MNPD}=47m^{2}$…………………..………..3pSunt necesari 47+10%$∙$47=51,7$m^{2}$ de parchet……………………………..………….2p |
| c) 51,7:2,5=20,68, deci sunt necesare 21 de cutii cu parechet……….…………………3p135$∙$21=2835 lei……………………………………………………….……………….2p |

|  |
| --- |
| 1. a)Volumul este maxim atunci cȃnd cercurile de la bazele cilindrului circular drept sunt tangente la laturile bazelor cubului…………………………………...........2p

R=$\frac{AB}{2}=15 cm$…………………………………………………………………….3p |
| b)$V\_{eliminat}=V\_{cub}-V\_{cilindru}$……………………………………………………..…..2pV=$30^{3}-π∙15^{2}∙30=(27000-6750π$) cm3……………………………………...3p |
| c)Lungimea traseului este egală cu lungimea segmentului [RQ], pe desfășurarea suprafeței laterale a cilindrului circular drept………………………………….........….2p$L\_{traseu}=15\sqrt{4+π}$ cm………………………………………………………………3p |