SIMULARE EVALUARE NAŢIONALĂ MATEMATICĂ
Clasa a VIII-a

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.

SUBIECTUL I- Pe foaia de examen scrieti doar rezultatele. (30 puncte)

5p **1.** Rezultatul calculului 18-18:3 este egal cu …...

5p **2.** Cel mai mic număr natural mai mare decât $\sqrt{29}$ este egal cu …..

5p **3.** Alegând la întâmplare o cifră a numărului 2594180, probabilitatea ca aceasta să reprezinte un număr impar este egală cu..................

5p **4.** Într-un triunghi dreptunghic isoscel, măsura unui unghí ascuţit este egală cu …….^{0}.

5p **5.** Un cub are muchia de 5 cm. Aria totală a cubului este egală cu …….cm^2.

5p **6.** Numărul elevilor dintr-un lot de atletism şi vârstele lor sunt reprezentate în tabelul de mai jos.

Numărul elevilor din lot

Vârstă (ani)	11	12	13	14
Număr elevi	3	5	7	3

este egal cu ....

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

5p **1**. Desenaţi, pe foaia de examen, un cub ABCDA'B'C'D'.

5p **2**. Arătaţi că numărul $n=\sqrt{63}-7\sqrt{3}+\sqrt{147}-2\sqrt{7}-\dfrac{7}{\sqrt{7}}$, este un număr întreg.

3. Se consideră funcţia $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}, f(x)=-x+2$.

5p **a)** Reprezentaţi grafic funcţia f;

5p **b)** Determinaţi aria triunghiului determinat de reprezentarea grafică a funcţiei f şi axele de coordonate.

5p **4**. Într-o sală de spectacole sunt 30 rânduri de fotoliii pentru spectatori, iar fiecare rând are 24 fotolii. Dacă în sală sunt 735 spectatori, aflaţi câţi spectatori stau în picioare.

5p **5**.Să se arate că $E(x)=\dfrac{x^2+6x+5}{x^2+2x-15}=\dfrac{x+1}{x-3}$, unde $x\in\mathbb{R}\setminus\{-5;3\}$.

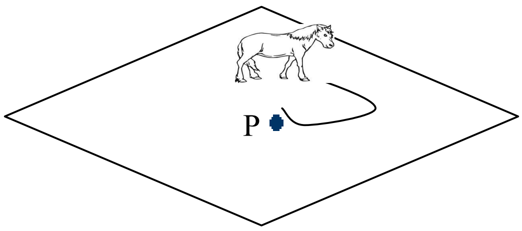
SUBIECTUL al III-lea - Pe foaia de examen scrieţi rezolvările complete. (30 de puncte)

1. În figura de mai jos este schiţa unui teren cu iarbă, în formă de romb, cu lungimea diagonalele de 48m şi respectiv 30m. Pe acest teren este legat un cal, cu un lanţ lung de 10m, de un ţăruş fixat în punctul P.

5p **a)** Calculaţi aria şi perimetrul terenului;

5p **b)** Calculaţi aria suprafeţei maxime pe care o poate paşte calul ($\pi=3{,}14$);

5p **c)** Arătaţi că acel cal nu poate paşte mai mult de 45% din suprafaţa terenului.



5p **2** O fabrică de băuturi răcoritoare foloseşte pentru ambalarea sucului de mere cutii în formă de tetraedru regulat cu latura de 12 cm.

5p **a)** Calculaţi suprafaţa de material necesară pentru ambalaj;

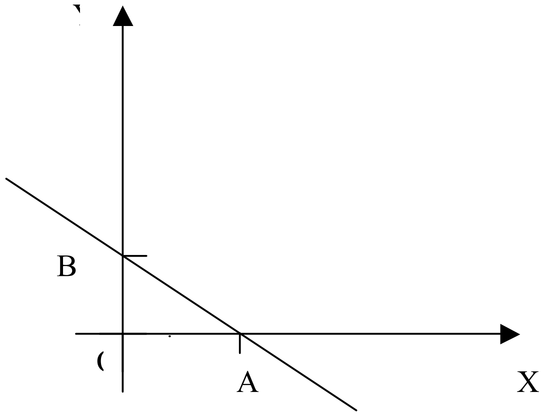
5p **b)** Câti mililitri de suc pot fi ambalaţi într-o cutie (se aproximează $\sqrt{2}$ =1,41);

c) Ştiind că într-o zi sunt procesaţi 1015,2 litri de suc de mere, aflaţi de câte cutii este nevoie pentru ambalarea întregii cantităţi.

pentru notaţie..2p

2. $n = 3\sqrt{7} - 7\sqrt{3} + 7\sqrt{3} - 2\sqrt{7} - \sqrt{7}$ 2p
$n = 0$ 2p
$0 \in \mathbb{Z}$ 1p

3.a Determinarea a două puncte
$Gf \cap Ox = A(2;0)$ 2p
$Gf \cap Oy = B(0;2)$ 2p
Trasarea graficului..1p



b. $\Delta(Gf, Ox, Oy) = \Delta AOB$ 2p
$A = \dfrac{AO \cdot BO}{2}$ 1p
Finalizare $A = 2um^2$ 2p
4. număr fotolii $= 30 \cdot 24 = 720$ 2p
$735 - 720 = 15$ 2p
Finalizare 15 spectatori rămân în picioare...1p
5. $x^2 + 6x + 5 = (x+1)(x+5)$ 2p
$x^2 + 2x - 15 = (x+5)(x-3)$ 2p
Finalizare 1p

Subiectul III
1.a $A = \dfrac{d_1 \cdot d_2}{2}$ 1p
Finalizare $A = 720m^2$ 1p
$AB = 6\sqrt{89}$ 1p
$P = 4a$ 1p
Finalizare $P = 24\sqrt{89}$ m..1p
b. Suprafaţa maximă pe care poate să pască este un disc cu
raza de 10 m 2p

$A=100\pi m^2$ 2p

Finalizare $A=314m^2$ 1p

c. $p\%\cdot 720=314$ 2p

Finalizare $p\%=43\%$ 2p

$43\% < 45\%$ 1p

2.a. $A_f=36\sqrt{3}\ cm^2$ 3p

$A_t=144\sqrt{3}\ cm^2$ 2p

b. $OM=2\sqrt{3}$ cm

$VM=6\sqrt{3}$ cm

$VO=VO=4\sqrt{6}cm$ 2p

$V=144\sqrt{2}cm^3$ 1p

$V=203,04cm^3=203,04ml$ 2p

c. $1015,2:0,20304=5000$ cutii...5p