

SIMULARE EVALUARE NAȚIONALĂ
Probă scrisă la MATEMATICĂ, clasa a VIII-a - 2013
GALAȚI

SUBIECTUL I – Pe foaia de examen scrieți numai rezultatele. (30 puncte)

1. Rezultatul calculului $4 - 4 : 4$ este egal cu
2. Diferența dintre media aritmetică și media geometrică a numerelor 3 și 27 este egală cu
3. Scrisă sub formă de interval, mulțimea $A = \{x \in \mathbb{R} / 3x - 1 < 2\}$ este
- 5p 4. Perimetrul unui pătrat de latură 5 cm este egal cucm.
- 5p 5. Cubul $ABCD A' B' C' D'$ are suma lungimilor tuturor muchiilor egală cu 108 cm. Aria triunghiului
- 5p $D'AC$ este egală cu cm^2 .
- 5p 6. Un librar vinde cărți în cursul unei săptămâni de lucru, așa cum se vede în tabelul de mai jos. Numărul mediu
- 5p de cărți, vândute pe zi de librar, este egal cu

Ziua	Luni	Marti	Miercuri	Joi	Vineri	Sâmbătă
Număr cărți vândute	13	9	23	20	15	16

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

1. Desenați pe foaia de examen un cub notat SIMULARE.
- 5p 2. Să se determine numerele reale a și b, știind că ele sunt invers proporționale cu numerele $\frac{1}{3}$ și $\frac{1}{4}$, iar
- 5p $2 \cdot a + 3 \cdot b = 3240$.
- 1p 3. Prețul unei biciclete este 400 lei și se mărește în doua etape: prima dată cu 10% și apoi cu 10% din noul
- 1p preț.
- a) Să se calculeze prețul bicicletei după prima mărire?
- b) Să se calculeze prețul bicicletei după a doua mărire?
- 3p c) În loc să se facă două măriri succesive, se putea face una singură. Cu ce procent ar fi trebuit să se mărească prețul inițial pentru a se ajunge la prețul obținut după a doua mărire?
4. Se consideră funcția $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 4 - x$.
- 4p a). Să se calculeze $f(0) + f(1) + f(2) + \dots + f(100)$.
- b). Să se reprezinte graficul funcției f .
- 3p c). Să se calculeze distanța de la originea sistemului de coordonate xOy la reprezentarea grafică a funcției f .
- 3p 5. Să se demonstreze că expresia $E(x) = \frac{25x^2 - 10x + 1}{5x - 1} : \frac{25x^2 - 1}{10x + 2}$ este constantă, $(\forall) x \in \mathbb{R} - \left\{ \pm \frac{1}{5} \right\}$.
- 5p

- ♦ Toate subiectele (I,II,III) sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- ♦ Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.

SUBIECTUL III (30p)

1. O ușă de interior arată ca în figura de mai jos. Suprafețele hașurate sunt confecționate din lemn, iar restul din sticlă. Se cunoaște că $AECF$ este paralelogram, $AB = 8 \text{ dm}$, $BC = 21 \text{ dm}$ și $BF = DE = x \text{ dm}$, unde x este distanța exprimată în decimetri, $0 < x < 21$.

5p

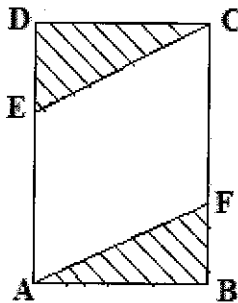
5p

a) Să se demonstreze că aria paralelogramului $AECF$, calculată în funcție de x , este $8(21 - x) \text{ dm}^2$.

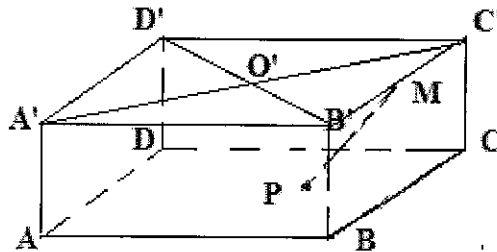
5p

b) Să se calculeze valoarea lui x știind că aria suprafeței din lemn este jumătate din aria suprafeței din sticlă.

c) Să se calculeze prețul unei uși dacă $x = 7 \text{ dm}$, 1 m^2 de lemn costă 50 lei, 1 m^2 sticlă costă 75 lei, accesoriile metalice aplicate costă 18 lei, iar manopera lucrătorului reprezintă 20% din prețul lemnului, sticlei și accesoriilor?



2. Subsolul unei case are forma unui paralelipiped dreptunghic ca în figura de mai jos cu $AB = 8 \text{ m}$, $BC = 6 \text{ m}$ și $AA' = 2,5 \text{ m}$.



5p

a) Dacă pentru 1 m^2 de perete se folosesc $0,5 \text{ l}$ de var, să se determine ce cantitate de var este necesară pentru vopsirea pereților subsolului casei (fără podea și tavan), știind că nu există ferestre;

5p

b) Pământul scos din locul unde s-a săpat subsolul, s-a împrăștiat uniform, presându-l bine, pe un teren în formă de dreptunghi cu lungimea de 25 m și lățimea de 24 m . Cu cât se va înălța nivelul terenului?

5p

c) Se construiește, în subsolul casei, o scară de acces notată $[MP]$, $M \in (B'C')$, $P \in (ABC)$, $P \notin [AB]$, $P \notin [BC]$, $P \notin [CD]$, $P \notin [AD]$, astfel încât unghiul pe care îl face scara cu podeaua (ABCD), are măsura de 45° . Să se determine lungimea scării.

- ♦ Toate subiectele (I,II,III) sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- ♦ Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.