# EVALUAREA NAŢIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

## Anul şcolar 2020 - 2021

## Matematică

**Testul 8**

- **Toate subiectele sunt obligatorii.**
- **Se acordă zece puncte din oficiu.**
- **Timpul de lucru efectiv este de două ore.**

Subiect preluat de pe plusedu.ro

**SUBIECTUL I**

***Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.*** **(30 de puncte)**

| | |
|---|---|
| **5p** | **1.** Rezultatul calculului $20-20:4$ este egal cu:<br>**a)** 0<br>**b)** 4<br>**c)** 15<br>**d)** 20 |
| **5p** | **2.** Dacă $\frac{30}{100}\cdot x=3$, atunci $x$ este egal cu:<br>**a)** 0,9<br>**b)** 10<br>**c)** 30<br>**d)** 100 |
| **5p** | **3.** Suma dintre cel mai mare element și cel mai mic element ale mulțimii $A=\{-5;-4;-2;0;8;9;12\}$ este egală cu:<br>**a)** $-17$<br>**b)** $-7$<br>**c)** 7<br>**d)** 17 |
| **5p** | **4.** Dintre numerele $18,09$ ; $18,1$ ; $18,099$ și $18,0999$, cel mai mare este:<br>**a)** 18,09<br>**b)** 18,1<br>**c)** 18,099<br>**d)** 18,0999 |
| **5p** | **5.** Se consideră mulțimea $B=\left\{x\in\mathbb{N}\,\middle\|\,|x-2|\leq 1\right\}$. Dintre următoarele mulțimi, cea care reprezintă scrierea mulțimii $B$ prin enumerarea elementelor sale este:<br>**a)** $\{1,2,3\}$<br>**b)** $\{0,1,2,3\}$<br>**c)** $\{0,1,2\}$<br>**d)** $\{1,2\}$ |
| **5p** | **6.** Pentru a organiza festivitățile pentru ziua școlii, se hotărăște ca orele de curs să dureze câte 40 de minute, iar pauzele dintre ore câte 5 minute. Programul începe la ora 8,00, iar clasa a VIII-a are șase ore de curs. Astfel, afirmația „Elevii clasei a VIII-a vor termina cele șase ore de curs la ora 12 și 25 de minute.” este:<br>**a)** adevărată<br>**b)** falsă |



Subiect preluat de pe plusedu.ro

**SUBIECTUL al II-lea**

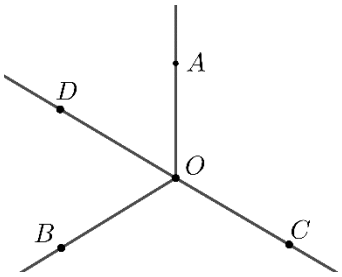
***Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.*** **(30 de puncte)**

**5p** **1.** În figura alăturată sunt reprezentate punctele $A$, $B$, $C$, $D$ și $E$, care sunt coliniare în această ordine, astfel încât $AB=1\text{cm}$, $BC=2\text{cm}$, $CD=3\text{cm}$ și $DE=4\text{cm}$. Punctul $C$ este mijlocul segmentului:



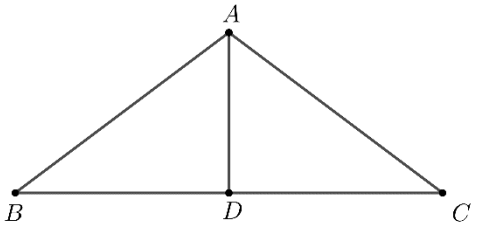

**a)** $AD$
**b)** $AE$
**c)** $BD$
**d)** $BE$

**5p** **2.** În figura alăturată unghiurile $AOB$, $BOC$ și $COA$, formate în jurul punctului $O$, au măsurile egale, iar semidreapta $OD$ este bisectoarea unghiului $AOB$. Măsura unghiului $COD$ este egală cu:



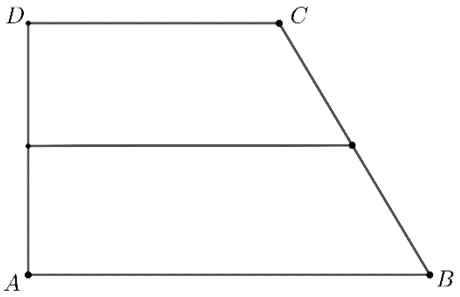

**a)** $60^o$
**b)** $90^o$
**c)** $120^o$
**d)** $180^o$

**5p** **3.** În figura alăturată este reprezentat triunghiul isoscel $ABC$ cu baza $BC$. Punctul $D$ este mijlocul segmentului $BC$, $AD=3\text{cm}$ și $BD=4\text{cm}$. Aria triunghiului $ABC$ este egală cu:



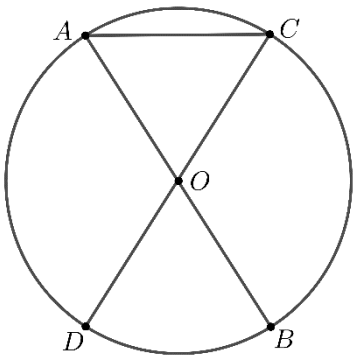

**a)** $6\text{cm}^2$
**b)** $12\text{cm}^2$
**c)** $24\text{cm}^2$
**d)** $30\text{cm}^2$

**5p** **4.** În figura alăturată este reprezentat un trapez dreptunghic $ABCD$ cu $AD\perp AB$, $AB\|CD$, $AB=160\text{cm}$ și $CD=100\text{cm}$. Linia mijlocie a trapezului are lungimea egală cu:




**a)** $100\text{cm}$
**b)** $130\text{cm}$
**c)** $160\text{cm}$
**d)** $260\text{cm}$

**5p** **5.** În figura alăturată $AB$ și $CD$ sunt diametre în cercul de centru $O$, măsura arcului mic $AC$ este de $60°$, iar lungimea coardei $AC$ este egală cu $6\text{cm}$. Aria cercului de centru $O$ și rază $OA$ este egală cu:



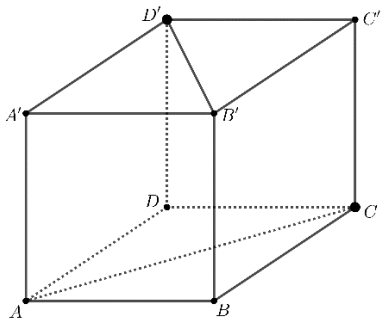

**a)** $6\pi\text{cm}^2$
**b)** $16\pi\text{cm}^2$
**c)** $18\pi\text{cm}^2$
**d)** $36\pi\text{cm}^2$



Subiect preluat de pe plusedu.ro

**5p** **6.** În figura alăturată este reprezentat un cub $ABCDA'B'C'D'$. Măsura unghiului dreptelor $B'D'$ și $AC$ este egală cu:

**a)** 30°
**b)** 45°
**c)** 60°
**d)** 90°




**SUBIECTUL al III-lea**

***Scrieți rezolvările complete.*** **(30 de puncte)**

**5p** **1.** Dublul unui număr întreg $n$ este cu $6$ mai mare decât jumătatea acestui număr.

**(2p) a)** Este posibil ca $n$ să fie egal cu $8$ ? Justifică răspunsul dat.

**(3p) b)** Determină numărul natural $m$ al cărui pătrat este $n$.

**5p** **2.** Se consideră expresia $E(x)=2(x+3)^2-(2+x)(x-2)-2(5x+7)-7$, unde $x$ este număr real.

**(3p) a)** Arată că $E(\sqrt{3}-1)=3$.



Subiect preluat de pe plusedu.ro

**(2p) b)** Demonstrează că $E(-1)\cdot E(0)\cdot E(1)\cdot E(2)\cdot ...\cdot E(2021)=0$.

**5p** **3.** Se consideră funcţia $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x)=x-3$.

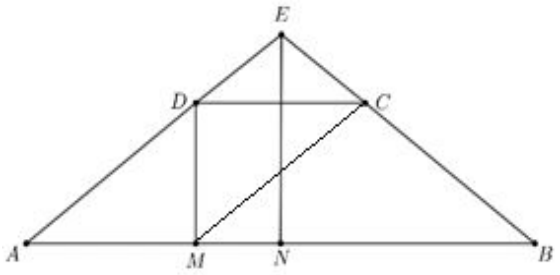
**(2p) a)** Arată că punctul $A\left(\sqrt{3}+\frac{3}{2},\sqrt{3}-\frac{3}{2}\right)$ aparţine reprezentării geometrice a graficului funcției $f$ în sistemul de coordonate $xOy$.

**(3p) b)** Demonstrează că dreapta ce trece prin originea sistemului de coordonate $xOy$ și prin mijlocul segmentului cu capetele în punctele de intersecție ale reprezentării geometrice a graficului funcției $f$ cu axele de coordonate este perpendiculară pe acest segment.



Subiect preluat de pe plusedu.ro

**5p** **4.** În figura alăturată este reprezentat trapezul isoscel $ABCD$ cu $AB \| CD$, $AB = 24\text{cm}$, $CD = 8\text{cm}$ şi $AD = 10\text{cm}$. Dreptele $AD$ și $BC$ se intersectează în punctul $E$, iar punctele $M$ și $N$ sunt situate pe dreapta $AB$ astfel încât $DM \perp AB$ și $EN \perp AB$.



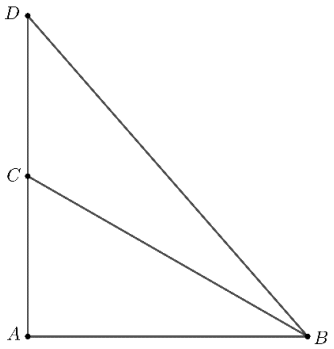

**(2p) a)** Arată că segmentul $EN$ este de lungime $9\text{cm}$.

**(3p) b)** Știind că $G$ este punctul de intersecție a dreptelor $EN$ și $MC$, demonstrează că $G$ este centrul de greutate al triunghiului $ABE$.



Subiect preluat de pe plusedu.ro

**5p** **5.** În figura alăturată este reprezentat triunghiul $ABC$, dreptunghic în $A$, în care măsura unghiului $B$ este de $30°$ și $AC=12\text{cm}$. Punctul $D$ este simetricul punctului $A$ față de punctul $C$.




(**2p) a)** Arată că aria triunghiului $ABC$ este egală cu $72\sqrt{3}\text{cm}^2$.

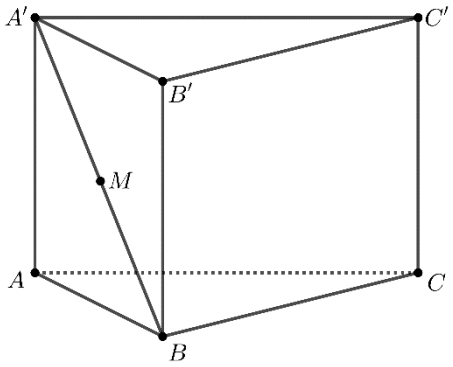
**3p) b)** Calculează distanța de la punctul $D$ la dreapta $BC$.



Subiect preluat de pe plusedu.ro

**5p** **6.** În figura alăturată este reprezentată o prismă dreaptă $ABCA'B'C'$ cu baza triunghiul echilateral $ABC$, $AB=12\text{cm}$, $AA'=12\sqrt{3}\text{cm}$ și punctul $M$ este mijlocul segmentului $A'B$.

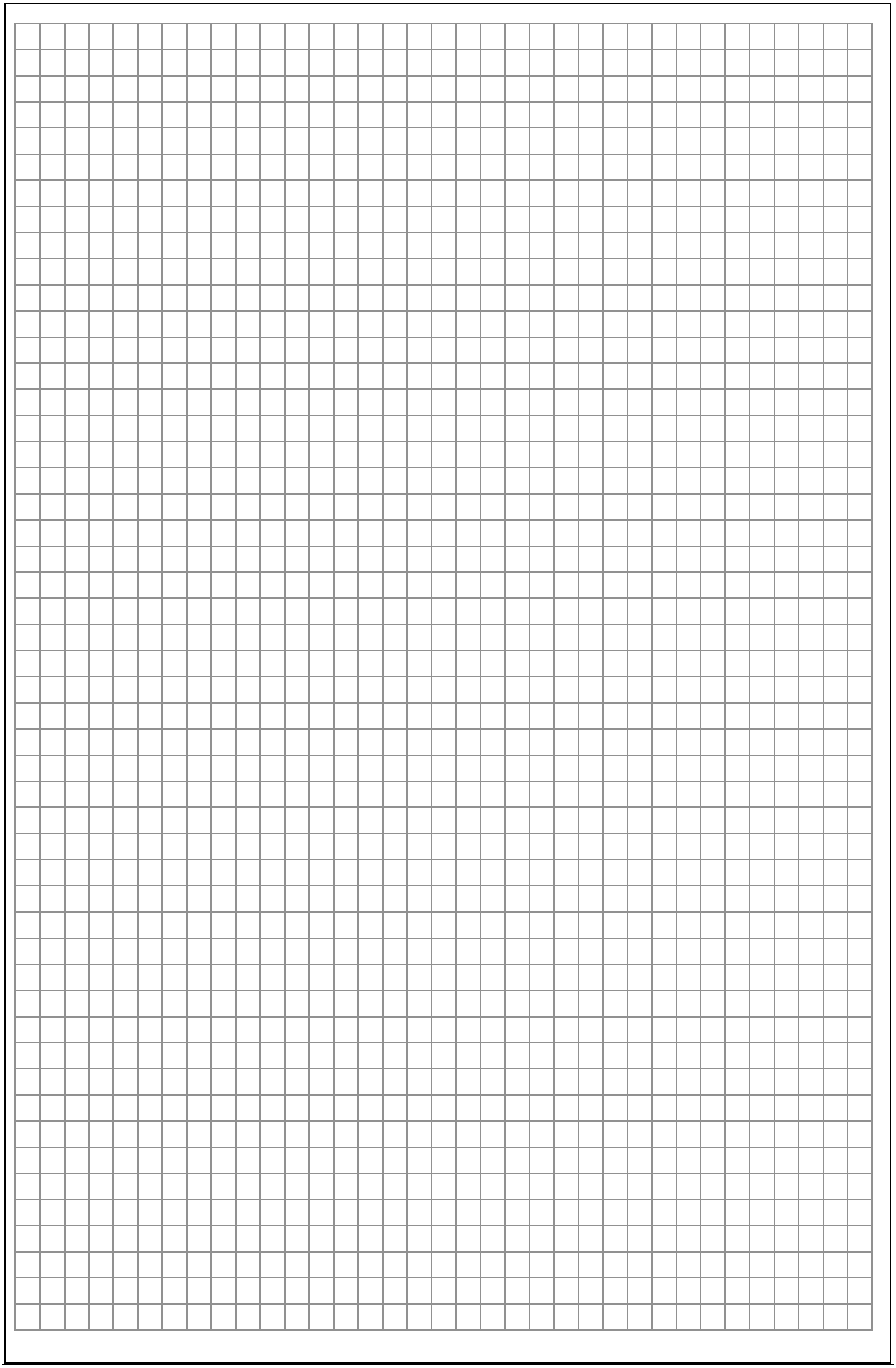
**(2p) a)** Arată că suma lungimilor tuturor muchiilor prismei date este egală cu $36\left(2+\sqrt{3}\right)\text{cm}$.




**(3p) b)** Determină sinusul unghiului dintre planele $(MBC)$ și $(MB'C')$.

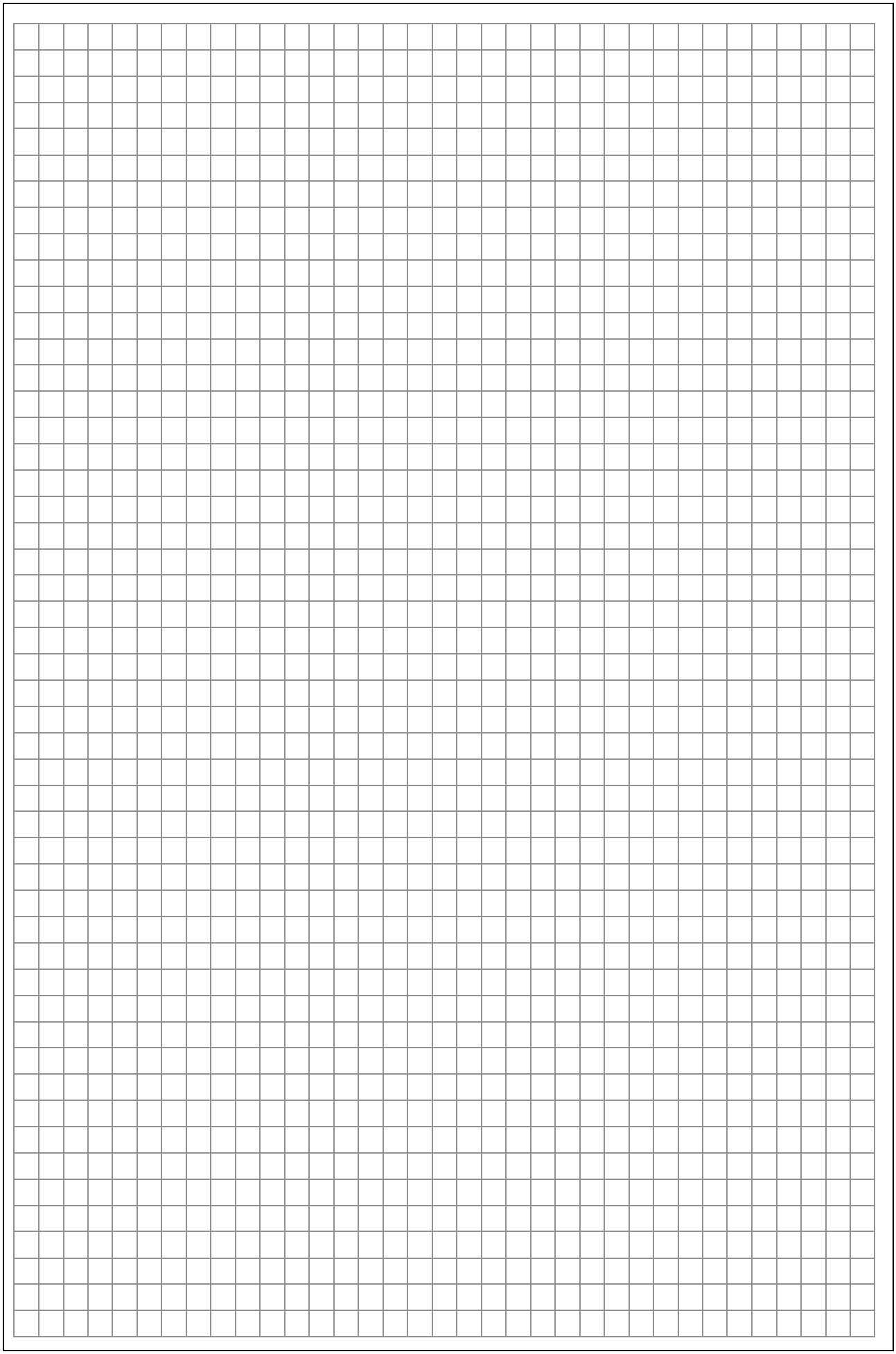


Subiect preluat de pe plusedu.ro





Subiect preluat de pe plusedu.ro





Subiect preluat de pe plusedu.ro