MINISTERUL EDUCAȚIEI ŞI CERCETĂRII

CENTRUL NAȚIONAL DE POLITICI ŞI EVALUARE ÎN EDUCAȚIE

# EVALUAREA NAŢIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

## Anul şcolar 2020 - 2021

## Matematică

**Testul 5**

- **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 $2+3\cdot(4+5)$ este egal cu:

**a)** 19
**b)** 20
**c)** 29
**d)** 45

**5p** **2.** Știind că $\frac{x}{2}=\frac{y}{3}$, atunci rezultatul calculului $3x-2y$ este egal cu:

**a)** 0
**b)** 1
**c)** 5
**d)** 12

**5p** **3.** Suma numerelor întregi negative din intervalul $(-5;4]$ este egală cu:

**a)** $-15$
**b)** $-10$
**c)** 0
**d)** 10

**5p** **4.** Dintre numerele $\frac{2018}{2019}$, $\frac{2019}{2020}$, $\frac{2020}{2021}$ și $\frac{2021}{2022}$ cel mai mare este:

**a)** $\frac{2018}{2019}$ **b)** $\frac{2019}{2020}$ **c)** $\frac{2020}{2021}$ **d)** $\frac{2021}{2022}$ .

**5p** **5.** Patru elevi au calculat media geometrică a numerelor $4\sqrt{2}$ și $2\sqrt{2}$ și au obținut rezultatele înregistrate în tabelul de mai jos.

| | |
|---|---|
| Ana | 4 |
| Andrei | $3\sqrt{2}$ |
| Anca | 8 |
| Alin | 16 |

Dintre cei patru elevi, cel care a calculat corect media geometrică este:

**a)** Ana
**b)** Andrei
**c)** Anca
**d)** Alin

**5p** **6.** Ana are 14 ani, iar fratele ei are 10 ani. Ana afirmă că: „ Peste trei ani, suma dintre vârsta mea și a fratelui meu va fi egală cu 27 de ani ”. Afirmația Anei este:

**a)** adevărată
**b)** falsă

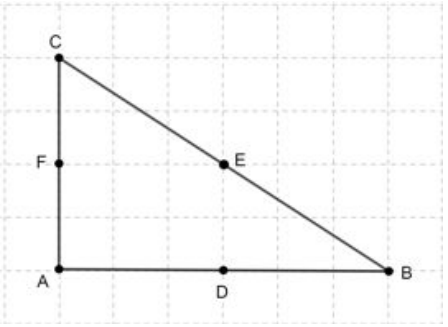


Subiect preluat de pe plusedu.ro

**SUBIECTUL al II-lea**

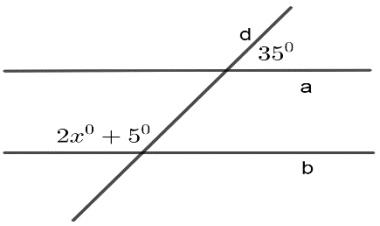
***Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.*** **(30 de puncte)**

**5p** **1.** În figura alăturată este reprezentat un triunghi $ABC$ dreptunghic în $A$, iar punctele $D$, $E$ și $F$ sunt mijloacele laturilor $AB$, $BC$, respectiv $AC$. Proiecția punctului $E$ pe $AC$ este punctul:



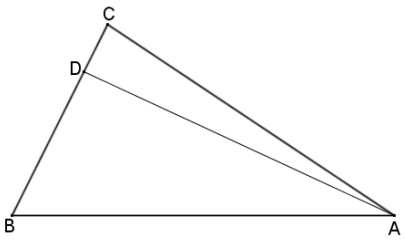

**a)** $A$
**b)** $C$
**c)** $D$
**d)** $F$

**5p** **2.** În figura alăturată, dreptele paralele $a$ și $b$ sunt intersectate de secanta $d$, fiind evidențiate măsurile a două unghiuri de $35°$ și de $2x°+5°$. Valoarea lui $x$ este de:



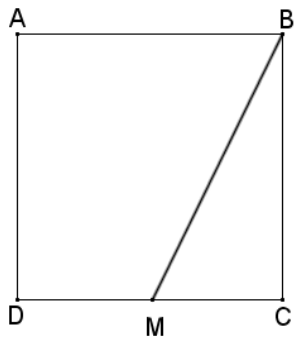

**a)** $15°$
**b)** $25°$
**c)** $70°$
**d)** $75°$

**5p** **3.** În figura alăturată este reprezentat triunghiul $ABC$ cu $\sphericalangle ABC = 60°$ și $\sphericalangle BAC = 40°$. Punctul $D$ aparține dreptei $BC$, astfel încât distanța dintre punctul $A$ și punctul $D$ să fie minimă. Măsura unghiului $\sphericalangle DAC$ este de:



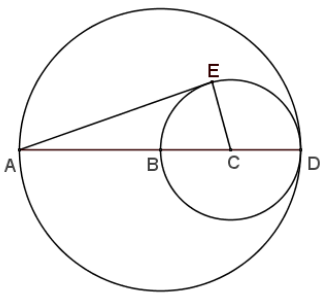

**a)** $10^o$
**b)** $30^o$
**c)** $80^o$
**d)** $90^o$

**5p** **4.** În figura alăturată este reprezentată schița unei foi de tablă în formă de pătrat $ABCD$, cu $AB = 2\,\text{m}$. Un tinichigiu vrea să taie din tablă o bucată în forma triunghiului $BMC$, unde punctul $M$ aparține dreptei $DC$, astfel încât aria triunghiului $BMC$ să fie un sfert din aria pătratului $ABCD$. Lungimea segmentului $CM$ este egală cu:




**a)** $0,25\,\text{m}$
**b)** $0,5\,\text{m}$
**c)** $1\,\text{m}$
**d)** $1,5\,\text{m}$

**5p** **5.** În figura alăturată, $BD$ este raza cercului mare de centru $B$, $CD = 2\,\text{cm}$ este raza cercului mic de centru $C$, punctele $A$, $B$, $C$, $D$ sunt coliniare și punctul $E$ aparține cercului mic, astfel încât dreapta $CE$ este perpendiculară pe dreapta $AE$. Distanța dintre punctele $A$ și $E$ este egală cu:

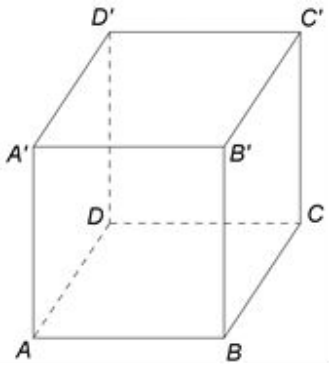



**a)** $4\,\text{cm}$
**b)** $4\sqrt{2}\,\text{cm}$
**c)** $4\sqrt{3}\,\text{cm}$
**d)** $6\,\text{cm}$



Subiect preluat de pe plusedu.ro

**5p** **6.** În figura alăturată este reprezentată o cutie în formă de cub $ABCDEFGH$ care are suma lungimilor tuturor muchiilor egală cu $60\,\text{cm}$. Volumul cutiei este egal cu:




**a)** $25\,\text{cm}^3$

**b)** $100\,\text{cm}^3$

**c)** $125\,\text{cm}^3$

**d)** $150\,\text{cm}^3$

**SUBIECTUL al III-lea**

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

**5p** **1.** Radu a citit în prima zi $\frac{1}{4}$ din cartea pe care a primit-o de ziua lui de la Andreea. A doua zi citește 27 de pagini și constată că a citit jumătate din paginile cărții.

**(2p) a)** Este posibil să aibă 100 de pagini cartea pe care a primit-o Radu de ziua lui de la Andreea? Justifică răspunsul dat.

**(3p) b)** Determină numărul de pagini din cartea lui Radu.



Subiect preluat de pe plusedu.ro

**5p**

**2.** Se consideră expresia $E(x)=(x-1)^2-(x-2)^2+(1-x)^2-(2-x)^2$, unde $x$ este număr real.

**(3p) a)** Arată că $E(x)=4x-6$, pentru orice număr real $x$.

**(2p) b)** Rezolvă în mulțimea numerelor reale inecuația: $2-E(x)\leq 0$.

**5p**

**3.** Se consideră numerele reale $a=\left(\frac{1}{3}+\frac{1}{5}\right):\frac{1}{2}$ și $b=\frac{1}{2}\cdot\left(\frac{1}{3}-\frac{1}{5}\right)$.

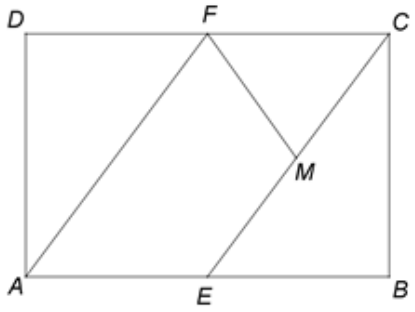
**(2p) a)** Arată că $a=\frac{16}{15}$.



Subiect preluat de pe plusedu.ro

**(3p) b)** Arată că numărul $a$ este de 16 ori mai mare decât numărul $b$.

**5p** **4.** În figura alăturată este reprezentată schița unui teren agricol în formă de dreptunghi $ABCD$ cu $AB = 600\,\text{m}$ și $AD = 400\,\text{m}$. Punctul $E$ este mijlocul laturii $AB$, punctul $F$ este mijlocul laturii $CD$ și punctul $M$ este mijlocul segmentului $CE$.




**(2p) a)** Arată că perimetrul dreptunghiului $ABCD$ este egal cu $2000\,\text{m}$.

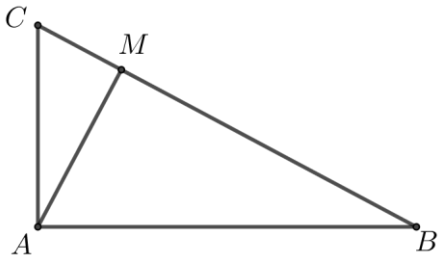
**(3p) b)** Arată că aria patrulaterului $AEMF$ este de trei ori mai mare decât aria triunghiului $CFM$.



Subiect preluat de pe plusedu.ro

**5p** **5.** În figura alăturată este reprezentat triunghiul $ABC$ dreptunghic în $A$, iar punctul $M$ este proiecția punctului $A$ pe $BC$. Lungimea segmentului $BM$ este de $16\text{cm}$, iar lungimea segmentului $CM$ este de $4\text{cm}$.

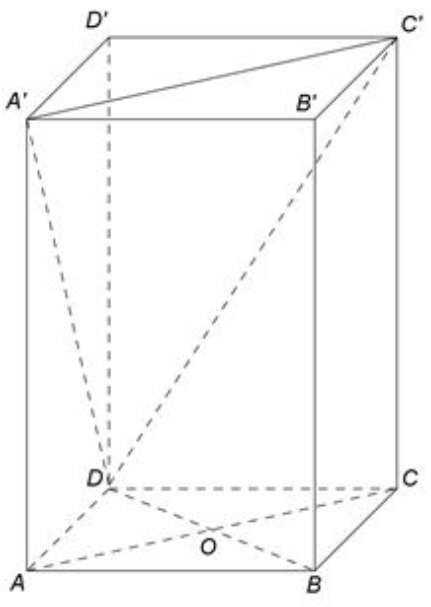
**(2p) a)** Arată că $AM = 8\text{cm}$.




**(3p) b)** Demonstrează că perimetrul triunghiului $ABC$ este mai mare decât $44\text{cm}$.

**5p** **6.** În figura alăturată este reprezentată o prismă dreaptă $ABCDA'B'C'D'$ cu baza pătratul $ABCD$. Punctul $O$ este intersecția dreptelor $AC$ și $BD$, $AB = 8\text{cm}$ și $AA' = 8\sqrt{2}\,\text{cm}$.

**(2p) a)** Demonstrează că dreptele $A'C$ și $AC'$ sunt perpendiculare.






Subiect preluat de pe plusedu.ro

**(3p) b)** Demonstrează că dreapta $OB'$ este paralelă cu planul $(A'C'D)$.



Subiect preluat de pe plusedu.ro

Subiect preluat de pe plusedu.ro

Subiect preluat de pe plusedu.ro