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 1**

- **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 $20-2\cdot 10$ este numărul:

**a)** 0
**b)** 1
**c)** 8
**d)** 18

**5p** **2.** Numărul care reprezintă $\frac{1}{3}$ din $60$ este:

**a)** 10
**b)** 15
**c)** 20
**d)** 30

**5p** **3.** Patru elevi, Radu, Gabriel, Alexandru și Mihail, au calculat media aritmetică a numerelor $x=\sqrt{3}+1$ și $y=\sqrt{3}-1$. Rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul de mai jos:

| Radu | Gabriel | Alexandru | Mihail |
|---|---|---|---|
| 1 | 0 | $2\sqrt{3}$ | $\sqrt{3}$ |

Dintre cei patru elevi, rezultatul corect a fost obținut de:

**a)** Radu
**b)** Gabriel
**c)** Alexandru
**d)** Mihail



Subiect preluat de pe plusedu.ro

**5p** **4.** Dintre următoarele secvențe de numere, cea care conține numai numere divizibile cu $5$ este:

**a)** $0,\ 5,\ 10,\ 15$
**b)** $0,\ 2,\ 5,\ 10$
**c)** $0,\ 2,\ 4,\ 6$
**d)** $5,\ 6,\ 10,\ 15$

**5p** **5.** Se consideră mulțimea $B=\left\{x\in\mathbb{N}\,\middle|\, 2\le x<6\right\}$. Dintre următoarele mulțimi, cea care reprezintă scrierea mulțimii $B$ prin enumerarea elementelor sale este:

**a)** $\{3,4,5\}$
**b)** $\{2,3,4,5\}$
**c)** $\{3,4,5,6\}$
**d)** $\{4,5,6\}$

**5p** **6.** În tabelul de mai jos este prezentată situația statistică a notelor obținute de elevii unei clase a VIII-a la un test de matematică din semestrul I.

| Nota la test | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Număr de elevi | 0 | 0 | 0 | 2 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 |

Conform tabelului, numărul elevilor care au obținut note mai mari decât $8$ la testul de matematică, este:

**a)** 7
**b)** 9
**c)** 10
**d)** 11

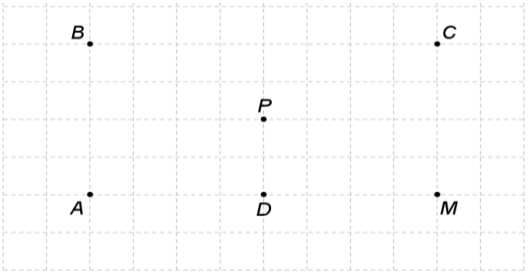


Subiect preluat de pe plusedu.ro

**SUBIECTUL al II-lea**

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

**5p** **1.** În figura alăturată sunt reprezentate punctele $A$, $B$, $C$, $D$, $M$ și $P$. Simetricul punctului $A$ față de punctul $P$ este punctul:



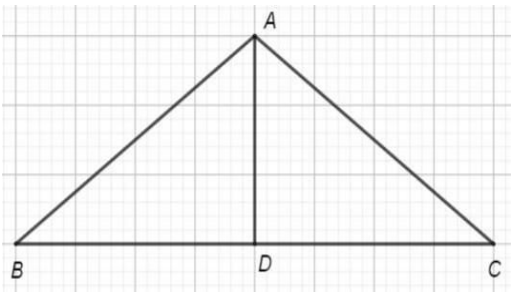

**a)** $A$
**b)** $B$
**c)** $C$
**d)** $D$

**5p** **2.** În figura alăturată punctul $M$ este mijlocul segmentului $AC$ cu $AC = 6\text{cm}$. Lungimea segmentului $AM$ este:




**a)** 3cm
**b)** 3,5cm
**c)** 4,5cm
**d)** 6cm

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



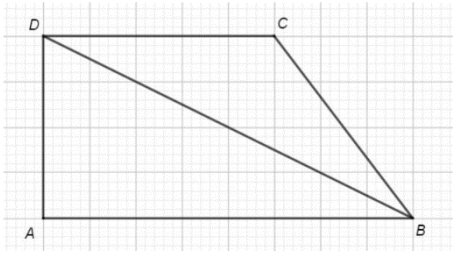

Perimetrul triunghiului $ABC$ este:

**a)** 9 cm
**b)** 14 cm
**c)** 18 cm
**d)** 30 cm



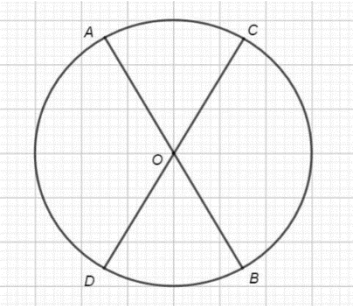
Subiect preluat de pe plusedu.ro

**5p** **4.** În figura alăturată este reprezentat un teren în formă de trapez dreptunghic $ABCD$ cu $AD \perp AB$ și $AB \| CD$. Semidreapta $BD$ este bisectoarea unghiului $ABC$, $AB = 160$ m și $CD = 100$ m. Aria terenului este:




**a)** $8000\ \text{m}^2$
**b)** $10400\ \text{m}^2$
**c)** $13000\ \text{m}^2$
**d)** $16000\ \text{m}^2$

**5p** **5.** În figura alăturată $AB$ și $CD$ sunt diametre în cercul de centru $O$, iar măsura arcului mic $BD$ este de $60°$. Măsura unghiului $AOC$ este de:

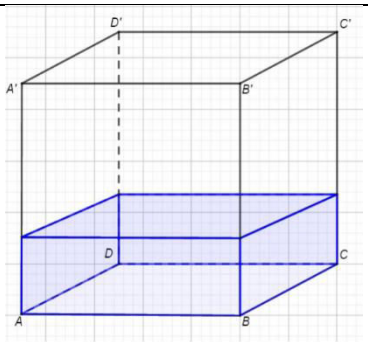



**a)** $30°$
**b)** $60°$
**c)** $90°$
**d)** $120°$



Subiect preluat de pe plusedu.ro

**5p** **6.** În figura alăturată este reprezentat un acvariu în formă de cub $ABCDA'B'C'D'$, $AB = 30\text{cm}$. Pentru umplerea acvariului, care are inițial 9 litri de apă, Andrei va trebui să adauge:




**a)** 10 litri de apă
**b)** 18 litri de apă
**c)** 27 litri de apă
**d)** 30 litri de apă

**SUBIECTUL al III-lea** ***Scrieți rezolvările complete.*** **(30 de puncte)**

**5p** **1.** În urmă cu 8 ani tatăl era de șapte ori mai în vârstă decât fiul său. În prezent, tatăl are 36 ani.

**(3p) a)** Verifică, dacă în prezent, vârsta fiului este de trei ori mai mică decât vârsta tatălui.

**(2p) b)** Peste câți ani vârsta tatălui va fi egală cu dublul vârstei fiului?



Subiect preluat de pe plusedu.ro

**5p**

**2.** Se consideră expresia $E(x)=(x+1)^2+2(x+1)(x-2)+(x-2)^2$.

**(2p) a)** Arată că $E(x)=(2x-1)^2$, pentru orice număr real $x$.

**(3p) b)** Determină numărul natural $a$ pentru care $E(\sqrt{2})+a\sqrt{2}$ reprezintă un număr natural.

**5p**

**3.** Se consideră numerele $x=\left(\frac{8}{\sqrt{18}}+\frac{6}{\sqrt{2}}\right)\cdot\frac{\sqrt{2}}{13}$ și $y=\left(\frac{1}{\sqrt{3}}-\frac{5}{\sqrt{147}}\right):\frac{\sqrt{3}}{14}$

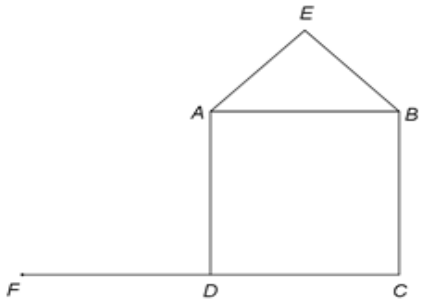
**(2p) a)** Arată că $x=\frac{2}{3}$.

**(3p) b)** Arată că suma numerelor $x$ și $y$ este număr natural.



Subiect preluat de pe plusedu.ro

**5p** **4.** În figura alăturată este reprezentat un pătrat $ABCD$ și un triunghi dreptunghic isoscel $AEB$ dreptunghic în $E$ şi $AE = 4\sqrt{2}$ cm. Punctul $F$ este simetricul punctului $C$ faţă de punctul $D$.



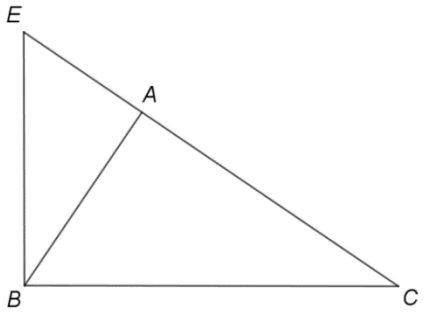

**(2p) a)** Demonstează că punctele $E$, $A$ şi $F$ sunt coliniare.

**(3p) b)** Arată că, dacă $P$ este punctul de intersecţie a dreptelor $AC$ şi $DE$, atunci $P$ este mijlocul segmentului $DE$.



Subiect preluat de pe plusedu.ro

**5p** **5.** În figura alăturată este reprezentat triunghiul $EBC$, dreptunghic în $B$. Proiecția punctului $B$ pe dreapta $EC$ este punctul $A$ care determină pe $EC$ segmentele $AC = 8\text{cm}$ și $AE = 2\text{cm}$.

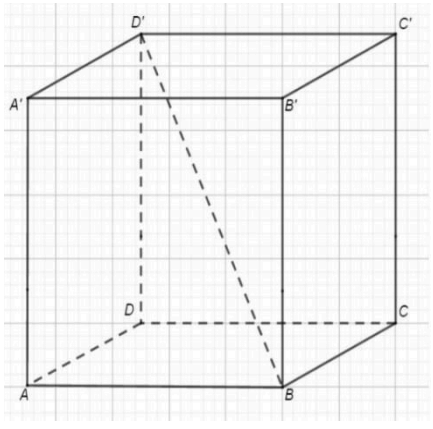



**(2p) a)** Arată $BA = 4\text{cm}$.

**(3p) b)** Arată că perimetrul triunghiului $BCE$ este mai mic decât $28\text{ cm}$.

**5p** **6.** În figura alăturată este reprezentat un cub $ABCDA'B'C'D'$ cu $AB = 6\text{cm}$.

**(2p) a)** Arată că valoarea cosinusului unghiului dintre dreapta $BD'$ și planul $(ADC)$ este $\frac{\sqrt{6}}{3}$.






Subiect preluat de pe plusedu.ro

**(3p) b)** Calculează distanța de la punctul $A'$ la planul $(BC'D')$.



Subiect preluat de pe plusedu.ro