**Prezenta lucrare conține____pagini**

**EVALUARE NAȚIONALĂ**

**PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI aVIII-a**

**Anul școlar 2023-2024**

**Test de antrenament**

**Matematică**

**Numele:** .....
**Inițiala prenumelui tatălui:** .....
**Prenumele:** .....
**Școala de proveniență:** .....
.....
**Centrul de examen:** .....
**Localitatea**: .....
**Județul:** .....

| Nume și prenume asistent | Semnătura |
|---|---|
| | |
| | |
| | |

| A | COMISIA DE EVALUARE | NOTA (CIFRE ŞI LITERE) | NUMELE ŞI PRENUMELE PROFESORULUI | SEMNĂTURA |
|---|---|---|---|---|
| | EVALUATOR I | | | |
| | EVALUATOR II | | | |
| | EVALUATOR III | | | |
| | EVALUATOR IV | | | |
| | NOTA FINALĂ | | | |

| B | COMISIA DE EVALUARE | NOTA (CIFRE ŞI LITERE) | NUMELE ŞI PRENUMELE PROFESORULUI | SEMNĂTURA |
|---|---|---|---|---|
| | EVALUATOR I | | | |
| | EVALUATOR II | | | |
| | EVALUATOR III | | | |
| | EVALUATOR IV | | | |
| | NOTA FINALĂ | | | |

| C | COMISIA DE EVALUARE | NOTA (CIFRE ŞI LITERE) | NUMELE ŞI PRENUMELE PROFESORULUI | SEMNĂTURA |
|---|---|---|---|---|
| | EVALUATOR I | | | |
| | EVALUATOR II | | | |
| | EVALUATOR III | | | |
| | EVALUATOR IV | | | |
| | NOTA FINALĂ | | | |

[redacted]

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

**SUBIECTUL I**

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

| | |
|---|---|
| **5p** | **1.** Rezultatul calculului $0{,}4^2$ este<br>**a)** 0,8<br>**b)** 1,6<br>**c)** 0,016<br>**d)** 0,16 |
| **5p** | **2.** Cunoaștem că mărimea $A$ este direct proporțională cu mărimea $r^2$. Dacă $A = 75$ atunci $r = 5$. Dacă $A = 147$ atunci valoarea lui $r$ este:<br>**a)** 9,8<br>**b)** 7<br>**c)** 3<br>**d)** 9 |
| **5p** | **3.** Media geometrică a numerelor $a = \frac{12}{11} - \frac{1}{2} - \frac{15}{33}$ și $b = 0{,}91(6) \cdot 2$ este egală cu:<br>**a)** $2^{-1}$ **b)** $2^0$ **c)** $2^1$ **d)** $2^2$ |

**5p** **4.** Un vânzător vinde fasole cu bob mare cu 12 lei kilogramul și fasole cu bob mic cu 9 lei kilogramul. El amestecă din greșeală 1 kg de fasole cu bob mare cu 2 kg de fasole cu bob mic. Prețul corect al unui kilogram de fasole din acel amestec este:

**a)** 10 lei
**b)** 11 lei
**c)** 10 lei și 50 de bani
**d)** 9 lei și 50 de bani

**5p** **5.** Prețul unui litru de benzină a fost 5 lei. Acum costă 7 lei. Cu ce procent s-a scumpit benzina?
**a)** 20%
**b)** 30%
**c)** 40%
**d)** 35%

**5p** **6.** În tabelul următor avem înregistrate răspunsurile elevilor dintr-o clasă de a VIII-a la întrebarea: *Câte ore pe noapte dormiți de obicei?*

| **Nr. ore/noapte** | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nr. elevi** | 5 | 6 | 5 | 3 | 2 | 3 | 0 |

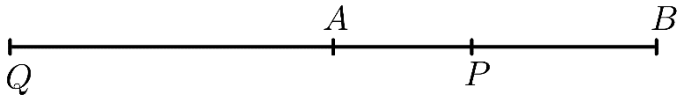
Putem afirma că un elev din acea clasă doarme pe noapte, în medie, un număr de:
**a)** 5 ore **b)** 4 ore și 30 de minute **c)** 6 ore **d)** 5 ore și 30 de minute

**SUBIECTUL al II-lea**

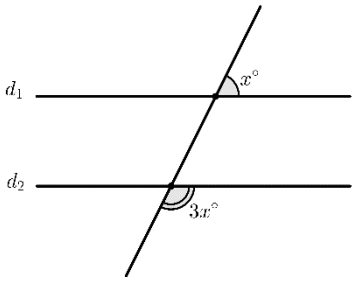
***Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.*** **(30 de puncte)**

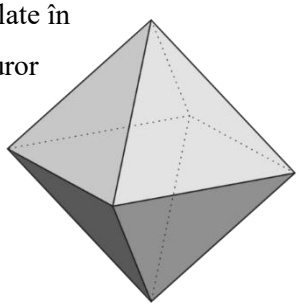
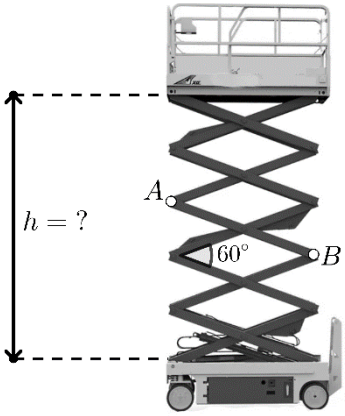
**5p** **1.** În figura alăturată avem reprezentate pe dreapta $AB$ punctele $P$ și $Q$ cu $P$ pe segmentul $AB$ și $Q$ în afara segmentului $AB$ așa încât $\frac{QA}{QB} = \frac{PA}{PB}$. Știind că $PA = 3$ cm și $PB = 4$ cm, atunci $QA$ va avea:

**a)** 28 cm
**b)** 3 cm
**c)** 12 cm
**d)** 21 cm




**5p** **2.** În figura alăturată cunoaștem că $d_1 \parallel d_2$. Atunci $x°$ este egal cu:
**a)** 35°
**b)** 50°
**c)** 40°
**d)** 45°



| | |
|---|---|
| **5p** | **3**. În figura alăturată avem un diamant format din două piramide patrulatere regulate în care muchia bazei are aceeași lungime ca muchia laterală. Știind că suma tuturor muchiilor diamantului este 60 cm, atunci suma ariilor fețelor diamantului este:<br>**a)** $72\sqrt{3}$ cm$^2$ **b)** $\frac{135\sqrt{3}}{2}$ cm$^2$ **c)** $50\sqrt{3}$ cm$^2$ **d)** 100 cm$^2$<br>  |
| **5p** | **4**. Ecranul unui televizor are forma unui dreptunghi cu diagonala de 100 cm. Știind că raportul dintre lățimea și lungimea ecranului este $3:4$ atunci perimetrul ecraului este:<br>**a)** 140<br>**b)** 280<br>**c)** 200<br>**d)** 250<br> |
| **5p** | **5.** Elevatorul din imagine este format din bare metalice de lungime $AB = 80$ cm care se îmbină la mijloc. Cunoscând că unghiul dintre două bare consecutive este de $60°$, atunci înălțimea $h$ are valoarea:<br>**a)** 160 cm<br>**b)** 18 dm<br>**c)** 2 m<br>**d)** 0,3 dam<br>  |
| **5p** | **6.** O mașină de transport are compartimentul de depozitare în formă de paralelipiped dreptunghic cu dimensiunile $L = 4$ m, $\ell = 2$ m și $h = 2$ m. Câte cutii în formă de cub cu latura de jumătate de metru încap?<br>**a)** 32 cutii<br>**b)** 128 cutii<br>**c)** 64 cutii<br>**d)** 256 cutii<br> |

**SUBIECTUL al III-lea**

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

**5p** **1.** Casierul unui magazin are doar bancnote de 20 lei și de 50 de lei la dispoziție. Cunoaștem că toate obiectele vândute la acel magazin au ca preț un multiplu de 10 lei.

**(2p) a)** Este posibil ca acel casier să ofere unui client restul de 210 lei?

**(3p) b)** Casierul se află în fața unui client căruia **nu** îi poate da restul. Care ar putea fi valoarea acelui rest?

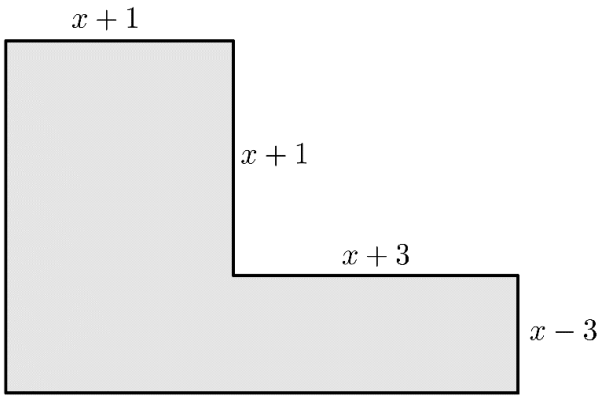
**5p**

**2.** Fie numărul $a = \left(\frac{2}{\sqrt{12}} + \frac{1}{\sqrt{18}} - \frac{3}{\sqrt{27}}\right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{6}}\right)^{-1} + \frac{1}{\sqrt{3}+2} : 3$

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

**(3p) b)** Un elev socotește pe un calculator numărul $a$. Calculatorul respectiv afișează rezultatul final rotunjit la ordinul sutimilor. Ce va afișa calculatorul?

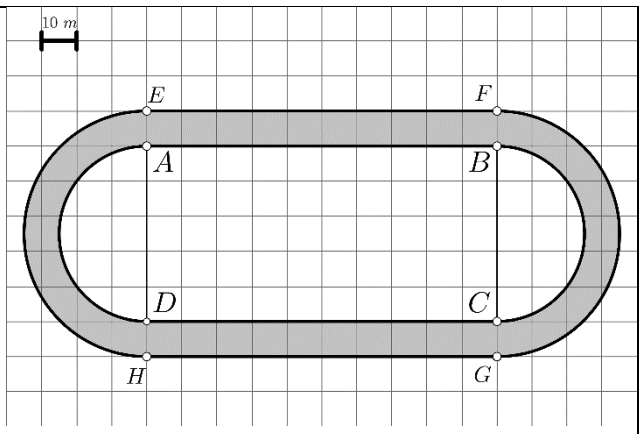
**5p** **3.** Se consideră expresia $E(x)$ care este egală cu aria terenului extravilan în formă de L reprezentat în figura alăturată. Dimensiunile sunt indicate în decametri.




**(2p) a)** Exprimați $E(x)$ în forma algebrică cea mai simplă.

**(3p) b)** Determinați valoarea lui $x$ în metri astfel încât aria terenului să fie 136 de ari.

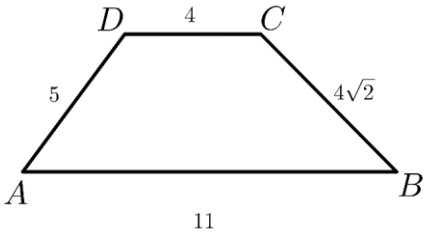
**5p** **4.** În figura alăturată avem reprezentată schița de proiect a unei piste de alergare în jurul unui teren de fotbal dreptunghiular *ABCD*, pe o rețea de pătrățele a căror latură reprezintă 10 metri în realitate. Desigur $AD, BC, EH, FG$ sunt semicercuri.




**(2p) a)** Determinați diferența dintre lungimea exterioară și lungimea interioară a pistei.

**(3p) b)** Știind că prețul asfaltării cu bitum este de 60 de lei pe fiecare metru pătrat, aflați cât va costa asfaltarea întregii piste (se va folosi aproximarea $\pi \approx 3{,}14$).

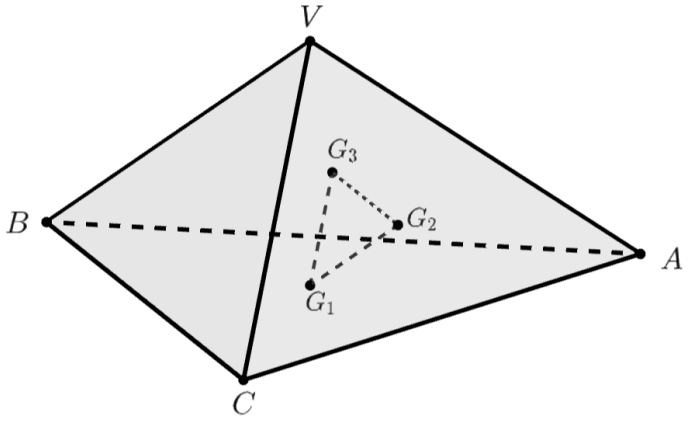
**5p** **5**. În figura alăturată avem un trapez $ABCD$ în care cunoaștem lungimile laturilor sale $AB = 11$ cm, $CD = 4$ cm, $AD = 5$ cm și $BC = 4\sqrt{2}$ cm.




**(2p) a)** Dovediți că înălțimea trapezului are lungimea $h = 4$ cm.

**(3p) b)** Aflați distanța de la $A$ la $BC$.

**5p** **6.** În figura alăturată este reprezentată o piramidă triunghiulară regulată $VABC$ cu muchia laterală $VA = 6$ cm și muchia bazei $AB = 6\sqrt{3}$ cm. Notăm cu $G_1, G_2, G_3$ centrele de greutate ale triunghiurilor $ABC, VAC$ și $VAB$.




**(2p) a)** Dovediți că $(G_1G_2G_3) \parallel (VBC)$.

**(3p) b)** Determinați măsura unghiului dintre $G_1G_2$ și $BC$.