



EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2020 - 2021

Matematică

Testul 2

- **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. Suma divizorilor naturali ai lui 10 este numărul: <ul style="list-style-type: none">a) 7b) 8c) 10d) 18 <div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%; margin-top: 10px;"></div>															
5p	2. În tabelul următor este prezentată situația cheltuielilor și a veniturilor unei societăți comerciale. <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse;"><thead><tr><th>Anul</th><th>Cheltuieli (lei)</th><th>Venituri (lei)</th></tr></thead><tbody><tr><td>2017</td><td>90000</td><td>110000</td></tr><tr><td>2018</td><td>150000</td><td>250000</td></tr><tr><td>2019</td><td>150000</td><td>180000</td></tr><tr><td>2020</td><td>190000</td><td>200000</td></tr></tbody></table> <p>Raportul dintre cheltuielile și veniturile înregistrate de către societatea comercială este egal cu $\frac{5}{6}$ în anul :</p> <ul style="list-style-type: none">a) 2017b) 2018c) 2019d) 2020 <div style="border: 1px solid black; height: 80px; width: 100%; margin-top: 10px;"></div>	Anul	Cheltuieli (lei)	Venituri (lei)	2017	90000	110000	2018	150000	250000	2019	150000	180000	2020	190000	200000
Anul	Cheltuieli (lei)	Venituri (lei)														
2017	90000	110000														
2018	150000	250000														
2019	150000	180000														
2020	190000	200000														
5p	3. Rezultatul calculului $5 - (2 \cdot 3 - 7) - 6$ este numărul: <ul style="list-style-type: none">a) -4b) -2c) 0d) 1 <div style="border: 1px solid black; height: 80px; width: 100%; margin-top: 10px;"></div>															

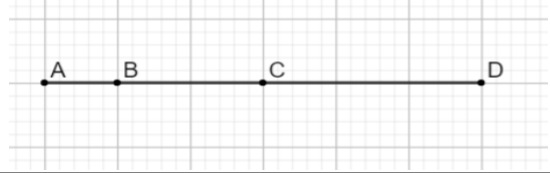
SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

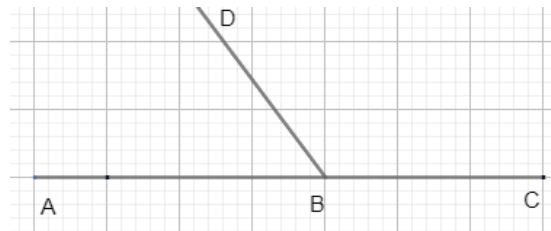
5p 1. În figura alăturată sunt reprezentate punctele A, B, C și D astfel încât $AB = 1\text{ cm}$, $BC = 2\text{ cm}$ și $CD = 3\text{ cm}$. Dintre aceste puncte, cel care reprezintă mijlocul unui segment din figură, este punctul:

- A
- B
- C
- D



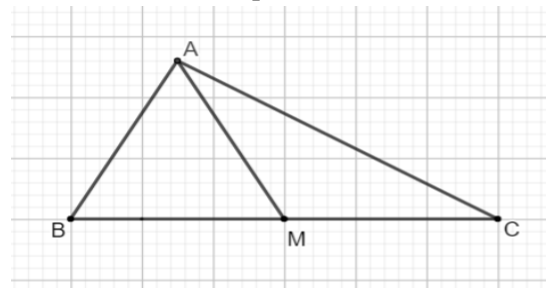
5p 2. În figura alăturată sunt reprezentate două unghiuri adiacente suplementare astfel încât măsura unghiului ascuțit să fie 70° . Care dintre următoarele valori reprezintă măsura celuilalt unghi?

- 20°
- 35°
- 70°
- 110°



5p 3. În grădina casei Teodora există patru tufe de trandafiri poziționate pe figura alăturată în punctele A, B, C și M . Măsura unghiului BAC este de 90° , punctul M aparține lui BC , $AM \equiv MC$, $\sphericalangle MAC = 30^\circ$ și $BM = 6\text{ m}$. Teodora vrea să amenajeze o alee din punctul M care să fie perpendiculară pe latura AC a grădinii. Aleea amenajată de Teodora de la punctul M la latura AC are o lungime egală cu:

- 2 m
- 3 m
- 4 m
- 6 m

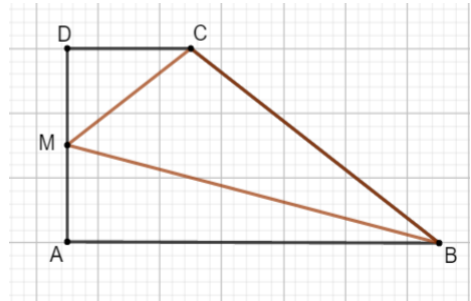


5p

4. Figura alăturată reprezintă schița unui teren în formă de trapez dreptunghic $ABCD$ cu baza mare $AB = 120\text{m}$, baza mică $CD = 40\text{m}$ și înălțimea $AD = 60\text{m}$. Terenul este împărțit în trei parcele pe care s-au plantat lalele, zambile și narcise. Cele trei parcele sunt ABM , BMC și CMD , unde M este mijlocul segmentului AD . Precizăm că lalelele s-au plantat pe suprafața triunghiului ABM , zambilele pe suprafața triunghiului BMC , iar narcisele pe suprafața triunghiului CMD .

Aria suprafeței pe care s-au plantat zambilele este:

- a) 600m^2
- b) 1800m^2
- c) 2400m^2
- d) 4800m^2



5p

5. Triunghiul ABC este înscris în cercul de centru O și rază 6cm . Știind că latura BC a triunghiului ABC are 12cm , atunci măsura unghiului BAC este :

- a) 30°
- b) 60°
- c) 90°
- d) 150°

5p	<p>6. O față a unui dulap în formă de paralelipiped dreptunghic are dimensiunile de 2m și 0,5m . Suma lungimilor tuturor muchiilor paralelipipedului este de 14m . Volumul dulapului este egal cu:</p> <p>a) $1m^3$ b) $4m^3$ c) $14m^3$ d) $16,5m^3$</p>
-----------	---

--

SUBIECTUL al III-lea

Scrieți rezolvările complete.

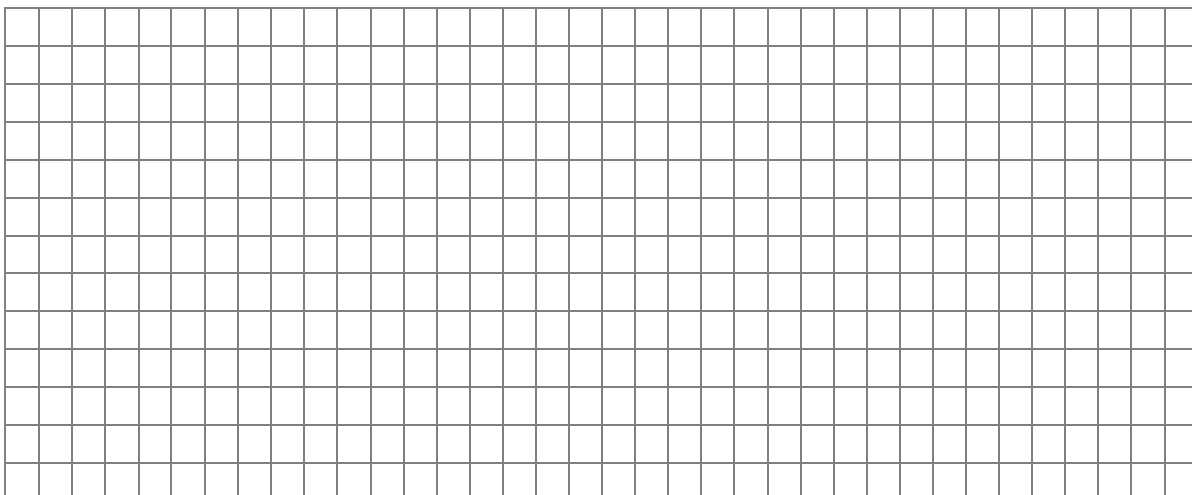
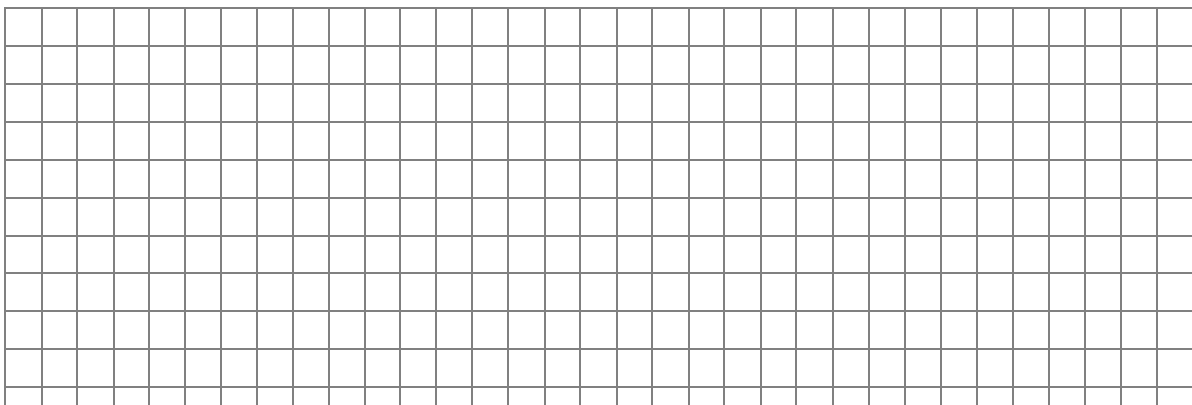
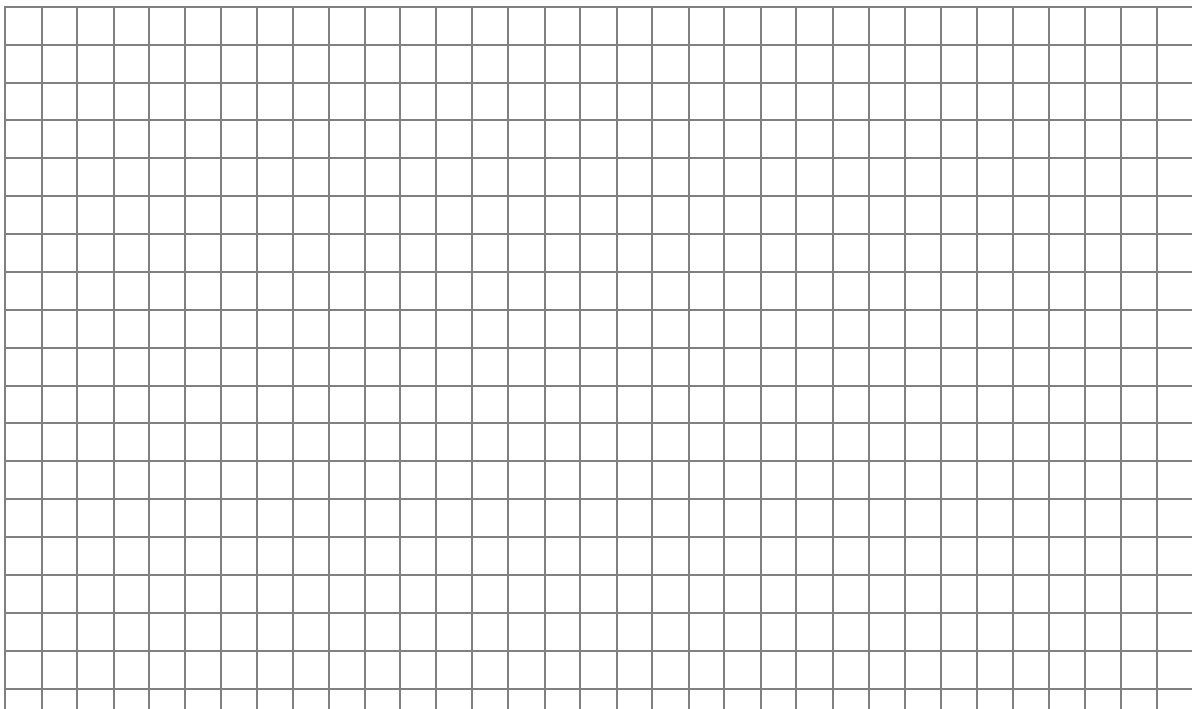
(30 de puncte)

5p	<p>1. Într-un bloc sunt 40 de apartamente cu câte două respectiv trei camere. În aceste apartamente sunt în total 90 de camere.</p> <p>(2p) a) Este posibil ca în bloc să fie 31 apartamente cu trei camere? Justifică răspunsul dat.</p>
-----------	---

--

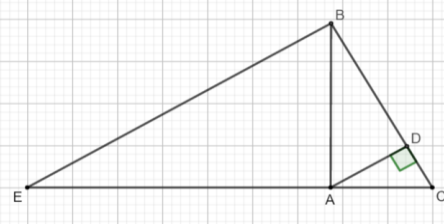
(3p) b) Determină câte apartamente cu trei camere sunt în acest bloc.

--

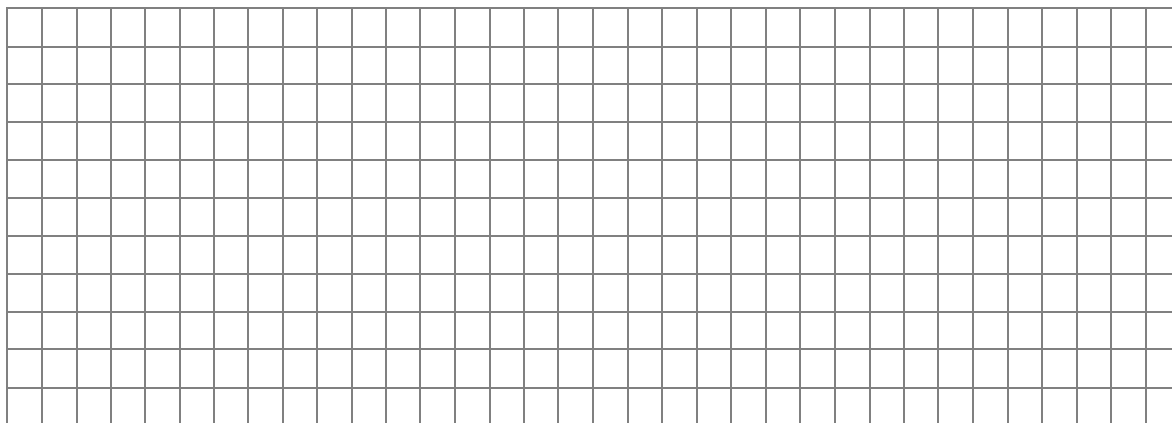
5p	<p>2. Se consideră expresia $E(x) = (x+3)^2 - 2(x^2 + 3x) + (x+1)^2$, unde x este număr real.</p> <p>(2p) a) Arată că $E(x) = 2x + 10$, pentru orice x număr real.</p>  <p>(3p) b) Determină numărul întreg a pentru care $E(a-2) + a = 0$.</p> 
5p	<p>3. Fie numerele $a = \sqrt{175} - \sqrt{98} - \sqrt{63} + 3\sqrt{50}$ și $b = \sqrt{28} - \sqrt{112} + \sqrt{162} + \sqrt{2} - \sqrt{8}$.</p> <p>(2p) a) Arată că $a = 2\sqrt{7} + 8\sqrt{2}$.</p> 

5p

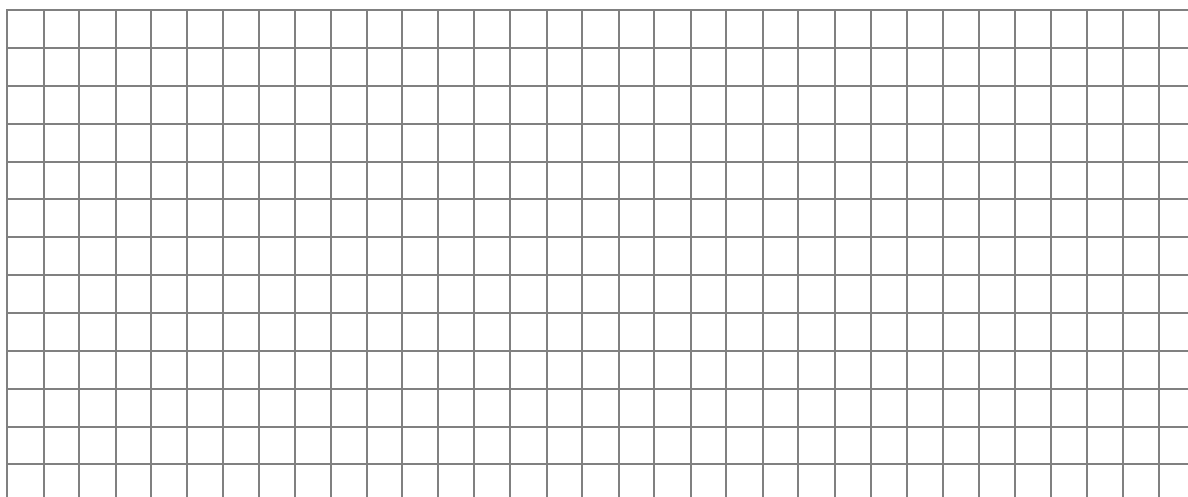
5. În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC dreptunghic în A , $\sphericalangle ABC = 30^\circ$. Perpendiculara din A pe BC intersectează dreapta BC în punctul D $AD = 2\sqrt{3}\text{cm}$. Paralela prin B la AD intersectează dreapta AC în punctul E .



2p) a) Demonstrează că $BE = 8\sqrt{3}\text{cm}$.

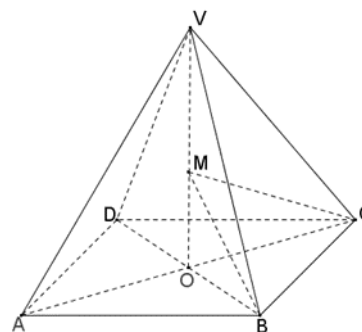


(3p) b) Demonstrează că perimetrul triunghiului BCE este mai mic decât 38cm .

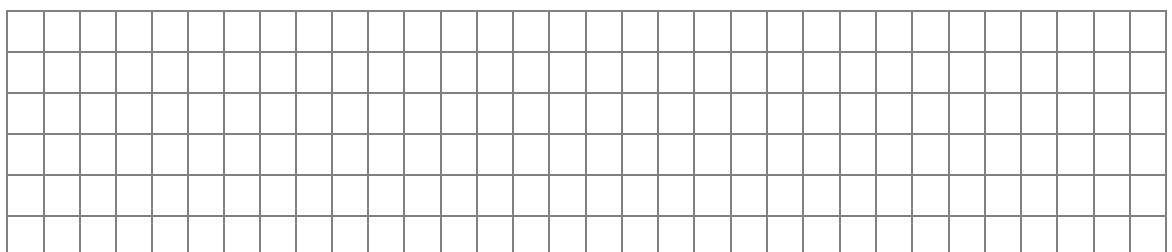


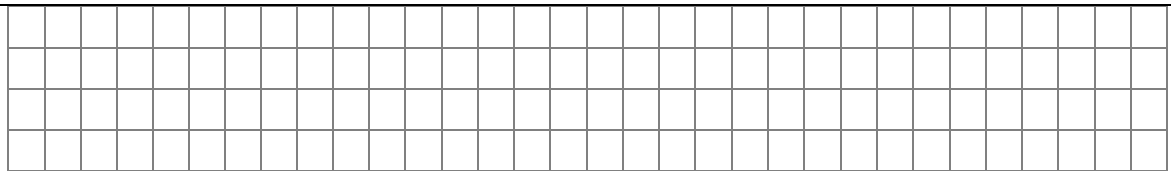
5p

6. În figura alăturată este reprezentată o piramidă patrulateră $VABCD$ cu baza pătratul $ABCD$ și $VA = 4\sqrt{11}\text{cm}$. Punctul O este intersecția dreptelor AC și BD , dreapta VO este perpendiculară pe planul (ABC) , $VO = 12\text{cm}$ și punctul M este situat pe segmentul VO astfel încât $\frac{VM}{VO} = \frac{2}{3}$.



(2p) a) Arată că lungimea segmentului AC este egală cu $8\sqrt{2}\text{cm}$.





(3p) b) Calculează măsura unghiului determinat de planele (ABC) și (MBC) .

