

Anton Negrilă

Maria Negrilă

**TESTE DE MATEMATICĂ PENTRU
SIMULAREA EVALUĂRII NAȚIONALE
LA CLASA A VIII-A**

Ediția a III-a, revizuită și adăugită

Editura Paralela 45

Acest auxiliar didactic este aprobat pentru utilizarea în unitățile de învățământ preuniversitar prin O.M.E. nr. 3074/31.01.2022.

Lucrarea este elaborată în conformitate cu programa școlară pentru susținerea Evaluării Naționale pentru absolvenții clasei a VIII-a și cu modelul de structură de subiect și baremul de evaluare și notare în vigoare.

Redactare: Iuliana Ene
Tehnoredactare: Roxana Pietreanu
Pregătire de tipar: Marius Badea
Design copertă: Mirona Pintilie

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României
NEGRILĂ, ANTON

Teste de matematică pentru Simularea Evaluării Naționale la clasa a VIII-a /
Anton Negrilă, Maria Negrilă. - Ed. a 3-a, reviz. și adăug.. - Pitești : Paralela 45, 2022
ISBN 978-973-47-3692-8

I. Negrilă, Maria

51

COMENZI – CARTEA PRIN POȘTĂ

EDITURA PARALELA 45
Bulevardul Republicii, Nr. 148, Clădirea C1, etaj 4, Pitești,
jud. Argeș, cod 110177
Tel.: 0248 633 130; 0753 040 444; 0721 247 918
Tel./fax: 0248 214 533; 0248 631 439; 0248 631 492
E-mail: comenzi@edituraparelela45.ro

www.edituraparelela45.ro

Tiparul executat la tipografia *Editurii Paralela 45*
E-mail: tipografie@edituraparelela45.ro

Copyright © Editura Paralela 45, 2022

Prezenta lucrare folosește denumiri ce constituie mărci înregistrate,
iar conținutul este protejat de legislația privind dreptul de proprietate intelectuală.
www.edituraparelela45.ro

TESTUL 1

SUBIECTUL I. Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

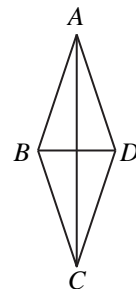
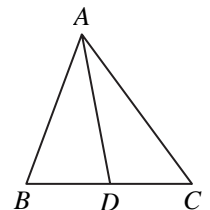
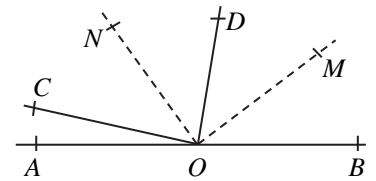
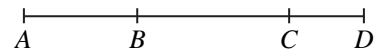
(30 de puncte)

- (5p) 1. Rezultatul calculului $|-6| - \sqrt{3^2 + 4^2}$ este egal cu:
 a) -11; b) -1; c) 0; d) 1.
- (5p) 2. Dacă 20% dintr-un număr este egal cu 18, atunci numărul este egal cu:
 a) 72; b) 84; c) 90; d) 96.
- (5p) 3. Cel mai mare număr întreg din intervalul $(-\infty, -3\frac{1}{3})$ este:
 a) -5; b) -4; c) -3; d) -2.
- (5p) 4. Patru elevi, Ana, Lucian, Teodora și Andu, au calculat suma elementelor mulțimii $A = \left\{ x \in \mathbb{Z} \mid -2 < \frac{3x+8}{2} \leq 7 \right\}$. Rezultatele lor sunt trecute în tabelul alăturat. Dintre cei patru elevi, răspunsul corect a fost dat de:
- | Ana | Lucian | Teodora | Andu |
|-----|--------|---------|------|
| -7 | -5 | -3 | -1 |
- a) Ana; b) Lucian; c) Teodora; d) Andu.
- (5p) 5. Valoarea numărului real $x = \left(\frac{3}{\sqrt{2}} - \frac{2}{\sqrt{3}} \right) \cdot \sqrt{6} - 2\sqrt{(\sqrt{2} - \sqrt{3})^2}$ este egală cu:
 a) $-\sqrt{3}$; b) $-\sqrt{2}$; c) $\sqrt{2}$; d) $\sqrt{3}$.
- (5p) 6. Se consideră numărul $\sqrt{0,4}$. Sofia afirmă: „Numărul considerat este rațional.” Afirmatia Sofiei este:
 a) adevărată; b) falsă.

SUBIECTUL al II-lea. Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

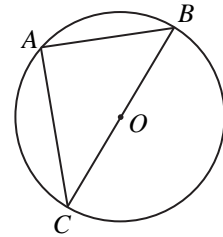
(30 de puncte)

- (5p) 1. În figura alăturată, punctele A, B, C și D sunt coliniare, în ordinea dată, astfel încât $BD = 2AB$ și $BC = 2CD$. Știind că $CD = 4$ cm, lungimea segmentului AC este egală cu:
 a) 10 cm; b) 12 cm;
 c) 14 cm; d) 18 cm.
- (5p) 2. În figura alăturată, punctele A, O, B sunt coliniare. În același semiplan determinat de dreapta AB se duc semidreptele perpendiculare OC și OD , iar $\sphericalangle BOD = 8\sphericalangle AOC$. Dacă ON este bisectoarea unghiului COD și OM este bisectoarea unghiului BOD , măsura unghiului MON este egală cu:
 a) 75° ; b) 78° ;
 c) 85° ; d) 90° .
- (5p) 3. În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC , având aria egală cu 144 cm^2 și $AB = 16$ cm, iar AD este mediană, cu $D \in BC$. Distanța de la punctul D la dreapta AB este egală cu:
 a) 6 cm; b) 8 cm;
 c) 9 cm; d) 12 cm.
- (5p) 4. În figura alăturată este reprezentat rombul $ABCD$, al cărui perimetru este egal cu 48 cm și $\sphericalangle ABC = 150^\circ$. Aria rombului $ABCD$ este egală cu:
 a) 54 cm^2 ; b) 60 cm^2 ;
 c) 64 cm^2 ; d) 72 cm^2 .



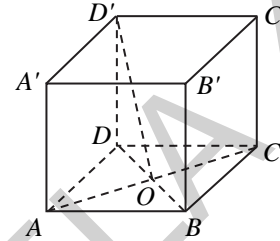
(5p) 5. Punctele A, B, C sunt situate pe un cerc de centru O și rază R , astfel încât $AB = 12$ cm, $AC = 16$ cm și $BC = 20$ cm. Distanța de la punctul O la coarda AB este egală cu:

- a) 6 cm; b) 8 cm;
c) 9 cm; d) 10 cm.



(5p) 6. În figura alăturată este reprezentat cubul $ABCD A' B' C' D'$, cu $AC \cap BD = \{O\}$. Măsura unghiului format de dreptele $A'B$ și $D'O$ este egală cu:

- a) 30° ; b) 45° ;
c) 60° ; d) 75° .



SUBIECTUL al III-lea. Scrie rezolvările complete.

(30 de puncte)

1. La o preselecție, pe un teren de sport, sunt mai puțin de 215 copii care joacă fotbal. Dacă aceștia sunt așezați în coloane de câte 8, rămân pe margine 5 copii, dacă sunt așezați în coloane de câte 9, rămân pe margine 6 copii, iar dacă sunt așezați în coloane de câte 12, rămân pe margine 9 copii.

- (2p) a) Este posibil ca pe terenul de sport să se afle 141 de copii? Justifică răspunsul dat.
(3p) b) Determină numărul maxim de copii care au participat la selecție.

2. Se consideră mulțimea $A = \left\{x \in \mathbb{R} \mid -5 \leq \frac{6x-8}{4} < 4\right\}$ și numărul real $x = |3 - 2a| - |2 - a| - \sqrt{a^2}$, unde a este un număr real, $a < 0$.

- (2p) a) Scrie mulțimea A sub formă de interval.
(3p) b) Arată că numărul real x aparține mulțimii A .

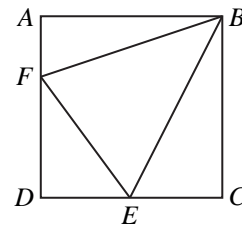
3. Se consideră numerele reale a și b , unde:

$$a = 2\sqrt{2}(\sqrt{2}-1) + \frac{2(\sqrt{2}+1)}{\sqrt{2}} - |\sqrt{2}-3| \text{ și } b = \sqrt{(\sqrt{3}-6)^2} + 3|\sqrt{3}-3| + \sqrt{6}(2\sqrt{2}-\sqrt{6}).$$

- (2p) a) Determină valoarea numărului real a .
(3p) b) Calculează media geometrică a numerelor reale a și b .

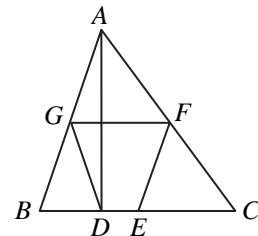
4. În figura alăturată este reprezentat pătratul $ABCD$, cu latura $AB = 12$ cm, punctul E este mijlocul laturii CD , iar punctul $F \in AD$, astfel încât $DF = 2AF$.

- (2p) a) Determină aria triunghiului BEF .
(3p) b) Calculează distanța de la punctul B la dreapta EF .



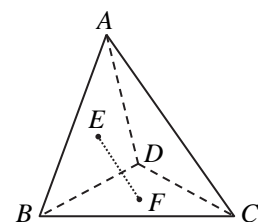
5. În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC , cu $AB = 12$ cm, $BC = 16$ cm, $\sphericalangle ABC = 60^\circ$ și $AD \perp BC$, $D \in BC$. Punctele E, F, G sunt mijloacele laturilor BC, AC , respectiv AB .

- (2p) a) Demonstrează că patrulaterul $DEFG$ este trapez isoscel.
(3p) b) Calculează aria trapezului isoscel $DEFG$.



6. În figura alăturată este reprezentat tetraedrul $ABCD$, în care punctul E este centrul de greutate în triunghiul ABD , punctul F este centru de greutate în triunghiul BCD , iar $AC = 24$ cm.

- (2p) a) Arată că $EF \parallel (ACD)$.
(3p) b) Calculează lungimea segmentului EF .



TESTUL 2

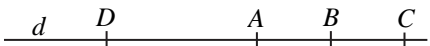
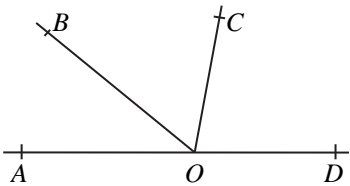
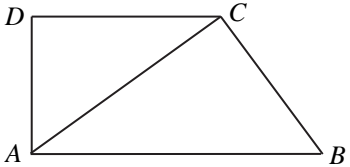
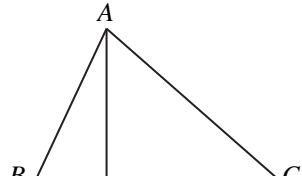
SUBIECTUL I. Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

- (5p) 1. Rezultatul calculului $[-2 \cdot 5 - (-12) : 3] : (-2)$ este egal cu:
 a) -2; b) 2; c) 3; d) 4.
- (5p) 2. Cel mai mare număr natural x pentru care $2x + 11 < 27$ este egal cu:
 a) 5; b) 6; c) 7; d) 8.
- (5p) 3. Se consideră numărul real $a \geq \sqrt{3}$. Patru elevi, Adrian, Cristina, Erik și Evelina, au calculat valoarea numărului real $x = |a + \sqrt{3}| - |\sqrt{3} - a| - |1 - 2\sqrt{3}|$. Rezultatele obținute au fost trecute în tabelul alăturat. Dintre cei patru elevi, cel care a obținut rezultatul corect este:
 a) Adrian; b) Cristina; c) Erik; d) Evelina.
- | Adrian | Cristina | Erik | Evelina |
|--------|----------|------|---------|
| -1 | 0 | 1 | a |
- (5p) 4. Valorile naturale ale lui n care verifică relația $\frac{1}{2} < \frac{n+2}{4} < \frac{5}{3}$ sunt:
 a) $n \in \{1, 2, 3, 4\}$; b) $n \in \{2, 3, 4, 5\}$; c) $n \in \{2, 3, 4\}$; d) $n \in \{3, 4, 5\}$.
- (5p) 5. Valoarea numărului natural x din proporția $\frac{4x+3}{5x+6} = \frac{3}{4}$ este egală cu:
 a) 3; b) 4; c) 5; d) 6.
- (5p) 6. Oana afirmă: „Suma numerelor pare cuprinse între 3 și 13 este egală cu 40.” Afirmatia Oanei este:
 a) adevărată; b) falsă.

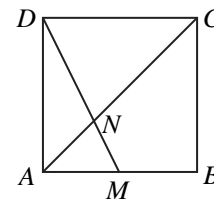
SUBIECTUL al II-lea. Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

- (5p) 1. În figura alăturată sunt reprezentate punctele A și B situate pe dreapta d , punctul C este simetricul punctului A față de punctul B , iar punctul D este simetricul punctului C față de punctul A . Știind că $BC = 4$ cm, lungimea segmentului BD este egală cu:
 a) 8 cm; b) 10 cm;
 c) 12 cm; d) 14 cm.
- 
- (5p) 2. În figura alăturată, unghiul AOD este alungit, iar în același semiplan determinat de dreapta AD se duc semidreptele OB și OC (în această ordine), astfel încât $\sphericalangle AOB = \frac{2}{3} \sphericalangle BOC$ și $\sphericalangle COD = 2 \sphericalangle AOB$. Măsura unghiului AOC este egală cu:
 a) 60° ; b) 80° ;
 c) 100° ; d) 120° .
- 
- (5p) 3. În figura alăturată este reprezentat trapezul dreptunghic $ABCD$, cu $AB \parallel CD$, $AB > CD$, $\sphericalangle A = \sphericalangle D = 90^\circ$, $AC \perp BC$, $BC = 8$ cm și $\sphericalangle DAC = 60^\circ$. Aria trapezului $ABCD$ este egală cu:
 a) $45\sqrt{3}$ cm²; b) $48\sqrt{3}$ cm²;
 c) $52\sqrt{3}$ cm²; d) $56\sqrt{3}$ cm².
- 
- (5p) 4. În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC , cu $AD \perp BC$, $D \in BC$, $AD = 6$ cm, $BC = 18$ cm și $AC = 12$ cm. Distanța de la punctul B la dreapta AC este egală cu:
 a) 6 cm; b) 8 cm;
 c) 9 cm; d) 12 cm.
- 

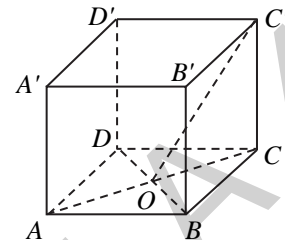
(5p) 5. În figura alăturată este reprezentat pătratul $ABCD$, cu $AB = 6\sqrt{5}$ cm și punctul M este mijlocul laturii AB . Dacă $AC \cap DM = \{N\}$, lungimea segmentului DN este egală cu:

- a) 8 cm; b) 9 cm;
c) 10 cm; d) 12 cm.



(5p) 6. În figura alăturată este reprezentat cubul $ABCD A' B' C' D'$, cu $AC \cap BD = \{O\}$. Măsura unghiului format de dreptele $C'O$ și $B'D'$ este egală cu:

- a) 45° ; b) 60° ;
c) 75° ; d) 90° .



SUBIECTUL al III-lea. Scrie rezolvările complete.

(30 de puncte)

1. Dacă nucile dintr-un coș se grupează în grămăjoare de câte 9 nuci, rămân 4, dacă se grupează câte 12, rămân 7, iar dacă se grupează câte 16, rămân 11.

(2p) a) Care este cel mai mic număr natural de trei cifre care reprezintă numărul de nucii ce pot fi în coș?

(3p) b) Care este cel mai mare număr natural de trei cifre care reprezintă numărul de nucii ce pot fi în coș?

2. Se consideră mulțimile $A = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid -1 < \frac{5x+11}{4} \leq 9 \right\}$ și $B = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid -3 \leq \frac{7x-10}{8} < 4 \right\}$ și numărul real $x = |\sqrt{3} - 3\sqrt{2}| + 2\sqrt{(\sqrt{2} - \sqrt{3})^2} + |\sqrt{3} - \sqrt{8}|$.

(2p) a) Calculează $(A \cup B) \cap \mathbb{Z}^*$.

(3p) b) Arată că $x \in A \cap B$.

3. Se consideră numerele reale a și b , unde $a = \left(\frac{5}{3\sqrt{2}} + \frac{3}{2\sqrt{8}} - \frac{7}{2\sqrt{18}} \right) : \frac{15}{8\sqrt{6}}$ și $b = \left(\frac{1}{\sqrt{3}} - \frac{1}{3} \right) : \frac{|1-\sqrt{3}|}{\sqrt{12}} + \frac{4}{\sqrt{3}}$.

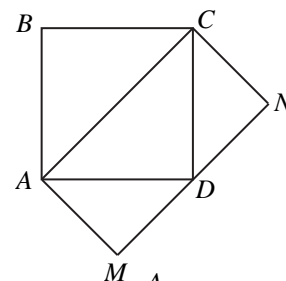
(2p) a) Arată că $a = \frac{2\sqrt{3}}{3}$.

(3p) b) Calculează media geometrică a numerelor reale a și b .

4. În figura alăturată este reprezentat pătratul $ABCD$, iar în exterior se află triunghiurile dreptunghice isoscele ADM și CDN , unde $\sphericalangle AMD = 90^\circ$ și $\sphericalangle CND = 90^\circ$.

(2p) a) Arată că $ACNM$ este dreptunghi.

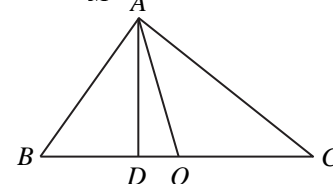
(3p) b) Demonstrează că pătratul $ABCD$ și dreptunghiul $ACNM$ sunt echivalente.



5. În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC , cu $AD \perp BC$, $D \in BC$ și $AO = BO = CO$, $O \in BC$, iar $AO = 12$ cm și $OD = \frac{1}{3}OB$.

(2p) a) Află lungimea înălțimii AD .

(3p) b) Calculează perimetrul triunghiului ABC .

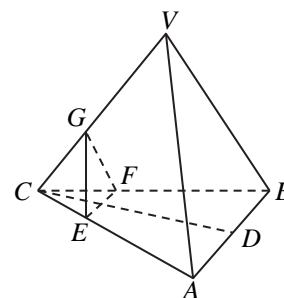


6. În figura alăturată este reprezentată piramida regulată $VABC$, cu baza triunghiul echilateral ABC , $AB = 30$ cm și $VA = 20$ cm. Se știe că punctele $E \in AC$, $F \in BC$ și $G \in VC$ sunt astfel încât $\frac{CE}{AE} = \frac{2}{3}$,

$\frac{FB}{BC} = \frac{3}{5}$, $VG = 12$ cm, punctul D este mijlocul laturii AB , iar $CD \cap EF = \{H\}$.

(2p) a) Arată că planele (EFG) și (ABV) sunt paralele.

(3p) b) Demonstrează că dreptele GH și VD sunt paralele.



TESTUL 7

SUBIECTUL I. Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

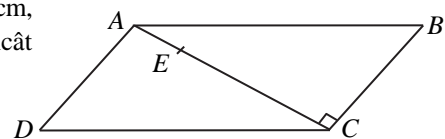
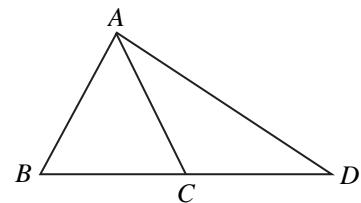
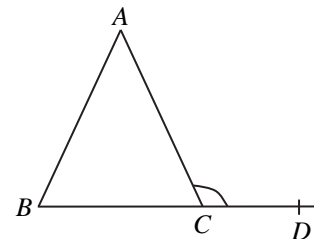
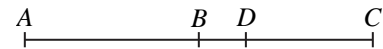
(30 de puncte)

- (5p) 1. Cel mai mare număr întreg din intervalul $\left(-6, 8; -1\frac{2}{5}\right)$ este:
 a) -6; b) -5; c) -2; d) -1.
- (5p) 2. Valoarea numărului real x din proporția $\frac{2x-1}{0,4} = \frac{15}{2}$ este egală cu:
 a) 2; b) 3; c) 4; d) 5.
- (5p) 3. Se consideră mulțimea $A = \left\{x \in \mathbb{Z}^* \mid -4 < \frac{3x-7}{4} < 2\right\}$. Patru elevi au calculat cardinalul mulțimii A , iar rezultatele lor au fost trecute în tabelul alăturat. Dintre cei patru elevi, răspunsul corect a fost dat de:
 a) Călin; b) Andra; c) David; d) Briana.
- | Călin | Andra | David | Briana |
|-------|-------|-------|--------|
| 6 | 7 | 8 | 9 |
- (5p) 4. Valoarea numărului real $a = \left(\frac{9}{2\sqrt{18}} - \frac{4}{3\sqrt{8}} - \frac{1}{4\sqrt{2}}\right) : \frac{7}{6\sqrt{2}}$ este egală cu:
 a) $\frac{1}{6}$; b) $\frac{1}{4}$; c) $\frac{1}{3}$; d) $\frac{1}{2}$.
- (5p) 5. Se consideră mulțimea $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 2x - 25 \leq 75\}$. Numărul numerelor prime din mulțimea A este egal cu:
 a) 14; b) 15; c) 16; d) 17.
- (5p) 6. Se consideră numerele reale nenule a și b , pentru care $\frac{3a}{8} = \frac{9}{4b}$. Mara afirmă: „Numărul $ab - 4$ este egal cu 2.”
 Afirmația Marei este:
 a) adevărată; b) falsă.

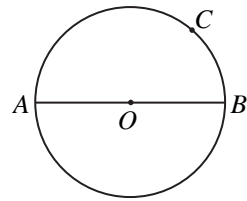
SUBIECTUL al II-lea. Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

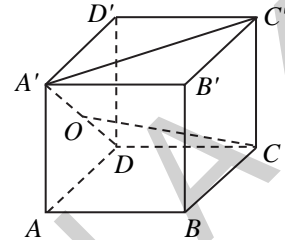
- (5p) 1. În figura alăturată, punctele A, B, D și C sunt coliniare, iar punctul B este mijlocul segmentului AC . Dacă $AB = 8$ cm și $DC = 6$ cm, atunci lungimea segmentului AD este egală cu:
 a) 6 cm; b) 8 cm;
 c) 10 cm; d) 12 cm.
- (5p) 2. În figura alăturată este reprezentat triunghiul isoscel ABC , cu $AB \equiv AC$, iar punctele B, C și D sunt coliniare. Dacă măsura unghiului BAC este egală cu 50° , măsura unghiului ACD este egală cu:
 a) 105° ; b) 110° ;
 c) 115° ; d) 120° .
- (5p) 3. În figura alăturată este reprezentat triunghiul echilateral ABC , iar punctul D este simetricul punctului B față de punctul C . Știind că $AB = 8$ cm, aria triunghiului ACD este egală cu:
 a) $9\sqrt{3}$ cm²; b) $12\sqrt{3}$ cm²;
 c) $16\sqrt{3}$ cm²; d) $18\sqrt{3}$ cm².
- (5p) 4. În figura alăturată este reprezentat paralelogramul $ABCD$, cu $AB = 15$ cm, $BC = 9$ cm, iar $AC \perp BC$. Fie E un punct pe diagonala AC , astfel încât $CE = 3AE$. Distanța de la punctul E la dreapta DC este egală cu:
 a) 4,8 cm; b) 5,4 cm;
 c) 6,4 cm; d) 7,2 cm.



- (5p) 5. În figura alăturată este reprezentat cercul $\mathcal{C}(O, R)$, cu $R = 6$ cm, punctele A și B sunt diametral opuse, iar punctul C este situat pe cerc, astfel încât $BC = 6$ cm. Măsura arcului mic cu capetele în B și C este egală cu:
- a) 30° ; b) 45° ;
c) 60° ; d) 90° .



- (5p) 6. În figura alăturată este reprezentat cubul $ABCD A' B' C' D'$, unde punctul O este mijlocul diagonalei $A'D$. Măsura unghiului format de dreptele $A'C'$ și CO este egală cu:
- a) 30° ; b) 45° ;
c) 60° ; d) 75° .

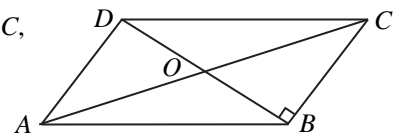


SUBIECTUL al III-lea. Scrie rezolvările complete.

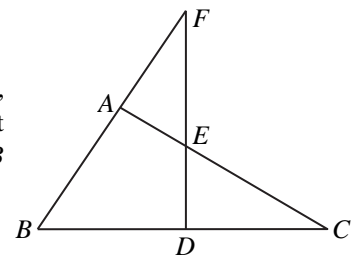
(30 de puncte)

1. Un turist a parcurs un traseu în trei zile, astfel: în prima zi a parcurs cu 12 km mai puțin decât 40% din întregul traseu, a doua zi cu 6 km mai puțin decât 50% din rest, iar în a treia zi cu 8 km mai mult decât în ziua a doua.
- (2p) a) Cât la sută din întreaga distanță reprezintă distanța parcursă în ziua a doua?
(3p) b) Determină lungimea traseului parcurs de turist în cele trei zile.
2. Se consideră numărul natural $A = 3^{n+4} - 2 \cdot 3^{n+3} + 8 \cdot 3^{n+2} + 8 \cdot 3^{n+1} - 15 \cdot 3^n$, unde n este un număr natural.
- (2p) a) Arată că numărul A este divizibil cu 12, pentru orice număr natural n .
(3p) b) Determină numărul natural n , dacă $A = 8748$.
3. Se consideră numerele reale $a = \sqrt{27} - \sqrt{48} + \sqrt{12} + 4 - 2|\sqrt{3} - 2|$ și $b = \frac{8}{\sqrt{2}} - \sqrt{18} + \frac{12}{\sqrt{72}}$.
- (2p) a) Arată că $a = 3\sqrt{3}$.
(3p) b) Demonstrează că $a^6 + b^{10} + |a^6 - b^{10}| = 2^{16}$.

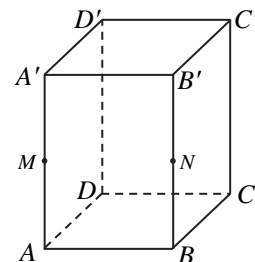
4. În figura alăturată este reprezentat paralelogramul $ABCD$, cu $BD \perp BC$, $AC \cap BD = \{O\}$, diagonala $AC = 6\sqrt{7}$ cm, iar $\sphericalangle BDC = \frac{1}{2} \sphericalangle BCD$.
- (2p) a) Arată că $BD = 6\sqrt{3}$ cm.
(3p) b) Calculează aria paralelogramului $ABCD$.



5. În figura alăturată este reprezentat triunghiul dreptunghic ABC , $\sphericalangle BAC = 90^\circ$, $AB = 6$ cm și $BC = 10$ cm. Pe ipotenuza BC se ia punctul D , astfel încât perpendiculara în D pe BC ($D \in BC$) intersectează dreptele AC în E și AB în F .
- (2p) a) Arată că aria triunghiului ABC este egală cu 24 cm^2 .
(3p) b) Demonstrează că dreptele BE și CF sunt perpendiculare.



6. În figura alăturată, prisma patrulateră regulată $ABCD A' B' C' D'$ are $AB = 8\sqrt{2}$ cm și $AA' = 16$ cm, unde punctele M și N sunt mijloacele muchiilor laterale AA' , respectiv BB' , iar punctul P este centrul feței $ADD'A'$.
- (2p) a) Demonstrează că dreptele BM și CP sunt coplanare.
(3p) b) Calculează tangenta unghiului format de dreptele BD' și $C'N$.



TESTUL 8

SUBIECTUL I. Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

- (5p) 1. Rezultatul calculului $[-6 - 6 : (-3)] : (-2)$ este egal cu:
 a) -2; b) -1; c) 1; d) 2.
- (5p) 2. Cel mai mare număr întreg x pentru care $-2x + 13 > -5$ este egal cu:
 a) 6; b) 7; c) 8; d) 9.
- (5p) 3. Valoarea lui x din proporția $\frac{3x-2}{15} = \frac{0,8}{3}$ este egală cu:
 a) -2; b) 2; c) 3; d) 4.
- (5p) 4. Probabilitatea ca alegând un element al mulțimii $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 2x - 23 < 13\}$ acesta să fie divizibil cu 2 este egală cu:
 a) 45%; b) 48%; c) 50%; d) 54%.
- (5p) 5. Valoarea numărului real $x = \frac{\sqrt{20} - \sqrt{12}}{2} + \sqrt{3} + |\sqrt{5} - 3|$ este egală cu:
 a) 0; b) 1; c) 2; d) 3.
- (5p) 6. În tabelul de mai jos sunt prezentate rezultatele obținute de elevii unei școli la un test de simulare a Evaluării Naționale.

| | | | | | | | |
|------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| Nota | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Procentul | 5% | 10% | 15% | 10% | 20% | 25% | |

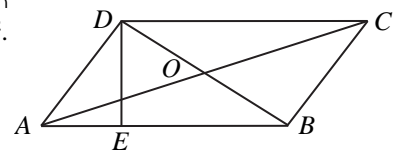
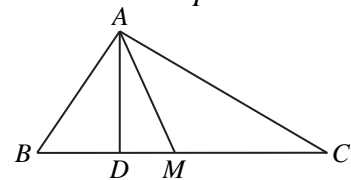
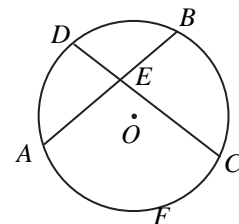
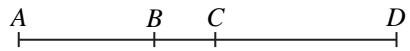
Conform informațiilor din tabel, note mai mari sau egale cu 8 au fost obținute de $p\%$ din numărul total al elevilor care au participat la testare. Numărul p este egal cu:

- a) 45; b) 50; c) 55; d) 60.

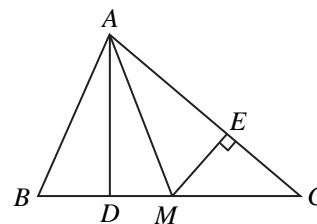
SUBIECTUL al II-lea. Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

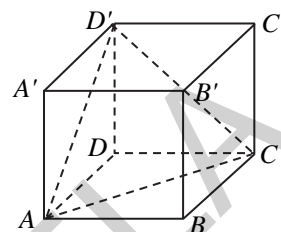
- (5p) 1. În figura alăturată sunt reprezentate punctele coliniare A, B, C și D (în această ordine), astfel încât $AB + 14 = BD, AC = AB + 8$ și $CD = 3BC$. Lungimea segmentului AD , exprimată în centimetri, este egală cu:
 a) 42 cm; b) 48 cm; c) 50 cm; d) 52 cm.
- (5p) 2. În figura alăturată este reprezentat cercul $\mathcal{C}(O, R)$, pe care sunt situate punctele A, D, B și C , astfel încât $AB \cap CD = \{E\}$, $\sphericalangle AEC = 72^\circ$ și $\sphericalangle AOC = 96^\circ$. Măsura arcului mic \widehat{BD} este egală cu:
 a) 42° ; b) 48° ;
 c) 50° ; d) 52° .
- (5p) 3. În figura alăturată este reprezentat triunghiul dreptunghic ABC , cu $\sphericalangle BAC = 90^\circ, AD \perp BC, D \in BC$, și punctul M este mijlocul ipotenuzei BC . Dacă $BD = 18$ cm și $AM = 25$ cm, lungimea înălțimii AD este egală cu:
 a) 18 cm; b) 20 cm;
 c) 24 cm; d) 27 cm.
- (5p) 4. În figura alăturată este reprezentat paralelogramul $ABCD$, unde $AC \cap BD = \{O\}, DE \perp AB, E \in AB, AB = 48$ cm și $\mathcal{A}_{AOD} = 192$ cm². Lungimea înălțimii DE , a paralelogramului $ABCD$, este egală cu:
 a) 12 cm; b) 16 cm;
 c) 18 cm; d) 24 cm.



- (5p) 5. În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC , cu $AD \perp BC$, $D \in BC$, punctul M este mijlocul laturii BC și $ME \perp AC$, $E \in AC$. Dacă $BC = 32$ cm, $AD = 24$ cm și $DM = 18$ cm, atunci lungimea segmentului ME este egală cu:
- a) 8 cm; b) 9 cm;
c) 12 cm; d) 16 cm.



- (5p) 6. În figura alăturată este reprezentat cubul $ABCD A' B' C' D'$, cu $AB = 3\sqrt{2}$ cm. Aria triunghiului ACD' este egală cu:
- a) 9 cm²; b) 12 cm²;
c) $9\sqrt{2}$ cm²; d) $9\sqrt{3}$ cm².



SUBIECTUL al III-lea. Scrie rezolvările complete.

(30 de puncte)

- O mamă și cei doi copii ai săi au suma vârstelor egală cu 75 de ani. Vârsta mamei este un număr natural format din două cifre, vârsta unuia dintre copii este cu 9 mai mare decât cifra zecilor, iar vârsta celuilalt copil este cu 8 mai mare decât cifra unităților.

(2p) a) Determină vârsta mamei.
(3p) b) Determină vârstele celor doi copii.
- Se consideră expresia $E(x) = (3x + 2)^2 - (3x + 4)(3x - 1) - (2x + 1)^2 + 3x(x + 1)$, unde x este un număr real.

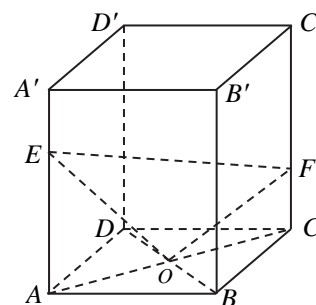
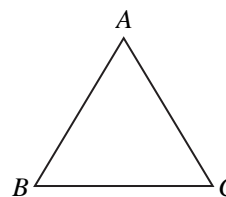
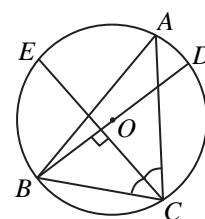
(2p) a) Arată că $E(x) = -x^2 + 2x + 7$, pentru orice număr real x .
(3p) b) Determină mulțimea $A = \{n \in \mathbb{Z}^* \mid E(n) > -8\}$.
- Se consideră numerele reale $a = |2\sqrt{8} - 3\sqrt{20}| + \frac{8}{\sqrt{2}} - 3\sqrt{(4 - 2\sqrt{5})^2} + 6$ și $b = \sqrt{(\sqrt{12} - \sqrt{24})^2} + 2\sqrt{3} + 2|\sqrt{6} - 3|$.

(2p) a) Arată că $a = 18$.
(3p) b) Calculează media geometrică a numerelor a și b .
- În figura alăturată este reprezentat cercul $\mathcal{C}(O, R)$ circumscris triunghiului ABC , cu $\sphericalangle ACB = 80^\circ$ și diametrul BD perpendicular pe bisectoarea CE a unghiului ACB .

(2p) a) Află măsura arcului mic \widehat{AC} .
(3p) b) Calculează măsura unghiului BAC .
- În figura alăturată este reprezentat triunghiul isoscel ABC ($AB \equiv AC$), având perimetrul egal cu 60 cm și $\frac{AB}{BC} = \frac{3}{4}$.

(2p) a) Arată că aria triunghiului ABC este egală cu $200\sqrt{5}$ cm².
(3p) b) Calculează distanța de la punctul B la dreapta AC .
- În figura alăturată, prisma patrulateră regulată $ABCD A' B' C' D'$ are $AB = 6\sqrt{2}$ cm, $AA' = 6\sqrt{3}$ cm și $AC \cap BD = \{O\}$. Punctele E și F sunt situate pe laturile AA' , respectiv CC' , astfel încât $AE = 6$ cm și $CF = 2\sqrt{3}$ cm.

(2p) a) Calculează măsura unghiului EOF .
(3p) b) Calculează aria triunghiului EOF .



TESTUL 9

SUBIECTUL I. Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

- (5p) 1. Rezultatul calculului $\sqrt{5^2 - 3^2} - |-2|$ este egal cu:
 a) 2; b) 3; c) 4; d) 6.
- (5p) 2. Dacă 30% dintr-un număr este egal cu 24, atunci numărul este egal cu:
 a) 60; b) 64; c) 72; d) 80.
- (5p) 3. Cel mai mic număr întreg, pentru care propoziția $-5x - 9 < 6$ este adevărată, este egal cu:
 a) -3; b) -2; c) 1; d) 2.
- (5p) 4. Patru elevi, Andra, Rareș, Antonia și David, au calculat valoarea numărului real $a = \frac{12}{\sqrt{8}} - \frac{8}{\sqrt{2}} + \frac{18}{\sqrt{18}} - \frac{8}{\sqrt{32}}$. Rezultatele obținute au fost trecute în tabelul alăturat. Dintre cei patru elevi, răspunsul corect a fost dat de:
- | Andra | Rareș | Antonia | David |
|--------------|-------------|---------|------------|
| $-2\sqrt{2}$ | $-\sqrt{2}$ | 0 | $\sqrt{2}$ |
- a) Andra; b) Rareș; c) Antonia; d) David.
- (5p) 5. Se consideră mulțimea $A = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid -7 < \frac{5x-18}{4} < 3 \right\}$. Cardinalul mulțimii $A \cap \mathbb{Z}^*$ este egal cu:
 a) 6; b) 7; c) 8; d) 9.
- (5p) 6. Se consideră numărul $a = \sqrt{1, (7)}$. Mara afirmă: „Numărul a este rațional.” Afirmatia Marei este:
 a) adevărată; b) falsă.

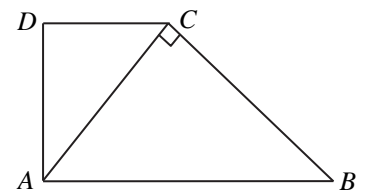
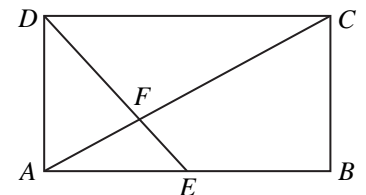
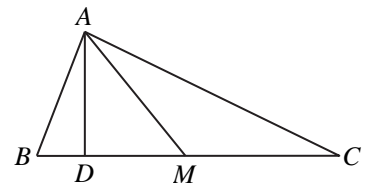
SUBIECTUL al II-lea. Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

- (5p) 1. În figura de mai jos sunt reprezentate punctele coliniare A, B, C și D (în această ordine), astfel încât $AB = BC$, $CD = 2BC + 12$, iar $AD = 60$ cm. Valoarea raportului $\frac{BC}{BD}$ este egală cu:



- a) $\frac{1}{6}$; b) $\frac{1}{4}$; c) $\frac{1}{3}$; d) $\frac{1}{2}$.
- (5p) 2. În figura alăturată este reprezentat triunghiul dreptunghic ABC , $\sphericalangle BAC = 90^\circ$, iar $\sphericalangle ACB = 15^\circ$. Dacă $AD \perp BC$, $D \in BC$, iar punctul M este mijlocul ipotenuzei BC , măsura unghiului DAM este egală cu:
 a) 15° ; b) 30° ;
 c) 45° ; d) 60° .
- (5p) 3. În figura alăturată este reprezentat dreptunghiul $ABCD$, cu $AB = 18$ cm, $AD = 12$ cm, punctul E este mijlocul laturii AB și $AC \cap DE = \{F\}$. Lungimea segmentului DE este egală cu:
 a) 8 cm; b) 9 cm;
 c) 10 cm; d) 12 cm.
- (5p) 4. În figura alăturată este reprezentat trapezul dreptunghic $ABCD$, cu $AB \parallel CD$, $AB > CD$, $\sphericalangle A = \sphericalangle D = 90^\circ$, iar $AC \perp BC$, $AD = 12$ cm și $DC = 9$ cm. Perimetrul trapezului dreptunghic $ABCD$ este egal cu:
 a) 54 cm; b) 60 cm;
 c) 64 cm; d) 66 cm.



TESTUL 21

SUBIECTUL I. Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

- (5p) 1. Dacă $(2^3 \cdot 3^2 \cdot 5) \cdot (2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7) = 2^x \cdot 3^y \cdot 5^z \cdot 7^t$, atunci valoarea raportului $\frac{x+z}{y-t}$ este egală cu:
 a) 1; b) 2; c) 3; d) 4.
- (5p) 2. Prețul unui obiect este egal cu 120 de lei. După ce se reduce cu 25%, noul preț al obiectului va fi egal cu:
 a) 72 lei; b) 75 lei; c) 80 lei; d) 90 lei.
- (5p) 3. În tabelul de mai jos sunt prezentate temperaturile medii zilnice ale lunii ianuarie dintr-un an.

| | | | | | | | | | |
|-------------------------|-----|-----|-----|----|----|----|----|---|---|
| Numărul de zile | 3 | 5 | 8 | 3 | 1 | 2 | 4 | 3 | 2 |
| Temperatura (°C) | -16 | -12 | -10 | -6 | -7 | -5 | -3 | 4 | 3 |

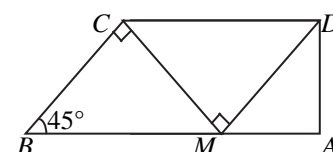
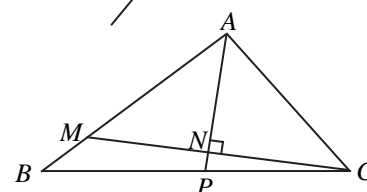
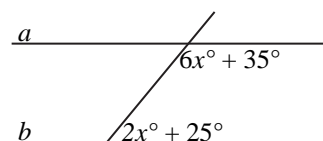
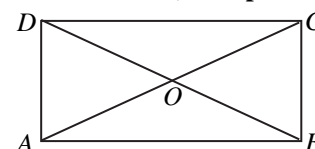
Temperatura medie a lunii ianuarie a fost egală cu:

- a) -7°C ; b) -8°C ; c) -9°C ; d) -10°C .
- (5p) 4. Diferența dintre cel mai mare și cel mai mic număr de forma $\overline{25a}$, scris în baza 10, divizibil cu 3, este egală cu:
 a) 3; b) 4; c) 6; d) 8.
- (5p) 5. Patru elevi au avut de calculat valoarea numărului $a = \left(\frac{2}{\sqrt{3}} - \frac{1}{\sqrt{2}}\right) \cdot \sqrt{6} - \left(\frac{1}{\sqrt{12}} - \frac{1}{\sqrt{8}}\right) \cdot \sqrt{24}$.
 Rezultatele obținute de cei patru elevi sunt trecute în tabelul alăturat. Dintre cei patru elevi, răspunsul corect a fost dat de:
- | Ioana | Andrei | Alexandra | Radu |
|-------------|-------------|------------|------------|
| $-\sqrt{3}$ | $-\sqrt{2}$ | $\sqrt{2}$ | $\sqrt{3}$ |
- a) Ioana; b) Andrei;
 c) Alexandra; d) Radu.
- (5p) 6. Matei are 14 lei, iar Luca are 3 lei. Luca îi spune lui Matei: „Dacă aș mai avea avea 4 lei, atunci suma mea ar fi jumătate din banii tăi.” Afirmatia lui Luca este:
 a) adevărată; b) falsă.

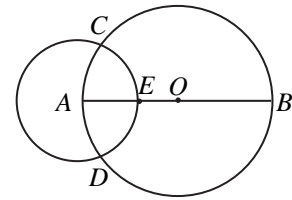
SUBIECTUL al II-lea. Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

- (5p) 1. În figura alăturată este reprezentat un dreptunghi $ABCD$, în care punctul O reprezintă intersecția diagonalelor sale. Simetricul punctului D față de punctul O este punctul:
 a) A ; b) M ;
 c) B ; d) C .
- (5p) 2. În figura alăturată dreptele a și b sunt paralele. Valoarea lui x este egală cu:
 a) 10; b) 15;
 c) 20; d) 25.
- (5p) 3. În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC , cu $AB = 12$ cm și $AC = 8$ cm, iar AP este bisectoarea unghiului BAC . Perpendiculara CN pe bisectoarea AP , $N \in AP$, intersectează latura AB în punctul M . Lungimea segmentului MB este egală cu:
 a) 3 cm; b) 4 cm;
 c) 5 cm; d) 6 cm.
- (5p) 4. În figura alăturată este reprezentat un trapez dreptunghic $ABCD$, cu $AB \parallel CD$, $AB > CD$, $AB = 18\sqrt{2}$ cm și $\sphericalangle ABC = 45^{\circ}$. Pe baza mare AB se ia punctul M , astfel încât $\sphericalangle BCM = \sphericalangle CMD = 90^{\circ}$. Lungimea segmentului BC este egală cu:
 a) 9 cm; b) $9\sqrt{2}$ cm;
 c) 12 cm; d) $12\sqrt{2}$ cm.



- (5p) 5. Cercurile din figura alăturată se intersectează în punctele C și D . Punctul A este centrul cercului mic, iar segmentul AB este diametrul cercului mare de centru O . Dacă măsura arcului \widehat{CED} este egală cu 150° , atunci măsura unghiului CBD este egală cu:
- a) 15° ; b) 30° ;
 c) 45° ; d) 60° .



- (5p) 6. Un bazin de înot are forma unui paralelipiped dreptunghic cu dimensiunile 30 m și 18 m, iar înălțimea de 2,5 m. Se toarnă apă în bazin până la înălțimea de 2 m. Numărul kilolitrilor de apă din bazin este egal cu:
- a) 1060 kl; b) 1070 kl; c) 1080 kl; d) 1090 kl.

SUBIECTUL al III-lea. Scrie rezolvările complete.

(30 de puncte)

1. Pentru a confecționa 5 bluze și 8 rochii este nevoie de 34 m de material, iar pentru a confecționa 3 bluze și 5 rochii (de același fel) sunt necesari 21 m de material.

- (2p) a) Pentru a confecționa o rochie sunt suficienți 5 m de material? Justifică răspunsul.
 (3p) b) Determină câți metri sunt necesari pentru confecționarea unei rochii.

2. Se consideră expresia $E(x) = 2(2x - 1)^2 - 3(2x + 3)(x - 1) - (x - 1)^2 + 11x - 9$, unde $x \in \mathbb{R}$.

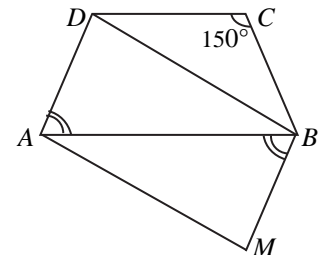
- (2p) a) Arată că $(2x + 3)(x - 1) = 2x^2 + x - 3$, pentru orice număr real x .
 (3p) b) Demonstrează că $E(x) = (x + 1)^2$, pentru orice număr real x .

3. Se consideră numărul real $n = \frac{3\sqrt{6}}{3+\sqrt{6}} + \frac{6(\sqrt{6}+3)}{\sqrt{6}} - \frac{18\sqrt{2}-5\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$.

- (2p) a) Arată că $\frac{18\sqrt{2}-5\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 6\sqrt{6}-5$.
 (3p) b) Arată că $n = 5$.

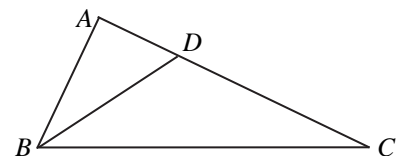
4. În figura alăturată este reprezentat trapezul isoscel $ABCD$, cu $AB \parallel CD$, $AB > CD$, $AD = BC = 12$ cm, $BD = 18$ cm și $\sphericalangle BCD = 150^\circ$. Se consideră punctul M , astfel încât $AM \parallel BD$ și $\sphericalangle ABM \equiv \sphericalangle BAD$.

- (2p) a) Demonstrează că segmentele AM și AC sunt congruente.
 (3p) b) Determină lungimea segmentului MC .



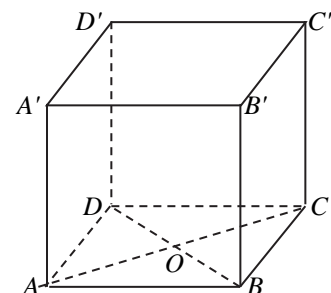
5. În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC , dreptunghic în A , cu $\sphericalangle C = 30^\circ$, iar ipotenuza $BC = 24\sqrt{3}$ cm. Bisectoarea unghiului ABC intersectează latura AC în punctul D .

- (2p) a) Arată că perimetrul triunghiului BDC este egal cu $24(2 + \sqrt{3})$ cm.
 (3p) b) Determină distanța de la punctul D la ipotenuza BC .



6. În figura alăturată este reprezentat cubul $ABCD A' B' C' D'$, în care $AB = 6\sqrt{2}$ cm, $AC \cap BD = \{O\}$ și $AD' \cap A'D = \{M\}$.

- (2p) a) Arată că $D'O \parallel (A'BC')$.
 (3p) b) Calculează măsura unghiului format de dreptele OM și $B'C$.



TESTUL 22

SUBIECTUL I. Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

- (5p) 1. Suma divizorilor proprii ai lui 12 este egală cu:
 a) 10; b) 12; c) 13; d) 15.
- (5p) 2. Temperaturile maxime înregistrate la o stație meteo în decursul primelor 10 zile din luna mai, dintr-un an, sunt prezentate în tabelul următor:

| Ziua | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Temperatura (°C) | 22 | 21 | 19 | 24 | 25 | 26 | 25 | 27 | 26 | 25 |

Media temperaturilor maxime înregistrate în cele 10 zile a fost egală cu:

- a) 20°C; b) 21°C; c) 23°C; d) 24°C.

- (5p) 3. Patru elevi au calculat valoarea sumei $\frac{1}{7-4\sqrt{3}} + \frac{1}{7+4\sqrt{3}}$. Rezul-

| Ana | Traian | Bianca | Andrei |
|-----|-------------|--------|--------------|
| 12 | $8\sqrt{3}$ | 14 | $12\sqrt{3}$ |

tatele obținute de cei patru elevi sunt trecute în tabelul alăturat. Dintre cei patru elevi, răspunsul corect a fost dat de:

- a) Ana; b) Traian; c) Bianca; d) Andrei.

- (5p) 4. Suma valorilor lui a pentru care numerele de forma $\overline{2a5}$, scrise în baza 10, sunt divizibile cu 3, este egală cu:
 a) 12; b) 13; c) 14; d) 15.

- (5p) 5. Numărul natural n , pentru care propoziția $\frac{1}{6} < \frac{n}{12} < \frac{1}{3}$ este adevărată, are valoarea egală cu:

- a) 1; b) 2; c) 3; d) 4.

- (5p) 6. În luna februarie a unui an, temperatura minimă înregistrată a fost de -12°C , iar temperatura maximă înregistrată a fost de 9°C . Dinu afirmă: „Diferența dintre temperatura maximă și temperatura minimă înregistrate a fost -3°C .” Afirmatia lui Dinu este:

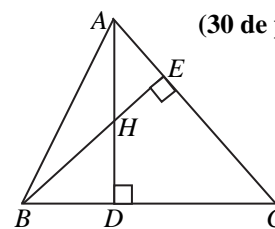
- a) adevărată; b) falsă.

SUBIECTUL al II-lea. Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

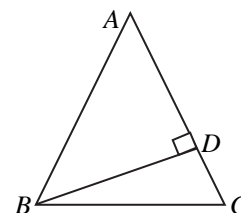
- (5p) 1. În figura alăturată este reprezentat un triunghi ABC , în care $AD \perp BC$, $D \in BC$, $BE \perp AC$, $E \in AC$, iar $AD \cap BE = \{H\}$. În triunghiul ABC , CH este:

- a) mediană; b) înălțime;
 c) bisectoare; d) mediatoare.



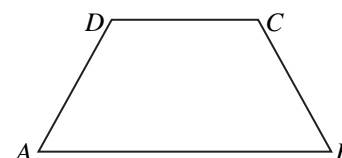
- (5p) 2. În figura alăturată este reprezentat un triunghi isoscel ABC , $AB = AC$, cu $BD \perp AC$, $D \in AC$, $\sphericalangle C = 70^{\circ}$. Măsura unghiului ABD este egală cu:

- a) 40° ; b) 45° ;
 c) 50° ; d) 70° .



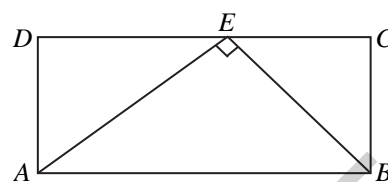
- (5p) 3. Figura alăturată reprezintă schița unui trapez isoscel $ABCD$, cu $AB \parallel CD$, $AB > CD$, $AD = DC = BC = 6$ m, iar măsura unghiului BCD este egală cu 120° . Distanța de la punctul A la dreapta BC este egală cu:

- a) 6 m; b) 9 m;
 c) $6\sqrt{3}$ m; d) 12 m.



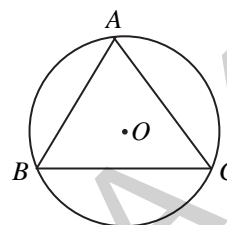
- (5p) 4. Figura alăturată reprezintă un dreptunghi $ABCD$, cu lățimea $BC = 12\sqrt{3}$ m. Punctul E aparține laturii CD , astfel încât $\sphericalangle EBC = 30^\circ$ și $\sphericalangle AEB = 90^\circ$. Lungimea laturii AB este egală cu:

- a) 24 m; b) $24\sqrt{2}$ m;
c) $24\sqrt{3}$ m; d) 48 m.



- (5p) 5. În figura alăturată este reprezentat un cerc de centru O , iar punctele A , B , C sunt situate pe cerc astfel încât $\sphericalangle B = 75^\circ$ și $\widehat{BC} = 100^\circ$. Măsura arcului \widehat{AB} este egală cu:

- a) 100° ; b) 105° ;
c) 110° ; d) 120° .



- (5p) 6. Un bazin piscicol în formă de paralelipiped dreptunghic are dimensiunile bazei de 3,2 m și 4 m, iar înălțimea bazinului este egală cu 1,5 m. Capacitatea bazinului, exprimată în hectolitri, este egală cu:

- a) 184 hl; b) 192 hl; c) 196 hl; d) 200 hl.

SUBIECTUL al III-lea. Scrie rezolvările complete.

(30 de puncte)

1. Împărțind pe rând numărul natural n la 18 și la 24 se obțin resturile 11, respectiv 17.

- (2p) a) Numărul natural n poate fi egal cu 209? Justifică răspunsul.
(3p) b) Arată că cel mai mic număr natural n cu proprietatea din enunț este 65.

2. Se consideră expresia $E(x) = 2(2x - 1)^2 - 3(2x - 3)(x + 3) - (x - 3)^2 + 19x - 4$, unde $x \in \mathbb{R}$.

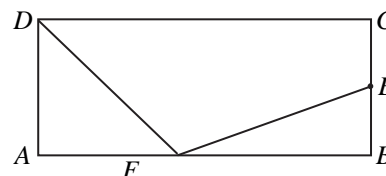
- (2p) a) Arată că $(2x - 3)(x + 3) = 2x^2 + 3x - 9$, pentru orice număr real x .
(3p) b) Determină valorile întregi ale lui n , pentru care $E(n) = 8n + 25$.

3. Se consideră numerele reale $a = \sqrt{3}\left(\frac{2}{\sqrt{3}} + \sqrt{3}\right) + 11$ și $b = \sqrt{2}\left(\frac{5}{\sqrt{2}} - \sqrt{2}\right) + 6$.

- (2p) a) Determină valorile numerelor reale a și b .
(3p) b) Determină media geometrică a numerelor a și b .

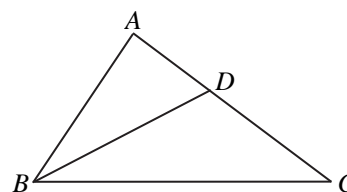
4. În figura alăturată este reprezentat dreptunghiul $ABCD$, cu $AB = 30$ cm și $BC = 12\sqrt{3}$ cm. Punctul E este mijlocul laturii BC , iar punctul F aparține laturii AB , astfel încât $AF = 12$ cm.

- (2p) a) Arată că $DE = 12\sqrt{7}$ cm.
(3p) b) Determină măsura unghiului DFE .



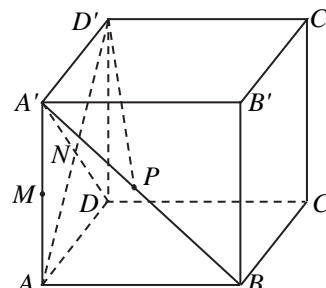
5. În figura alăturată este reprezentat un triunghi ABC cu $AB = 6$ cm, $\sphericalangle ABC = 60^\circ$, iar semidreapta BD este bisectoarea unghiului ABC , cu $D \in AC$ și $BD = 6$ cm.

- (2p) a) Arată că măsura unghiului BDC este egală cu 105° .
(3p) b) Calculează aria triunghiului BCD .



6. În figura alăturată este reprezentat un cub $ABCD A' B' C' D'$ în care punctul M este mijlocul muchiei AA' și punctul P este mijlocul diagonalei $A'B$, cu $A'D \cap AD' = \{N\}$, iar $AB = 6\sqrt{2}$ cm.

- (2p) a) Calculează măsura unghiului format de dreptele $D'P$ și BC' .
(3p) b) Demonstrează că dreptele BM și CN sunt coplanare.



TESTUL 23

SUBIECTUL I. Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

(5p) 1. Scrierea numărului 7056 ca produs de puteri de numere prime distincte este:

- a) $2^4 \cdot 3^2 \cdot 7^2$; b) $2^3 \cdot 18 \cdot 7^2$; c) $2^4 \cdot 9 \cdot 7^2$; d) $2^4 \cdot 3^2 \cdot 49$.

(5p) 2. În tabelul de mai jos sunt prezentate rezultatele obținute la un test de matematică de elevii unei clase:

| Nota | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|------------------|---|---|---|---|---|---|----|
| Numărul de elevi | 2 | 3 | 5 | 7 | 3 | 4 | 6 |

Media pe clasă la testul de matematică a fost egală cu:

- a) 7,10; b) 7,20; c) 7,30; d) 7,40.

(5p) 3. Ordinea crescătoare a numerelor $x = \frac{5}{6}$, $y = \frac{8}{9}$, $z = \frac{11}{12}$, $t = \frac{17}{18}$ este:

- a) y, z, x, t ; b) x, y, z, t ; c) z, x, t, y ; d) t, z, y, x .

(5p) 4. Patru elevi calculează valoarea numărului:

$$a = \left(\frac{1}{\sqrt{3}} - \frac{1}{3} \right) : \frac{|1-\sqrt{3}|}{\sqrt{12}} - \frac{1}{\sqrt{3}},$$

ale căror rezultate obținute sunt trecute

| Raluca | Matei | Ioana | Luca |
|-------------|-----------------------|----------------------|------------|
| $-\sqrt{3}$ | $-\frac{\sqrt{3}}{3}$ | $\frac{\sqrt{3}}{3}$ | $\sqrt{3}$ |

în tabelul alăturat. Răspunsul corect a fost dat de:

- a) Raluca; b) Matei; c) Ioana; d) Luca.

(5p) 5. Se consideră numerele $a = \overline{5x8}$ și $b = \overline{58x}$, scrise în baza 10. Valoarea cifrei x , pentru care $a > b$, este egală cu:

- a) 6; b) 7; c) 8; d) 9.

(5p) 6. Dinu calculează media aritmetică a numerelor $\frac{5}{6}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{3}$ și $\frac{1}{12}$. Luca face afirmația: „Media aritmetică obținută de Dinu este egală cu 0,5.” Afirmația lui Luca este:

- a) adevărată; b) falsă.

SUBIECTUL al II-lea. Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

(5p) 1. În figura alăturată este reprezentat un paralelogram $ABCD$, cu $AC \cap BD = \{O\}$, unde $\sphericalangle ACB = 30^\circ$ și $\sphericalangle ADB = 80^\circ$. Măsura unghiului AOB este egală cu:

- a) 95° ; b) 100° ;
c) 105° ; d) 110° .

(5p) 2. În figura alăturată este reprezentat un triunghi echilateral ABC , iar O este centrul cercului circumscris triunghiului. Măsura unghiului AOB este egală cu:

- a) 100° ; b) 110° ;
c) 120° ; d) 125° .

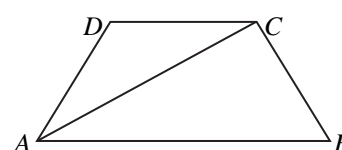
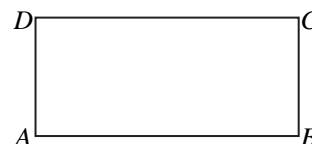
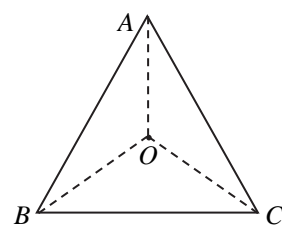
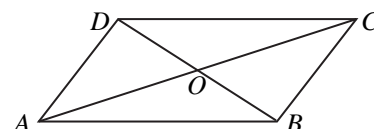
(5p) 3. În figura alăturată este reprezentat dreptunghiul $ABCD$ care are perimetrul egal cu 64 cm, iar lățimea egală cu $\frac{3}{5}$ din lungimea sa.

Aria dreptunghiului este egală cu:

- a) 196 cm^2 ; b) 240 cm^2 ;
c) 250 cm^2 ; d) 264 cm^2 .

(5p) 4. În figura alăturată este reprezentat trapezul isoscel $ABCD$, cu $AB \parallel CD$, $AB > CD$, $AD = DC = BC$. Dacă $\sphericalangle ACD = 36^\circ$, atunci măsura unghiului ABC este egală cu:

- a) 64° ; b) 68° ;
c) 72° ; d) 78° .



CUPRINS

| | Enunț | Soluție |
|-----------------|----------|---------|
| Testul 1 | 5..... | 105 |
| Testul 2 | 7..... | 105 |
| Testul 3 | 9..... | 106 |
| Testul 4 | 11..... | 106 |
| Testul 5 | 13..... | 107 |
| Testul 6 | 15..... | 107 |
| Testul 7 | 17..... | 108 |
| Testul 8 | 19..... | 109 |
| Testul 9 | 21..... | 109 |
| Testul 10 | 23..... | 110 |
| Testul 11 | 25..... | 110 |
| Testul 12 | 27..... | 111 |
| Testul 13 | 29..... | 111 |
| Testul 14 | 31..... | 112 |
| Testul 15 | 33..... | 112 |
| Testul 16 | 35..... | 113 |
| Testul 17 | 37..... | 113 |
| Testul 18 | 39..... | 114 |
| Testul 19 | 41..... | 114 |
| Testul 20 | 43..... | 115 |
| Testul 21 | 45..... | 116 |
| Testul 22 | 47..... | 116 |
| Testul 23 | 49..... | 117 |
| Testul 24 | 51..... | 117 |
| Testul 25 | 53..... | 118 |
| Testul 26 | 55..... | 118 |
| Testul 27 | 57..... | 119 |
| Testul 28 | 59..... | 120 |
| Testul 29 | 61..... | 120 |
| Testul 30 | 63..... | 121 |
| Testul 31 | 65..... | 121 |
| Testul 32 | 67..... | 122 |
| Testul 33 | 69..... | 123 |
| Testul 34 | 71..... | 123 |
| Testul 35 | 73..... | 124 |
| Testul 36 | 75..... | 125 |
| Testul 37 | 77..... | 125 |
| Testul 38 | 79..... | 126 |
| Testul 39 | 81..... | 127 |
| Testul 40 | 83..... | 128 |
| Testul 41 | 85..... | 128 |
| Testul 42 | 87..... | 129 |
| Testul 43 | 89..... | 130 |
| Testul 44 | 91..... | 130 |
| Testul 45 | 93..... | 131 |
| Testul 46 | 95..... | 131 |
| Testul 47 | 97..... | 132 |
| Testul 48 | 99..... | 133 |
| Testul 49 | 101..... | 133 |
| Testul 50 | 103..... | 134 |