**EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a**

**Anul școlar 2021– 2022**

**Matematică**

**Test de antrenament 3**

• **Toate subiectele sunt obligatorii.**

• **Se acordă zece puncte din oficiu.**

• **Timpul de lucru efectiv este de două ore.**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **5p** | 1. Numărul numerelor divizibile cu 6 din intervalul [61,73]este egal cu: |
|  | 1. 1 |
|  | 1. 0 |
|  | 1. 3 |
|  | 1. 2 |
| **5p** | 1. Numărul xdin proporția este egal cu: |
|  | 1. 24 |
|  |  |
|  |  |
|  | 1. 14 |
| **5p** | 1. Dacă 10 muncitori termină o lucrare în 6 ore, atunci 15 muncitori vor termina aceeaşi lucrare în: |
|  | 1. 10 |
|  | 1. 4 |
|  | 1. 9 |
|  | 1. 5 |
| **5p** | 1. Cel mai mic număr prim din mulţimea este egal cu: |
|  | 1. 3 |
|  | 1. 5 |
|  | 1. 2 |
|  | 1. 4 |
| **5p** | 1. În tabelul de mai jos este reprezentat numărul de copaci ce urmează a fi plantați într-un parc, după următoarea regulă: numărul de castani și pini trebuie să fie egal cu numărul de mesteceni și tei.  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1. Castani | 2. Mesteceni | 3. Pini | 4. Tei | |  | 28 |  | ? | |
|  | Numărul de tei ce urmează a fi plantați este:   1. 26 |
|  | 1. 32 |
|  | 1. 34 |
|  | 1. 62 |
| **5p** | 1. În tabelul de mai jos sunt redate mediile pe semestrul I și al II-lea ale unor clasele de gimnaziu.  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  | V | VI | VII | VIII | | Sem.I | 9,17 | 9,10 | 8,98 | 8,54 | | Sem.II | 8,73 | 8,78 | 9.10 | 9,26 |   Cea mai mare medie anuală a avut-o clasa: |
|  | 1. V |
|  | 1. VI |
|  | 1. VII |
|  | 1. VIII |

**SUBIECTUL al II-lea**

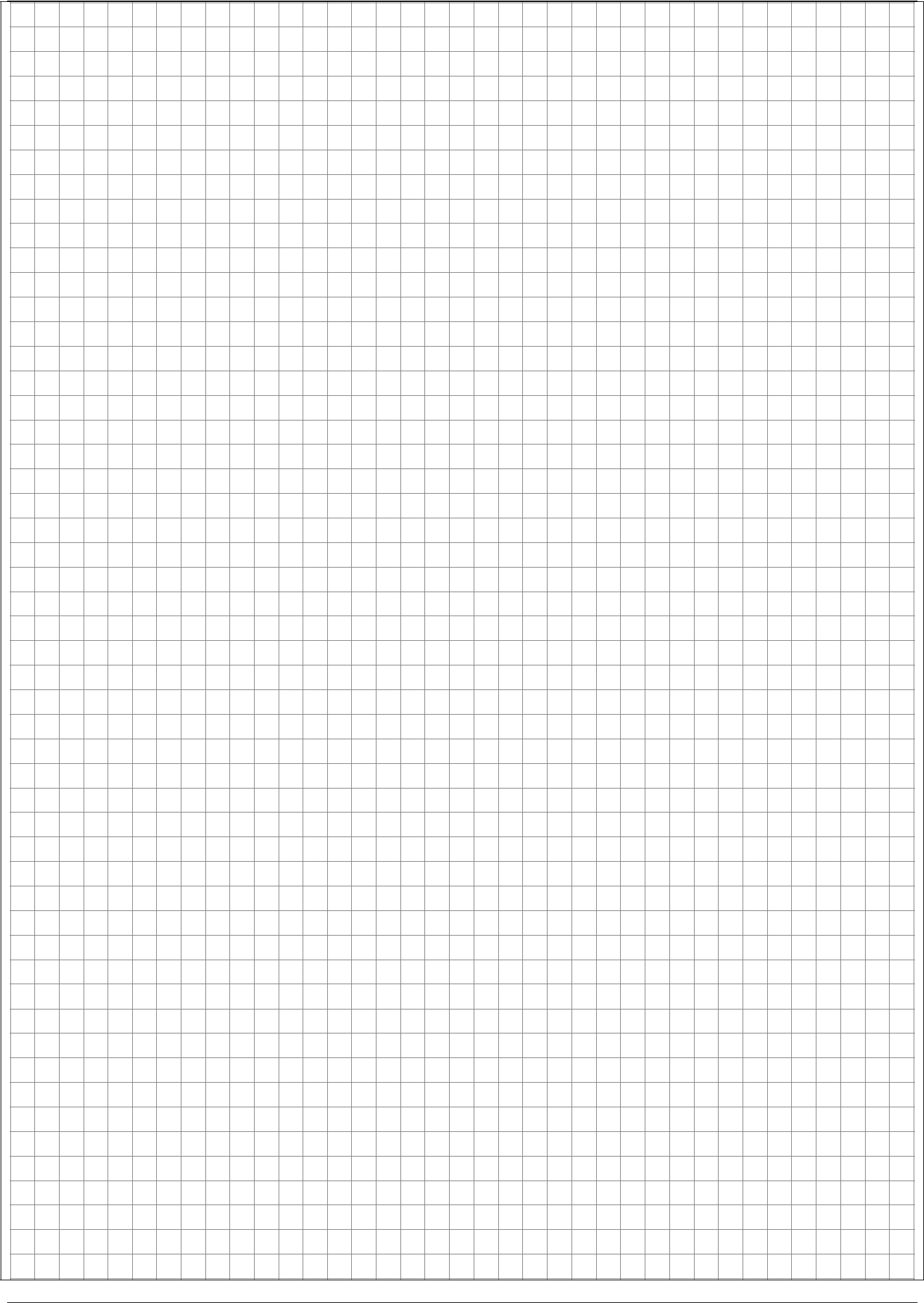
**Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect. (30 de puncte)**

|  |  |
| --- | --- |
| **5p** | 1. În figura alăturată punctul *M* este mijlocul   segmentului *AC* cu *AC=24*cm, AB=4cm și  BM=8. Afirmația ”C este simetricul punctului A față de M”  este:   1. Falsă 2. Adevărată   A B M C |
| **5p** | 1. În figura alăturată, dreptele paralele BM și ACsunt tăiate de secanta MN, astfel încât unghiul BMN este 25% din unghiul ANM.   Măsura unghiului ANM este de: B M |
|  | 1. 108o A N C |
|  | 1. 144o |
|  | 1. 135o |
|  | 1. 124o |
| **5p** | 1. În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC, cu perimetrul egal cu 42 cm   iar MNlinia mijlociedeterminate de mijlocale laturilor AB și AC.  Perimetrul triunghiului AMN este: A |
|  | 1. 36 |
|  | 1. 24 N M |
|  | 1. 21 |
|  | 1. 28 B C  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |
| **5p** | |  | | --- | | 1. În figura alăturată este reprezentat un dreptunghi ABCD   cu și patrulaterul determinat de mijloacele laturilor.  Perimetrul patrulateruluieste egal cu:  D C | |
|  | 1. 30 cm |
|  | 1. 70 cm O |
|  | 1. 65 cm |
|  | 1. 60 cm   A B   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |
| **5p** | 1. În figura alăturată *AB* este diametrul cercului de centru O, C   iar OC este perpendiculară pe AB. C  Dacă *BC* = 20cm, atunci lungimea cercului este egală cu:   1. 30π 2. 15π 3. 25π 4. 60π A |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |
| **5p** | 1. În piramida patrulateră regulată VABCD din figura alăturată,   VA = AB și VO ⊥AC .  Măsura unghiului format de VA cu VO este: |
|  | 1. 30o |
|  | 1. 45o |
|  | 1. 60o |
|  | 1. 90o  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |

**SUBIECTUL al III-lea (30 de puncte)**

*Scrieți rezolvările complete.*

|  |  |
| --- | --- |
| **5p** | 1. Într-o parcare sunt un număr de 60 de autoturisme și motociclete, iar în total sunt 190 de roți. |
|  | 1. (2p) Este posibil ca în curte să fie 40 de autoturisme? Justificați răspunsul. |
|  | 1. (3p) Determinați numărul motocicletelor din parcare. |
| **5p** | 1. Se consideră expresia, unde x este număr real. |
|  | 1. **(2p)**Arătați că. |
|  | 1. **(3p)**Demonstrați că, pentru orice număr real *x.* |
|  |  |
|  |  |
| **5p** | 1. Se consideră numerele reale şi   . |
|  | 1. **(2p)** Arătați că |
|  | 1. **(3p)**Determinați cel mai mare pătrat perfect mai mic decât |
|  |  |
| **5p** | 1. Se considerătrapezul isoscel*ABCD* cu baza mare *AB=16m*, baza mică *DC=12 m* și *.* |
|  | **(2p)a)**Arătați că aria trapezului *ABCD* este egală 98. |
|  | **(3p)b)** Fie punctulsituat pe segmentul determinat de mijloacele bazelor,astfel încât *OA=OB=OC=OD*. Arătați că aria cercului cu centrul în O și rază OA este egală cu m2 |
|  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |
| **5p** | 1. În figura alăturată este reprezentată schematic o Dgrădină formată din pătratele ABCD și BEFG cu   C  AB = 24 m şi BG=12.  F  G |
|  | (2p) **a)**Arătaţi că AC este perpendiculară pe CF.  A B E |
|  | (3p) **b)**Calculaţi aria pentagonului AEFCD . |
|  |  |
| **5p** | 1. Se consideră cubul*ABCDA`B`C`D`* cu *AB*= cm, D’ C’   iar punctele M și N mijloacele segmentelor *BB’*și  *DD’* și punctul O intersecția diagonalelor bazei ABCD. A’ B’  N |
|  | **N**  M  **C**  **(2p) a)** Arătați că OM= . A B      **(3p) b)** Demonstrați că AMC’Neste romb și calculați sinusul unghiuluiMC’N. |



10