

COLEGIUL NATIONAL "ANDREI MURESANU" DEJ
SIMULARE IANUARIE

SUBIECTUL I (30 pct)

1. Rezultatul calculului $1,2 \cdot 1,5 - 2^2$ este egal cu....
2. Cel mai mare număr întreg din intervalul $(-\infty, 2\sqrt{3}]$ este...
3. Dacă 4kg de mere costă 10 lei, atunci 3 kg de mere de același fel costă....lei.
4. Aria unui romb cu lungimile diagonalelor de 12cm, respectiv 18cm este egală... cm^2 .
5. Apotema unei piramide patrulateră regulate VABCD cu latura bazei AB=24dm și înălțimea VO=16dm este egală cu.....cm
6. Probabilitatea ca alegând un număr din mulțimea cifrelor, acesta să fie prim este...

SUBIECTUL II(30 pct)

1. Desenați o prisma triunghiulară regulată $ABC A' B' C'$.
2. Efectuați calculul $\frac{1}{3\sqrt{2}+4} - \left(\frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{1}{2}\right) : \frac{|1-\sqrt{2}|}{\sqrt{18}} + \sqrt{9}$.
3. Fie mulțimile $A = \{x \in \mathbb{R} | -3 < 1 - 2x < 11\}$ și $B = \left\{x \in \mathbb{R} \left| \frac{1}{2} \leq \frac{x+2}{6} \leq \frac{5}{3} \right.\right\}$
 - a) Scrieți mulțimile A și B sub formă de intervale
 - b) Determinați $A \cap Z$.
4. În biblioteca unei școli, pe un raft sunt x cărți, pe un alt raft se află un sfert din numărul cărților aflate pe primul raft, iar pe al treilea raft, o treime din numărul cărților aflate pe primele 2 rafturi. Determinați numărul cărților de pe fiecare raft, știind că pe cele trei rafturi sunt 80 de cărți.
5. Se consideră expresia $E(x) = \left(2 - \frac{8}{x+2}\right) : \frac{x^2 - 4x + 4}{x^2 - 4}$, pentru orice număr real $x, x \neq 2, x \neq -2$. Arătați că $E(x) = 2$, pentru orice număr real $x, x \neq 2, x \neq -2$.

SUBIECTUL III (30 pct)

1. Un teren agricol are forma unui trapez isoscel ABCD
AB=700m, AD=BC=500m și CD=100m și este cultivat cu grâu.
 - a) Calculați înălțimea trapezului ABCD.
 - b) Determinați aria trapezului ABCD.
 - c) Dacă de pe un hectar de teren se obțin 2500 kg de grâu, câte tone de grâu se obțin de pe întreaga suprafață.
2. Într-un paralelipiped dreptunghic $ABCD A' B' C' D'$ se știe că $AB = 6\sqrt{2}$ cm, $BC = CC' = 6$ cm.
 - a) Calculați lungimea diagonalei paralelipipedului.
 - b) Calculați distanța de la punctul D' la dreapta AC.
 - c) Dacă M și N sunt mijloacele muchiilor AB și BC, determinați sinusul unghiului format de dreptele AD' și MN.