

TESTE RECAPITULATIVE

Testul 1

I.

1. Rezultatul calculului:

$$2\frac{1}{3} - 2\frac{1}{3} : \left[\frac{4}{5} : \frac{2}{9} + \left(\frac{1}{4^3} \right) \cdot 8^2 + 1992 \frac{1995}{1996} \right]^0 \text{ este } \dots\dots\dots$$

2. Numărul $n \in \mathbb{N}$ pentru care $1994 \leq n < 1997$ și $a = 2^n + n^2$ este divizibil cu 10 este

3. Numărul prim de trei cifre, știind că produsul cifrelor sale este 14, este

4. Cel mai mare divizor comun al numerelor $1 - |500|$, 4500, 3000 este

5. Unghiurile $\sphericalangle AOB$ și $\sphericalangle BOC$ sunt adiacente și au măsurile de câte 30° , respectiv 40° . Măsura unghiului care are laturile bisectoarele celor două unghiuri este

6. O este mijlocul segmentului AC. B și D sunt de o parte și de alta a dreptei AC astfel încât $\triangle OCB \cong \triangle OCD$. AB și AD sunt în acest caz

7. Numărul x pentru care:

$$1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{5} = x \left(2 - \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \frac{1}{8} \right) \text{ este } \dots\dots\dots$$

8. Bisectoarele a două unghiuri adiacente formează un unghi drept iar măsura unuia dintre unghiuri este de 5 ori mai mare decât a celuilalt. Măsura celor două unghiuri este

9. x, y, z pentru care $x+y+z=40$ și $\frac{x}{3} = \frac{y}{7}$ și $\frac{y}{7} = \frac{z}{10}$ sunt

II.

10. Să se afle x din:
$$\frac{8\frac{8}{15} \cdot \left[\frac{1}{5} + x \cdot \left(1\frac{1}{3} - 1\frac{1}{5} \right) \right] \cdot 1\frac{1}{3}}{2,1(3)} = \frac{16^8}{8^{10}}.$$

11. M este un punct ce aparține interiorului unghiului XOY. $A \in (OX)$, $B \in (OY)$ astfel încât $[OA] \cong [OB]$. În cazul când $[MA] \cong [MB]$ și $m(\sphericalangle MOA) = 37^\circ 30'$, calculați $m(\sphericalangle AOB)$.

12. Pe laturile $[AB]$ și $[AC]$ ale $\triangle ABC$ se iau punctele M și N astfel încât $[AM] \cong [AN]$, apoi P și Q astfel încât $[AP] \cong [AQ]$, cu M și $P \in [AB]$ și N și $Q \in [AC]$ și $MQ \cap NP = \{H\}$. Arătați că $\triangle MAH \cong \triangle HAN$.

Testul 2

I.

1. Rezultatul calculului: $\left(1 - \frac{2}{5} \cdot 1\frac{1}{4} + 3 : 1\frac{1}{5} \right) : \left[\left(\frac{13}{5} - 2\frac{1}{3} \cdot \frac{6}{7} \right) \cdot 1\frac{3}{7} \right]$ este

2. Cel mai mic multiplu comun pentru două numere este 727800, iar cel mai mare divizor comun al lor este 40. Unul dintre ele este 1440. Cel de-al doilea număr este

3. Traseul unei excursii a fost parcurs astfel: 40% în prima zi, 60% din rest în a doua zi, iar în a treia zi restul de 192km. Lungimea întregului traseu este

4. Numerele naturale a, b, c știind că b este prim și $5b = 2a + 2c$ sunt

5. Punctele A, B, C, D sunt astfel încât $B \in (AC)$, $C \in (BD)$, $|AB| = 2,5\text{cm}$, $BC = 1,8\text{cm}$, $CD = 8,7\text{cm}$. (AC) , (AD) , (BD) au lungimile

6. De două ori măsura unui unghi este cu 30° mai mică decât de trei ori măsura unui unghi de 35° . Măsura unghiului este

7. Se dau 5 puncte distincte în plan, astfel încât oricare 3 să nu fie coliniare. Unindu-le două câte două, se obțin astfel drepte.

8. Se dă $\triangle ABC$ și punctul P în semiplanul determinat de BC, opus lui A astfel încât $\sphericalangle ABC \equiv \sphericalangle CBP$ și $\sphericalangle BCA \equiv \sphericalangle BCP$. Dacă $AB=80\text{mm}$, $AC=0,9\text{dm}$, atunci $CP=.....\text{cm}$ și $BP=.....\text{cm}$.

9. Dacă M este mijlocul laturii [BC] a $\triangle ABC$ și al laturii [AD] a $\triangle ABD$, atunci $\triangle BAM \equiv \triangle.....$

II.

10. Dacă $\frac{a}{b}=0,428571$ și $(a, b)=1$, să se calculeze $\frac{3a+2b}{5a+2b}$.

11. Arătați că fracția $\frac{8n+5}{5n+3}$ este ireductibilă pentru orice $n \in \mathbf{N}$.

12. $\triangle ABC \equiv \triangle A'B'C'$. Bisectoarele unghiurilor B și C se intersectează în I, iar bisectoarele unghiurilor B' și C' se intersectează în I'. Arătați că $\triangle IBC \equiv \triangle I'B'C'$.

Testul 3

1. Fie $A = \{x \mid x \in \mathbf{N}, \overline{22x} : 3\}$; $B = \{x \mid x \in \mathbf{N}, (\overline{2x + x5}) : 5\}$;

$C = \{x \mid x \in A \text{ și } x + 3 \text{ este nr. prim}\}$.

Calculați: $A \cup B \cup C$; $A \cap B \cap C$; $(A - B) \cup C$; $A - (B \cup C)$; $(A - C) \cap B$; $(A \cap C) - (A \cap B)$.

2. Un mobil parcurge distanța dintre două orașe astfel: prima treime a drumului în 2 ore, iar restul drumului tot în 2 ore. Știind că c.m.m.m.c. al numerelor care reprezintă cele două viteze cu care parcurge drumul este 20, aflați lungimea drumului.

3. Se dau numerele a, b, c, d, e din care primele trei sunt direct proporționale cu 2, 3, 4, iar ultimele trei sunt invers proporționale cu 2, 3, 4. Determinați cele mai mici numere naturale care să îndeplinească aceste condiții.

4. Câte segmente diferite determină: **a)** trei puncte diferite; **b)** patru puncte diferite; **c)** n puncte diferite? Dacă punctele se află pe aceeași dreaptă se modifică răspunsurile?

5. Se dau două unghiuri complementare astfel încât măsura unuia este cu 15° mai mică decât 25% din măsura celuilalt. Aflați măsura unghiului.

6. Fie [OA], [OB], [OC], [OD] patru semidrepte în această ordine, astfel încât $m(\sphericalangle AOD)=180^\circ$ și $\sphericalangle BOC$ este drept. Arătați că unghiul format de bisectoarele unghiurilor $\sphericalangle AOB$ și $\sphericalangle COD$ este constant.

Testul 4

1. Determinați numerel prime \overline{ab} care verifică relația: $\overline{ab}=a+4b$.

2. Determinați numerele de trei cifre care dau același rest la împărțirea cu 4, 5, 6 și sunt divizibile cu 18.

3. Suma a patru numere naturale este 3130. Raportul dintre al doilea număr și primul număr este 9, al treilea este mai mare decât dublul celui de-al doilea cu 14, iar al patrulea este egal cu suma primelor două numere. Aflați cele patru numere.

4. Diferența a două unghiuri adiacente suplementare este 30° . Calculați raportul măsurilor lor.

5. Un unghi are măsura de $125^\circ 15' 30''$. Calculați măsura complementului său.

6. Fie (OC bisectoarea unui unghi ascuțit $\sphericalangle AOB$ iar punctele M și N se află în interiorul unghiului, de o parte și de alta a dreptei OC, astfel încât $m(\sphericalangle AOM)=m(\sphericalangle BON)=x$. Dacă $m(\sphericalangle MOC)=2x$, aflați valoarea lui x pentru care $\sphericalangle AOB$ este unghi drept.

Testul 5

1. Determinați numerele de forma \overline{abcd} astfel încât egalitatea $ab+cd=abcd$.

2. Determinați mulțimea $M \in (A \cap B) / (A \cap C)$ unde: $A = \left\{ x \in \mathbf{N} \mid \frac{x+3}{3} \in \mathbf{N} \right\}$;

$B = \{y \in A \mid y + 1 \leq 17\}$; $C = \left\{ z \in \mathbf{N} \mid \frac{6}{z+1} \in \mathbf{N} \right\}$.

3. Fie numerele a, b, c astfel încât a și b sunt direct proporționale cu 5 și 2, raportul dintre c și b este $\frac{2}{5}$ și $b+c=14$. Determinați numerele a, b, c.

4. Măsura unui unghi este de patru ori mai mare decât măsura complementului său. Aflați măsura unghiului.

5. Aflați măsurile a două unghiuri adiacente suplementare știind că o pătrime din măsura unuia este jumătate din măsura celuilalt.

6. Pe laturile unghiului $\sphericalangle xOy$ se consideră punctele A și B pe $[Ox]$ și C și D pe $[Oy]$ astfel încât $[OA] = [OC]$ și $[OB] = [OD]$. Arătați că dreptele AD, BC și bisectoarea unghiului $\sphericalangle xOy$ sunt concurente.

Testul 6

1. Să se determine numerele naturale a și b cu proprietatea că $(a, b) = 28$ și $[a, b] = 748$.

2. O gospodină pleacă la cumpărături cu suma de 80000 lei. Ea cheltuiește $\frac{1}{4}$ din sumă pentru a cumpăra 4kg cartofi ; $\frac{2}{5}$ din rest pentru a cumpăra 2kg orez, iar $\frac{1}{3}$ din noul rest pentru a cumpăra 1kg zahăr. Cât costă 1kg de cartofi, 1kg de orez și 1kg de zahăr ?

3. Determinați cifrele nenule și diferite x și y știind că : $\frac{\overline{xy}}{yx} = \frac{2x - y}{x}$.

4. Pe o dreaptă d considerați punctele A, B, C astfel încât $AB = 10\text{cm}$ și $BC = 2\text{cm}$.

a) Calculați distanța dintre mijloacele segmentelor $[AB]$ și $[BC]$;

b) Calculați distanța dintre mijloacele segmentelor $[AC]$ și $[AB]$.

5. Fie $\sphericalangle AOC$ și $\sphericalangle COB$ două unghiuri adiacente suplementare. Se duc semidreptele $[Ox]$ și $[Oy]$ interioare unghiului $\sphericalangle AOC$ astfel încât măsurile unghiurilor $\sphericalangle AOx$, $\sphericalangle xOy$, $\sphericalangle yOC$, $\sphericalangle COB$ să fie proporționale cu numerele 1, 2, 3, 4. Calculați măsura unghiului $\sphericalangle xOC$.

6. Unghiurile $\sphericalangle AOB$ și $\sphericalangle AOC$ sunt adiacente suplementare. Fie $[OM]$ bisectoarea unghiului $\sphericalangle AOC$, iar $[ON]$ este semidreapta opusă lui $[OM]$. Să se afle măsura unghiului $\sphericalangle BON$ dacă $m(\sphericalangle AOB) = 30^\circ$.