

## Conul circular drept: descriere și desfășurare, secțiuni paralele cu baza și secțiuni axiale; aria laterală, aria totală și volum



- 1** Secțiunea axială a unui con circular drept este un triunghi dreptunghic, cu ipotenuza de 8 cm. Calculează volumul conului.

- 2** Aria laterală a unui con circular drept este de  $20\text{ cm}^2$ , iar aria totală este de  $30\text{ cm}^2$ . Calculează măsura unghiului dintre o generatoare și înălțimea conului.



- 3** Conul circular drept din figura alăturată a fost secționat cu un plan paralel cu baza, dus prin mijlocul înălțimii. Calculează raportul dintre volumul conului care are vârful  $A$  și baza cercul de diametru  $B'C'$  și volumul conului care are vârful  $O'$  și baza cercul de diametru  $BC$ .



### ► Exercițiu suplimentar, notije, calcule

#### Am învățat și am recapitulat:

- ✓ cum folosesc figuri geometrice plane pentru a rezolva probleme în spațiu; cum calculez aria și volumul unui con circular drept;
- ✓ cum aplic proprietăți ale triunghiului dreptunghic.

Nume:

Clasa și Vîrstă

#### Autoevaluare



## Test de progres 27

Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 5 puncte din oficiu.

### Testul a

Timp de lucru: 30 minute

#### Subiectul I – Pe foaia de răspuns, scrie numai rezultatele.

(20 de puncte)

Sp 1. Restul împărțirii numărului 25 la 7 este \_\_\_\_\_

Sp 2. Scrisă ca număr zecimal, soluția ecuației  $3 - 4x = 0$  este \_\_\_\_\_

Sp 3. Într-un pătrat, unghiul dintre o diagonală și o latură are măsura de \_\_\_\_\_ °

Sp 4. Conul din imaginea de mai jos are baza comună cu baza superioară a cilindrului, iar vârful conului este centrul bazei de jos a cilindrului. Raportul dintre volumul conului și volumul cilindrului este egal cu \_\_\_\_\_



#### Subiectul al II-lea – Pe foaia de răspuns, scrie rezolvările complete.

(15 puncte)

Sp 5. Desenează un con circular drept și o secțiune paralelă cu baza în acesta.

Sp 6. Rezolvă inecuația:  $2(1-x) \geq 3x$ .

Sp 7. Arată că produsul numerelor  $3 + \sqrt{2}$  și  $10 + \sqrt{5}$  este număr natural.

#### Subiectul al III-lea – Pe foaia de răspuns, scrie rezolvările complete.

(10 puncte)

B. Secțiunea axială a unui con circular drept este un triunghi echilateral cu latura de 12 cm. Calculează:

Sp a) aria laterală a conului;

Sp b) volumul conului.

#### Am verificat dacă știu:

- ✓ să rezolv ecuații și inecuații; să efectuez calcule cu numere reale; să transform numere reale dintr-o formă de scriere în alta;
- ✓ să desenez un con circular drept; să calculez arii și volume ale unor cilindri sau conuri.

#### Autoevaluare



Nume:

Clasa și Vîrstă:

## Model de teză 2

## Testul 29b

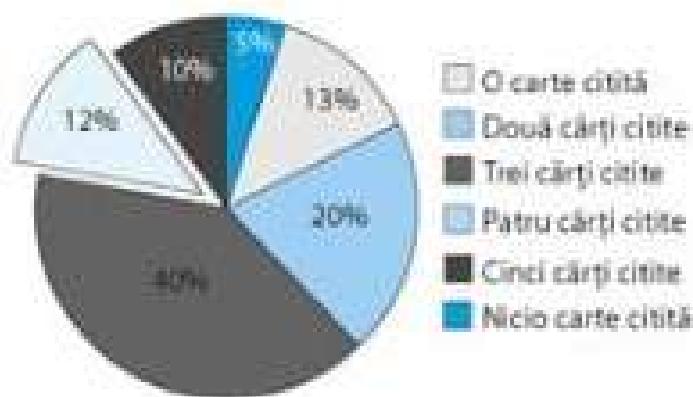
Într-o liceu, 100 elevi

Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.

### Subiectul I - Pe foaia de teză, scrieți numai rezultatele.

(30 de puncte)

- Sp 1.  $12 + 12 : (12 - 10) = \dots$
- Sp 2. Intersecția mulțimilor  $A = \{3; 6; 9; 12\}$  și  $B = \{12; 14; 16\}$  este  $\dots$
- Sp 3.  $\frac{2}{5}$  dintr-o sumă de 2000 de lei reprezintă  $\dots$  lei.
- Sp 4. Soluția reală a ecuației  $3x + 2 = 4x - 5$  este  $\dots$
- Sp 5. Un tetraedru regulat are muchia de 2 cm. Aria totală a tetraedrului este  $\dots$  cm<sup>2</sup>.
- Sp 6. Graficul alăturat ilustrează repartitia elevilor din clasa a VIII-a D în funcție de numărul de cărți citite în ultima lună. Dacă numărul elevilor care au citit patru cărți este 3, în clasa a VIII-a D sunt înscriși  $\dots$  elevi.



### Subiectul al II-lea - Pe foaia de teză, scrieți rezolvările complete.

(30 de puncte)

- Sp 1. Desenați, pe foaia de teză, piramida triunghiulară regulată  $MABC$ , așezată pe fața laterală  $MAB$  (fața  $MAB$  este în planul orizontal).
- Sp 2. Tatăl și fiul au împreună 44 de ani. În urmă cu un an, vârstă tatălui era de 5 ori mai mare decât cea a fiului.  
a) Care este vîrstă fiului?  
b) Peste câți ani vîrstă tatălui va fi dublul vîrstei fiului?
- Sp 3. Rezolvați în  $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$  sistemul  $\begin{cases} -2x + 3y = 8 \\ x - 2y = -5 \end{cases}$
- Sp 4. Se consideră funcțiile  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = 2x - 3$  și  $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $g(x) = x - 5$ .  
a) Reprezentați grafic cele două funcții în același sistem de axe perpendiculare  $xOy$ .  
b) Calculați coordonatele punctului de intersecție al graficelor celor două funcții.

### Autoevaluare



# TEST DE EVALUARE FINALĂ

Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.

## Testul 36

Înălțimea unei piramide triunghiulare

### Subiectul I – Pe foaia de examen, scrieți numai rezultatele.

(30 de puncte)

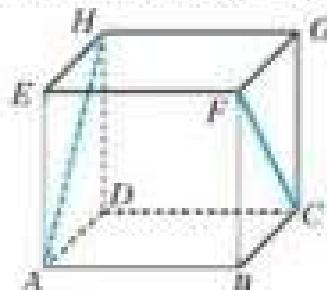
5p 1.  $3104 - 795 = \dots$

5p 2. Dacă  $5x = 8y$  (unde  $x$  și  $y$  sunt numere reale, nenule), atunci  $\frac{2x}{3y} = \dots$

5p 3. Numărul  $a$ , pentru care mulțimile  $\{2; a\}$  și  $\{5; 2; 7\}$  sunt egale, este ....

5p 4. Într-un triunghi, cele trei linii mijlocii au lungimile de 4 cm, 5 cm, respectiv 6 cm. Perimetru triunghiului este de .... cm.

5p 5. În cubul  $ABCDEFHG$  din figura de mai jos, măsura unghiului dintre dreptele  $AH$  și  $CF$  este egală cu ....°.



5p 6. Tabelul reprezintă situația punctajelor obținute de elevi care au participat la un concurs.

Punctaj	24	27	35	42	50
Nr. de elevi	4	6	10	8	2

Conform tabelului, la concurs au participat .... elevi.

### Subiectul al II-lea – Pe foaia de examen, scrieți rezolvările complete.

(30 de puncte)

5p 1. Desenați pe foaia de examen piramida triunghiulară  $ABCD$ , în care una dintre fețele laterale este perpendiculară pe planul bazei. Trasați pe desen și notați înălțimea acestei piramide.

5p 2. Demonstrați că, pentru orice număr real  $x$ , are loc egalitatea:  
$$(x-2)^2 + (x-2)^2 - x+1 = (x-1)^2(x-3).$$

5p 3. Din triplul unui număr se scade 7; rezultatul se împarte la 2, apoi se adună cu 3 și se obține 10. Care a fost numărul inițial?

4. Se consideră funcția  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = 2x - 4$ .

5p 5a) Reprezentați grafic funcția  $f$  într-un sistem de coordinate  $xOy$ .

5p 5b) Determinați distanța de la originea sistemului de axe la reprezentarea grafică a funcției  $f$ .

5p 5. În dreptunghiul  $ABCD$ , cu laturile  $AB$  și  $BC$  de lungimi  $x$ , respectiv  $y$  (cu  $x > y$ ), construim perpendicularele  $BM$  și  $DN$  pe diagonala  $AC$  (unde  $M, N \in AC$ ). Calculați lungimea segmentului  $MN$ , în funcție de  $x$  și  $y$ .

**Sugestii de rezolvare și răspunsuri****Răspunsuri 18.**

Prop. 1.  $\frac{1}{2} \cdot 1 \cdot 12 = 6$ ;  $\frac{1}{2} \cdot 1 \cdot 12 = \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot 12 \cdot 1^2 = \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot 12 \cdot 1^2 \cdot 1^2 = 6$ ;  $\frac{1}{2} \cdot 1 \cdot 10 \cdot 1 \cdot 12 = 60$ ;  $\frac{1}{2} \cdot 1 \cdot 10 \cdot 1 \cdot 12 = 60$ ;  $\frac{1}{2} \cdot 1 \cdot 10 \cdot 1 \cdot 12 = 60$ ;  $\frac{1}{2} \cdot 1 \cdot 10 \cdot 1 \cdot 12 = 60$ .

$$\text{c) } f(8) = 12 \cdot \frac{1 \cdot 8}{10} = 12 \cdot \frac{8}{10} = f(8) = 0,8 \cdot 12 = 40x + 800 = 0,8x + 800; \text{ d) } f(8) = 12 \cdot \frac{1 \cdot 8}{10} = 12 \cdot \frac{8}{10} = 24\ 000 \text{ km}; \text{ e) } 24\ 000 \text{ km}.$$

$$360 \text{ cm}, \text{ a) } DF = 9\sqrt{1} = \sqrt{81} = 9\text{ cm}, \text{ b) } 2,2 \text{ m} \cdot 2,2 \text{ m} = 2,2 \text{ m}^2 = 220 \text{ dm}^2 = 220 \text{ ml} = 0,22 \text{ l} < 0,5 \text{ litrișe}, \text{ c) } 5 \text{ cm} < 120 \text{ cm},$$

$$2,1 \cdot 45 \text{ cm} = 94,5 \text{ cm}^2 < 2,1 \cdot 1,5 \text{ m}^2 = 2,1 \text{ m}^2 = \sqrt{108} = \sqrt{108} = \sqrt{36 \cdot 3} = 6\sqrt{3} \text{ cm}, \text{ d) } 10 \text{ cm} = 240 \text{ cm}^2, \text{ e) } 6,5 \text{ cm} = 6,5 \text{ cm}.$$

$$\text{Totalul din programele 18 a) 1, b) 2, c) 3, d) 4, e) 5, f) 7, g) 8, h) 10, i) 12, j) 13, k) 14, l) 15, m) 16, n) 17, o) 18, p) 19, q) 20, r) 21, s) 22, t) 23, u) 24, v) 25, w) 26, x) 27, y) 28, z) 29, aa) 30, bb) 31, cc) 32, dd) 33, ee) 34, ff) 35, gg) 36, hh) 37, ii) 38, jj) 39, kk) 40, ll) 41, mm) 42, nn) 43, oo) 44, pp) 45, rr) 46, ss) 47, tt) 48, uu) 49, vv) 50, xx) 51, yy) 52, zz) 53, aa) 54, bb) 55, cc) 56, dd) 57, ee) 58, ff) 59, gg) 60, hh) 61, ii) 62, jj) 63, kk) 64, ll) 65, mm) 66, oo) 67, pp) 68, rr) 69, ss) 70, uu) 71, vv) 72, zz) 73, aa) 74, bb) 75, cc) 76, dd) 77, ee) 78, ff) 79, gg) 80, hh) 81, ii) 82, jj) 83, kk) 84, ll) 85, mm) 86, oo) 87, pp) 88, rr) 89, ss) 90, uu) 91, vv) 92, zz) 93, aa) 94, bb) 95, cc) 96, dd) 97, ee) 98, ff) 99, gg) 100, hh) 101, ii) 102, jj) 103, kk) 104, ll) 105, mm) 106, oo) 107, pp) 108, rr) 109, ss) 110, uu) 111, vv) 112, zz) 113, aa) 114, bb) 115, cc) 116, dd) 117, ee) 118, ff) 119, gg) 120, hh) 121, ii) 122, jj) 123, kk) 124, ll) 125, mm) 126, oo) 127, pp) 128, rr) 129, ss) 130, uu) 131, vv) 132, zz) 133, aa) 134, bb) 135, cc) 136, dd) 137, ee) 138, ff) 139, gg) 140, hh) 141, ii) 142, jj) 143, kk) 144, ll) 145, mm) 146, oo) 147, pp) 148, rr) 149, ss) 150, uu) 151, vv) 152, zz) 153, aa) 154, bb) 155, cc) 156, dd) 157, ee) 158, ff) 159, gg) 160, hh) 161, ii) 162, jj) 163, kk) 164, ll) 165, mm) 166, oo) 167, pp) 168, rr) 169, ss) 170, uu) 171, vv) 172, zz) 173, aa) 174, bb) 175, cc) 176, dd) 177, ee) 178, ff) 179, gg) 180, hh) 181, ii) 182, jj) 183, kk) 184, ll) 185, mm) 186, oo) 187, pp) 188, rr) 189, ss) 190, uu) 191, vv) 192, zz) 193, aa) 194, bb) 195, cc) 196, dd) 197, ee) 198, ff) 199, gg) 200, hh) 201, ii) 202, jj) 203, kk) 204, ll) 205, mm) 206, oo) 207, pp) 208, rr) 209, ss) 210, uu) 211, vv) 212, zz) 213, aa) 214, bb) 215, cc) 216, dd) 217, ee) 218, ff) 219, gg) 220, hh) 221, ii) 222, jj) 223, kk) 224, ll) 225, mm) 226, oo) 227, pp) 228, rr) 229, ss) 230, uu) 231, vv) 232, zz) 233, aa) 234, bb) 235, cc) 236, dd) 237, ee) 238, ff) 239, gg) 240, hh) 241, ii) 242, jj) 243, kk) 244, ll) 245, mm) 246, oo) 247, pp) 248, rr) 249, ss) 250, uu) 251, vv) 252, zz) 253, aa) 254, bb) 255, cc) 256, dd) 257, ee) 258, ff) 259, gg) 260, hh) 261, ii) 262, jj) 263, kk) 264, ll) 265, mm) 266, oo) 267, pp) 268, rr) 269, ss) 270, uu) 271, vv) 272, zz) 273, aa) 274, bb) 275, cc) 276, dd) 277, ee) 278, ff) 279, gg) 280, hh) 281, ii) 282, jj) 283, kk) 284, ll) 285, mm) 286, oo) 287, pp) 288, rr) 289, ss) 290, uu) 291, vv) 292, zz) 293, aa) 294, bb) 295, cc) 296, dd) 297, ee) 298, ff) 299, gg) 300, hh) 301, ii) 302, jj) 303, kk) 304, ll) 305, mm) 306, oo) 307, pp) 308, rr) 309, ss) 310, uu) 311, vv) 312, zz) 313, aa) 314, bb) 315, cc) 316, dd) 317, ee) 318, ff) 319, gg) 320, hh) 321, ii) 322, jj) 323, kk) 324, ll) 325, mm) 326, oo) 327, pp) 328, rr) 329, ss) 330, uu) 331, vv) 332, zz) 333, aa) 334, bb) 335, cc) 336, dd) 337, ee) 338, ff) 339, gg) 340, hh) 341, ii) 342, jj) 343, kk) 344, ll) 345, mm) 346, oo) 347, pp) 348, rr) 349, ss) 350, uu) 351, vv) 352, zz) 353, aa) 354, bb) 355, cc) 356, dd) 357, ee) 358, ff) 359, gg) 360, hh) 361, ii) 362, jj) 363, kk) 364, ll) 365, mm) 366, oo) 367, pp) 368, rr) 369, ss) 370, uu) 371, vv) 372, zz) 373, aa) 374, bb) 375, cc) 376, dd) 377, ee) 378, ff) 379, gg) 380, hh) 381, ii) 382, jj) 383, kk) 384, ll) 385, mm) 386, oo) 387, pp) 388, rr) 389, ss) 390, uu) 391, vv) 392, zz) 393, aa) 394, bb) 395, cc) 396, dd) 397, ee) 398, ff) 399, gg) 400, hh) 401, ii) 402, jj) 403, kk) 404, ll) 405, mm) 406, oo) 407, pp) 408, rr) 409, ss) 410, uu) 411, vv) 412, zz) 413, aa) 414, bb) 415, cc) 416, dd) 417, ee) 418, ff) 419, gg) 420, hh) 421, ii) 422, jj) 423, kk) 424, ll) 425, mm) 426, oo) 427, pp) 428, rr) 429, ss) 430, uu) 431, vv) 432, zz) 433, aa) 434, bb) 435, cc) 436, dd) 437, ee) 438, ff) 439, gg) 440, hh) 441, ii) 442, jj) 443, kk) 444, ll) 445, mm) 446, oo) 447, pp) 448, rr) 449, ss) 450, uu) 451, vv) 452, zz) 453, aa) 454, bb) 455, cc) 456, dd) 457, ee) 458, ff) 459, gg) 460, hh) 461, ii) 462, jj) 463, kk) 464, ll) 465, mm) 466, oo) 467, pp) 468, rr) 469, ss) 470, uu) 471, vv) 472, zz) 473, aa) 474, bb) 475, cc) 476, dd) 477, ee) 478, ff) 479, gg) 480, hh) 481, ii) 482, jj) 483, kk) 484, ll) 485, mm) 486, oo) 487, pp) 488, rr) 489, ss) 490, uu) 491, vv) 492, zz) 493, aa) 494, bb) 495, cc) 496, dd) 497, ee) 498, ff) 499, gg) 500, hh) 501, ii) 502, jj) 503, kk) 504, ll) 505, mm) 506, oo) 507, pp) 508, rr) 509, ss) 510, uu) 511, vv) 512, zz) 513, aa) 514, bb) 515, cc) 516, dd) 517, ee) 518, ff) 519, gg) 520, hh) 521, ii) 522, jj) 523, kk) 524, ll) 525, mm) 526, oo) 527, pp) 528, rr) 529, ss) 530, uu) 531, vv) 532, zz) 533, aa) 534, bb) 535, cc) 536, dd) 537, ee) 538, ff) 539, gg) 540, hh) 541, ii) 542, jj) 543, kk) 544, ll) 545, mm) 546, oo) 547, pp) 548, rr) 549, ss) 550, uu) 551, vv) 552, zz) 553, aa) 554, bb) 555, cc) 556, dd) 557, ee) 558, ff) 559, gg) 560, hh) 561, ii) 562, jj) 563, kk) 564, ll) 565, mm) 566, oo) 567, pp) 568, rr) 569, ss) 570, uu) 571, vv) 572, zz) 573, aa) 574, bb) 575, cc) 576, dd) 577, ee) 578, ff) 579, gg) 580, hh) 581, ii) 582, jj) 583, kk) 584, ll) 585, mm) 586, oo) 587, pp) 588, rr) 589, ss) 590, uu) 591, vv) 592, zz) 593, aa) 594, bb) 595, cc) 596, dd) 597, ee) 598, ff) 599, gg) 600, hh) 601, ii) 602, jj) 603, kk) 604, ll) 605, mm) 606, oo) 607, pp) 608, rr) 609, ss) 610, uu) 611, vv) 612, zz) 613, aa) 614, bb) 615, cc) 616, dd) 617, ee) 618, ff) 619, gg) 620, hh) 621, ii) 622, jj) 623, kk) 624, ll) 625, mm) 626, oo) 627, pp) 628, rr) 629, ss) 630, uu) 631, vv) 632, zz) 633, aa) 634, bb) 635, cc) 636, dd) 637, ee) 638, ff) 639, gg) 640, hh) 641, ii) 642, jj) 643, kk) 644, ll) 645, mm) 646, oo) 647, pp) 648, rr) 649, ss) 650, uu) 651, vv) 652, zz) 653, aa) 654, bb) 655, cc) 656, dd) 657, ee) 658, ff) 659, gg) 660, hh) 661, ii) 662, jj) 663, kk) 664, ll) 665, mm) 666, oo) 667, pp) 668, rr) 669, ss) 670, uu) 671, vv) 672, zz) 673, aa) 674, bb) 675, cc) 676, dd) 677, ee) 678, ff) 679, gg) 680, hh) 681, ii) 682, jj) 683, kk) 684, ll) 685, mm) 686, oo) 687, pp) 688, rr) 689, ss) 690, uu) 691, vv) 692, zz) 693, aa) 694, bb) 695, cc) 696, dd) 697, ee) 698, ff) 699, gg) 700, hh) 701, ii) 702, jj) 703, kk) 704, ll) 705, mm) 706, oo) 707, pp) 708, rr) 709, ss) 710, uu) 711, vv) 712, zz) 713, aa) 714, bb) 715, cc) 716, dd) 717, ee) 718, ff) 719, gg) 720, hh) 721, ii) 722, jj) 723, kk) 724, ll) 725, mm) 726, oo) 727, pp) 728, rr) 729, ss) 730, uu) 731, vv) 732, zz) 733, aa) 734, bb) 735, cc) 736, dd) 737, ee) 738, ff) 739, gg) 740, hh) 741, ii) 742, jj) 743, kk) 744, ll) 745, mm) 746, oo) 747, pp) 748, rr) 749, ss) 750, uu) 751, vv) 752, zz) 753, aa) 754, bb) 755, cc) 756, dd) 757, ee) 758, ff) 759, gg) 760, hh) 761, ii) 762, jj) 763, kk) 764, ll) 765, mm) 766, oo) 767, pp) 768, rr) 769, ss) 770, uu) 771, vv) 772, zz) 773, aa) 774, bb) 775, cc) 776, dd) 777, ee) 778, ff) 779, gg) 780, hh) 781, ii) 782, jj) 783, kk) 784, ll) 785, mm) 786, oo) 787, pp) 788, rr) 789, ss) 790, uu) 791, vv) 792, zz) 793, aa) 794, bb) 795, cc) 796, dd) 797, ee) 798, ff) 799, gg) 800, hh) 801, ii) 802, jj) 803, kk) 804, ll) 805, mm) 806, oo) 807, pp) 808, rr) 809, ss) 810, uu) 811, vv) 812, zz) 813, aa) 814, bb) 815, cc) 816, dd) 817, ee) 818, ff) 819, gg) 820, hh) 821, ii) 822, jj) 823, kk) 824, ll) 825, mm) 826, oo) 827, pp) 828, rr) 829, ss) 830, uu) 831, vv) 832, zz) 833, aa) 834, bb) 835, cc) 836, dd) 837, ee) 838, ff) 839, gg) 840, hh) 841, ii) 842, jj) 843, kk) 844, ll) 845, mm) 846, oo) 847, pp) 848, rr) 849, ss) 850, uu) 851, vv) 852, zz) 853, aa) 854, bb) 855, cc) 856, dd) 857, ee) 858, ff) 859, gg) 860, hh) 861, ii) 862, jj) 863, kk) 864, ll) 865, mm) 866, oo) 867, pp) 868, rr) 869, ss) 870, uu) 871, vv) 872, zz) 873, aa) 874, bb) 875, cc) 876, dd) 877, ee) 878, ff) 879, gg) 880, hh) 881, ii) 882, jj) 883, kk) 884, ll) 885, mm) 886, oo) 887, pp) 888, rr) 889, ss) 890, uu) 891, vv) 892, zz) 893, aa) 894, bb) 895, cc) 896, dd) 897, ee) 898, ff) 899, gg) 900, hh) 901, ii) 902, jj) 903, kk) 904, ll) 905, mm) 906, oo) 907, pp) 908, rr) 909, ss) 910, uu) 911, vv) 912, zz) 913, aa) 914, bb) 915, cc) 916, dd) 917, ee) 918, ff) 919, gg) 920, hh) 921, ii) 922, jj) 923, kk) 924, ll) 925, mm) 926, oo) 927, pp) 928, rr) 929, ss) 930, uu) 931, vv) 932, zz) 933, aa) 934, bb) 935, cc) 936, dd) 937, ee) 938, ff) 939, gg) 940, hh) 941, ii) 942, jj) 943, kk) 944, ll) 945, mm) 946, oo) 947, pp) 948, rr) 949, ss) 950, uu) 951, vv) 952, zz) 953, aa) 954, bb) 955, cc) 956, dd) 957, ee) 958, ff) 959, gg) 960, hh) 961, ii) 962, jj) 963, kk) 964, ll) 965, mm) 966, oo) 967, pp) 968, rr) 969, ss) 970, uu) 971, vv) 972, zz) 973, aa) 974, bb) 975, cc) 976, dd) 977, ee) 978, ff) 979, gg) 980, hh) 981, ii) 982, jj) 983, kk) 984, ll) 985, mm) 986, oo) 987, pp) 988, rr) 989, ss) 990, uu) 991, vv) 992, zz) 993, aa) 994, bb) 995, cc) 996, dd) 997, ee) 998, ff) 999, gg) 1000, hh) 1001, ii) 1002, jj) 1003, kk) 1004, ll) 1005, mm) 1006, oo) 1007, pp) 1008, rr) 1009, ss) 1010, uu) 1011, vv) 1012, zz) 1013, aa) 1014, bb) 1015, cc) 1016, dd) 1017, ee) 1018, ff) 1019, gg) 1020, hh) 1021, ii) 1022, jj) 1023, kk) 1024, ll) 1025, mm) 1026, oo) 1027, pp) 1028, rr) 1029, ss) 1030, uu) 1031, vv) 1032, zz) 1033, aa) 1034, bb) 1035, cc) 1036, dd) 1037, ee) 1038, ff) 1039, gg) 1040, hh) 1041, ii) 1042, jj) 1043, kk) 1044, ll) 1045, mm) 1046, oo) 1047, pp) 1048, rr) 1049, ss) 1050, uu) 1051, vv) 1052, zz) 1053, aa) 1054, bb) 1055, cc) 1056, dd) 1057, ee) 1058, ff) 1059, gg) 1060, hh) 1061, ii) 1062, jj) 1063, kk) 1064, ll) 1065, mm) 1066, oo) 1067, pp) 1068, rr) 1069, ss) 1070, uu) 1071, vv) 1072, zz) 1073, aa) 1074, bb) 1075, cc) 1076, dd) 1077, ee) 1078, ff) 1079, gg) 1080, hh) 1081, ii) 1082, jj) 1083, kk) 1084, ll) 1085, mm) 1086, oo) 1087, pp) 1088, rr) 1089, ss) 1090, uu) 1091, vv) 1092, zz) 1093, aa) 1094, bb) 1095, cc) 1096, dd) 1097, ee) 1098, ff) 1099, gg) 1100, hh) 1101, ii) 1102, jj) 1103, kk) 1104, ll) 1105, mm) 1106, oo) 1107, pp) 1108, rr) 1109, ss) 1110, uu) 1111, vv) 1112, zz) 1113, aa) 1114, bb) 1115, cc) 1116, dd) 1117, ee) 1118, ff) 1119, gg) 1120, hh) 1121, ii) 1122, jj) 1123, kk) 1124, ll) 1125, mm) 1126, oo) 1127, pp) 1128, rr) 1129, ss) 1130, uu) 1131, vv) 1132, zz) 1133, aa) 1134, bb) 1135, cc) 1136, dd) 1137, ee) 1138, ff) 1139, gg) 1140, hh) 1141, ii) 1142, jj) 1143, kk) 1144, ll) 1145, mm) 1146, oo) 1147, pp) 1148, rr) 1149, ss) 1150, uu) 1151, vv) 1152, zz) 1153, aa) 1154, bb) 1155, cc) 1156, dd) 1157, ee) 1158, ff) 1159, gg) 1160, hh) 1161, ii) 1162, jj) 1163, kk) 1164, ll) 1165, mm) 1166, oo) 1167, pp) 1168, rr) 1169, ss) 1170, uu) 1171, vv) 1172, zz) 1173, aa) 1174, bb) 1175, cc) 1176, dd) 1177, ee) 1178, ff) 1179, gg) 1180, hh) 1181, ii) 1182, jj) 1183, kk) 1184, ll) 1185, mm) 1186, oo) 1187, pp) 1188, rr) 1189, ss) 1190, uu) 1191, vv) 1192, zz) 1193, aa) 1194, bb) 1195, cc) 1196, dd) 1197, ee) 1198, ff) 1199, gg) 1200, hh) 1201, ii) 1202, jj) 1203, kk) 1204, ll) 1205, mm) 1206, oo) 1207, pp) 1208, rr) 1209, ss) 1210, uu) 1211, vv) 1212, zz) 1213, aa) 1214, bb) 1215, cc) 1216, dd) 1217, ee) 1218, ff) 1219, gg) 1220, hh) 1221, ii) 1222, jj) 1223, kk) 1224, ll) 1225, mm) 1226, oo) 1227, pp) 1228, rr) 1229, ss) 1230, uu) 1231, vv) 1232, zz) 1233, aa) 1234, bb) 1235, cc) 1236, dd) 1237, ee) 1238, ff) 1239, gg) 1240, hh) 1241, ii) 1242, jj) 1243, kk) 1244, ll) 1245, mm) 1246, oo) 1247, pp) 1248, rr) 1249, ss) 1250, uu) 1251, vv) 1252, zz) 1253, aa) 1254, bb) 1255, cc) 1256, dd) 1257, ee) 1258, ff) 1259, gg) 1260, hh) 1261, ii) 1262, jj) 1263, kk) 1264, ll) 1265, mm) 1266, oo) 1267, pp) 1268, rr) 1269, ss) 1270, uu) 1271, vv) 1272, zz) 1273, aa) 1274, bb) 1275, cc) 1276, dd) 1277, ee) 1278, ff) 1279, gg) 1280, hh) 1281, ii) 1282, jj) 1283, kk) 1284, ll) 1285, mm) 1286, oo) 1287, pp) 1288, rr) 1289, ss) 1290, uu) 1291, vv) 1292, zz) 1293, aa) 1294, bb) 1295, cc) 1296, dd) 1297, ee) 1298, ff) 1299, gg) 1300, hh) 1301, ii) 1302, jj) 1303, kk) 1304, ll) 1305, mm) 1306, oo) 1307, pp) 1308, rr) 1309, ss) 1310, uu) 1311, vv) 1312, zz) 1313, aa) 1314, bb) 1315, cc) 1316, dd) 1317, ee) 1318, ff) 1319, gg) 1320, hh) 1321, ii) 1322, jj) 1323, kk) 1324, ll) 1325, mm) 1326, oo) 1327, pp) 1328, rr) 1329, ss) 1330, uu) 1331, vv) 1332, zz) 1333, aa) 1334, bb) 1335, cc) 1336, dd) 1337, ee) 1338, ff) 1339, gg) 1340, hh) 1341, ii) 1342, jj) 1343, kk) 1344, ll) 1345, mm) 1346, oo) 1347, pp) 1348, rr) 1349, ss) 1350, uu) 1351, vv) 1352, zz) 1353, aa) 1354, bb) 1355, cc) 1356, dd) 1357, ee) 1358, ff) 1359, gg) 1360, hh) 1361, ii) 1362, jj) 1363, kk) 1364, ll) 1365, mm) 1366, oo) 1367, pp) 1368, rr) 1369, ss) 1370, uu) 1371, vv) 1372, zz) 1373, aa) 1374, bb) 1375, cc) 1376, dd) 1377, ee) 1378, ff) 1379, gg) 1380, hh) 1381, ii) 1382, jj) 1383, kk) 1384, ll) 1385, mm) 1386, oo) 1387, pp) 1388, rr) 1389, ss) 1390, uu) 1391, vv) 1392, zz) 1393, aa) 1394, bb) 1395, cc) 1396, dd) 1397, ee) 1398, ff) 1399, gg) 1400, hh) 1401, ii) 1402, jj) 1403, kk) 1404, ll) 1405, mm) 1406, oo) 1407, pp) 1408, rr) 1409, ss) 1410, uu) 1411, vv) 14$$

## Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor, inecuațiilor sau al sistemelor de ecuații

### Recapitulez și exercizez

**Etape în rezolvarea problemelor cu ajutorul ecuațiilor, inecuațiilor sau al sistemelor de ecuații**

Suma a trei numere naturale consecutive este 240. Care sunt numerele?

**1. Alegem necunoscuta/ necunoscutele** Notăm cu  $x$  numărul cel mai mic.

Numerele sunt consecutive.

De aceea, celelalte numere sunt  $x + 1$  și  $\boxed{\quad}$ .

Condiția problemei se scrie:

$$x + \boxed{\quad} + \boxed{\quad} = 240$$

**3. Rezolvăm ecuația/ inecuația/ sistemul obținut**  $3x + 3 = 240;$   
 $3x = \boxed{\quad}; \quad x = \boxed{\quad}$

**4. Interpretăm rezultatul** Am obținut  $x = 79$ .  
 Numerele sunt: 79,  $\boxed{\quad}$  și  $\boxed{\quad}$ .  
 Acestea sunt numere naturale, consecutive.

**5. Analizăm rezolvarea** Ce se întâmplă dacă alegem o altă necunoscută?  
 Notăm cu  $y$  numărul din mijloc.  
 Atunci ecuația asociată problemei este:  
 $\boxed{\quad} + \boxed{\quad} + \boxed{\quad} = 240.$

### Reprezint, calculez, argumentez

- Intr-un triunghi dreptunghic, măsura uneia dintre unghiurile ascuțite este de 5 ori mai mare decât măsura altui unghi. Calculează măsurile unghiurilor triunghiului.
- Intr-un triunghi dreptunghic cu o catetă de 6 cm, ipotenuza este cu 2 cm mai mare decât cealaltă catetă. Vrem să aflăm lungimile tuturor laturilor triunghiului.
  - Geo a ales ca necunoscută cateta  $AC$ , ca în figura alăturată. Folosește teorema lui Pitagora și continuă rezolvarea.
  - Liza a ales ca necunoscută ipotenuza  $BC$ . Realizează o nouă figură și calculează acum lungimile laturilor triunghiului.
- Calculează aria unui triunghi dreptunghic isoscel cu perimetrul de 10 cm.
- La operă, două bilete la joacă și trei bilete la balcon costă 176 lei, iar un bilet la joacă și două bilete la balcon costă 94 lei. Cât costă biletele de fiecare fel? Rezolvă problema, folosind:
  - metoda comparației;
  - un sistem de ecuații.
- Intr-un paralelogram, măsura uneia dintre unghiuri este de 5 ori mai mare decât măsura unei altă unghiuri. Calculează măsurile tuturor unghiurilor paralelogramului.



## Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor, inecuațiilor sau al sistemelor de ecuații



- 1** Tic avea de rezolvat problema: "Suma a două numere este 25. Unul dintre ele este cu 7 mai mare decât celălalt. Care sunt numerele?"

El a scris următorul sistem de ecuații:

$$\begin{cases} x + y = 25 \\ x = 7y \end{cases}$$

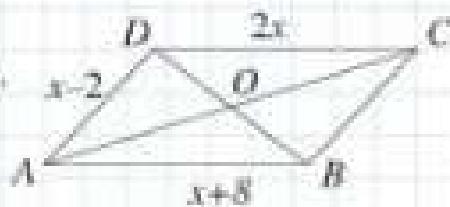
Este corect?

DA

NU



- 2** După ce a înmulțit un număr cu 2 și a adunat rezultatul cu 1, Ema a obținut 15. Cu ce număr a pornit ea calculele?



- 3** Lungimile laturilor paralelogramului din figura alăturată sunt exprimate în centimetri. Află perimetrul paralelogramului.

### ► Exercițiu suplimentar, notițe, calcule

#### Am învățat și am recapitulat:

- ✓ transpunerea unei probleme într-o ecuație sau un sistem de ecuații; rezolvarea unei ecuații;
- ✓ cum să interpretez datele de pe figură geometrice.

#### Autoevaluare



Nume:

Clasa și Vîrstă:



## Conul circular drept: descriere și desfășurare, secțiuni paralele cu baza și secțiuni axiale; aria laterală, aria totală și volum

### Recapitulez și exersez

**Elemente**

In conul din imagine:

- baza conului este cercul de centru  $O$
- segmentele  $OA$ ,  $OB$ , [ ] sunt raze;
- notăm lungimea lor cu  $R$
- segmentele  $VA$ , [ ], [ ] sunt generatoare;
- lățimea maximă a bazei este [ ] notată cu  $G$
- $VO$  este [ ] notată cu  $h$ .

**Formule**

$$A_l = \pi RG ; \quad A_t = A_l + [ ] = \pi R(G + [ ]) ; \quad V = \frac{\pi R^2 \cdot h}{3}$$

**Secțiuni**

- axiale  
Secțiunea are formă de [ ]

- paralele cu baza  
Secțiunea are formă de [ ]

### Reprezint, calculez, argumentez

- Un con circular drept are raza bazei de 9 cm și înălțimea de 12 cm.
  - Allă lungimea generatoarei conului;
  - Calculează aria laterală și volumul conului.
- Un con circular drept are diametrul bazei de 16 cm și generatoarea de 10 cm. Calculează:
  - aria secțiunii axiale;
  - aria laterală;
  - volumul;
  - sinusul unghiului format de o generatoare cu planul bazei.
- Secțiunea axială a unui con circular drept este un triunghi isoscel care are perimetrul de 64 cm. Linia mijlocie a acestui triunghi măsoară 12 cm. Calculează:
  - raza bazei conului;
  - generatoarea conului;
  - aria laterală a conului.
- Un con circular drept are înălțimea de 12 cm, iar măsura unghiului format de o generatoare cu planul bazei este de  $45^\circ$ .
  - Calculează volumul conului;
  - Prin sectionarea conului cu un plan paralel cu baza, se obține un cerc cu raza de 6 cm. La ce distanță față de vârf s-a făcut secțiunea?

## Conul circular drept: descriere și desfășurare, secțiuni paralele cu baza și secțiuni axiale; aria laterală, aria totală și volum

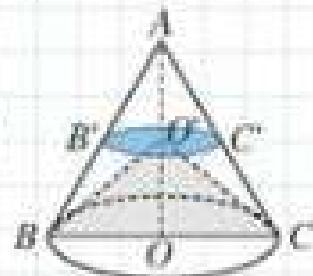


- 1** Secțiunea axială a unui con circular drept este un triunghi dreptunghic, cu ipotenuză de 8 cm. Calculează volumul conului.

- 2** Aria laterală a unui con circular drept este de  $20\text{ cm}^2$ , iar aria totală este de  $30\text{ cm}^2$ . Calculează măsura unghiului dintre o generație și înălțimea conului.



- 3** Conul circular drept din figura alăturată a fost secționat cu un plan paralel cu baza, dus prin mijlocul înălțimii. Calculează raportul dintre volumul conului care are vârful  $A$  și baza cercul de diametru  $B'C'$  și volumul conului care are vârful  $O'$  și baza cercul de diametru  $BC$ .



### ► Exercițiu suplimentar, notițe, calculă

#### Am învățat și am recapitulat:

- ✓ cum folosesc figuri geometrice plane pentru a rezolva probleme în spațiu; cum calculez aria și volumul unui con circular drept;
- ✓ cum aplic proprietăți ale triunghiului dreptunghic.

Număr:

Ceașcă și Vîlă:

#### Autoevaluare



## Test de progres 27

Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 5 puncte din oficiu.

### Testul a

Înălțime: 30 minute

#### Subiectul I – Pe foaia de răspuns, scrie numai rezultatele.

(20 de puncte)

- Sp 1. Restul împărțirii numărului 25 la 7 este \_\_\_\_\_.
- Sp 2. Sănă ca număr zecimal, soluția ecuației  $3 - 4x = 0$  este \_\_\_\_\_.
- Sp 3. Într-un pătrat, unghiul dintre o diagonală și o latură are măsura de \_\_\_\_\_°.
- Sp 4. Conul din imaginea de mai jos are baza comună cu baza superioară a cilindrului, iar vârful conului este centrul bazei de jos a cilindrului. Raportul dintre volumul conului și volumul cilindrului este egal cu \_\_\_\_\_.



#### Subiectul al II-lea – Pe foaia de răspuns, scrie rezolvările complete.

(15 puncte)

- Sp 5. Desenează un con circular drept și o secțiune paralelă cu baza în acesta.
- Sp 6. Rezolvă inecuația:  $2(1-x) \geq 3x$ .
- Sp 7. Arată că produsul numerelor  $5 - \sqrt{2}$  și  $10 + \sqrt{8}$  este număr natural.

#### Subiectul al III-lea – Pe foaia de răspuns, scrie rezolvările complete.

(10 puncte)

- B. Secțiunea axială a unui con circular drept este un triunghi echilateral cu latura de 12 cm. Calculează:
- Sp a) aria laterală a conului;
- Sp b) volumul conului.

#### Am verificat dacă știu:

- ✓ să rezolv ecuații și inecuații; să efectuez calcule cu numere reale; să transform numere reale dintr-o formă de scriere în alta;
- ✓ să desenez un con circular drept; să calculez arii și volume ale unor cilindri sau conuri.

Nume: \_\_\_\_\_

Gimn. VII-a

#### Autoevaluare



## Model de teză 2

## Testul 29b

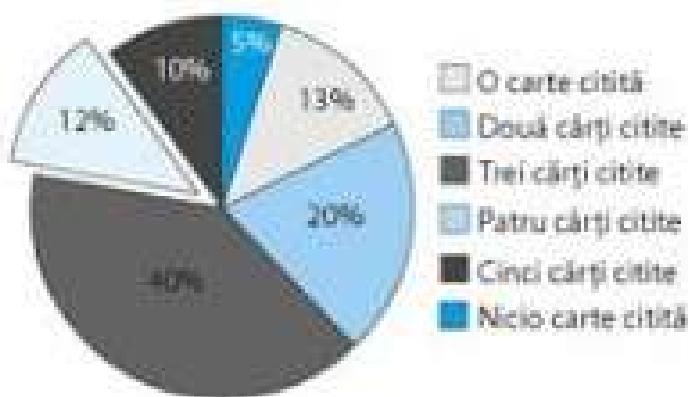
Temă de lucru: 100 minute

Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.

### Subiectul I - Pe foaia de teză, scrieți numai rezultatele.

(30 de puncte)

- Sp** 1.  $12 + 12 : (12 - 10) = \dots$
- Sp** 2. Intersecția mulțimilor  $A = \{3; 6; 9; 12\}$  și  $B = \{12; 14; 16\}$  este  $\dots$
- Sp** 3.  $\frac{2}{5}$  dintr-o sumă de 2000 de lei reprezintă  $\dots$  lei.
- Sp** 4. Soluția reală a ecuației  $3x + 2 = 4x - 5$  este  $\dots$
- Sp** 5. Un tetraedru regulat are muchia de 2 cm. Aria totală a tetraedrului este  $\dots$  cm<sup>2</sup>.
- Sp** 6. Graficul alăturat ilustrează repartitia elevilor din clasa a VIII-a D în funcție de numărul de cărți citite în ultima lună. Dacă numărul elevilor care au citit patru cărți este 3, în clasa a VIII-a D sunt înscriși  $\dots$  elevi.



### Subiectul II-lea - Pe foaia de teză, scrieți rezolvările complete.

(30 de puncte)

- Sp** 1. Desenați, pe foaia de teză, piramida triunghiulară regulată  $AA'ABC'$ , așezată pe fața laterală  $AA'B$  (fața  $AA'B$  este în planul orizontal).
- Sp** 2. Tatăl și fiul au impreună 44 de ani. În urmă cu un an, vârstă tatălui era de 5 ori mai mare decât cea a fiului.
- Care este vîrstă fiului?
  - Peste câți ani vîrstă tatălui va fi dublul vîrstei fiului?
- Sp** 3. Rezolvăți în  $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$  sistemul  $\begin{cases} -2x + 3y = 8 \\ x - 2y = -5 \end{cases}$
- Sp** 4. Se consideră funcțiile  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = 2x - 3$  și  $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $g(x) = x - 5$ .
- Reprezentați grafic cele două funcții în același sistem de axe perpendiculare  $xOy$ .
  - Calculați coordonatele punctului de intersecție al graficelor celor două funcții.

### Autoevaluare



# TEST DE EVALUARE FINALĂ

Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.

## Testul 36

Înșiruirea matematică

### Subiectul I – Pe foaia de examen, scrieți numai rezultatul.

(30 de puncte)

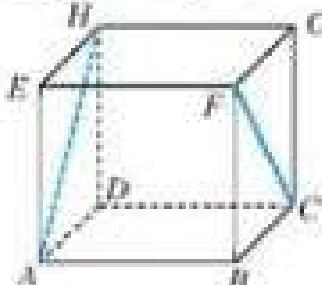
5p 1.  $3104 - 795 = \dots$

5p 2. Dacă  $5x = 8y$  (unde  $x$  și  $y$  sunt numere reale, nenule), atunci  $\frac{2x}{3y} = \dots$

5p 3. Numărul  $a$ , pentru care mulțimile  $\{2; a; 5\}$  și  $\{5; 2; 7\}$  sunt egale, este  $\dots$

5p 4. Într-un triunghi, cele trei linii mijlocii au lungimile de 4 cm, 5 cm, respectiv 6 cm. Perimetru triunghiului este de  $\dots$  cm.

5p 5. În cubul  $ABCDEFGH$  din figura de mai jos, măsura unghiului dintre dreptele  $AH$  și  $CF$  este egală cu  $\dots^\circ$ .



5p 6. Tabelul reprezintă situația punctajelor obținute de elevi care au participat la un concurs.

Punctaj	24	27	35	42	50
Nr. de elevi	4	6	10	8	2

Conform tabelului, la concurs au participat  $\dots$  elevi.

### Subiectul II-lea – Pe foaia de examen, scrieți rezolvările complete.

(30 de puncte)

5p 1. Desenați pe foaia de examen piramida triunghiulară  $ABCD$ , în care una dintre fețele laterale este perpendiculară pe planul bazei. Trasați pe desen și notați înălțimea acestei piramide.

5p 2. Demonstrați că, pentru orice număr real  $x$ , are loc egalitatea:  
$$(x-2)^3 + (x-2)^3 - x+1 = (x-1)^3(x-3).$$

5p 3. Din triplul unui număr se scade 7; rezultatul se împarte la 2, apoi se adună cu 3 și se obține 10. Care a fost numărul inițial?

4. Se consideră funcția  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = 2x - 4$ .

5p a) Reprezentați grafic funcția  $f$  într-un sistem de coordinate  $xOy$ .

5p b) Determinați distanța de la originea sistemului de axe la reprezentarea grafică a funcției  $f$ .

5p 5. În dreptunghiul  $ABCD$ , cu laturile  $AB$  și  $BC$  de lungimi  $x$ , respectiv  $y$  (cu  $x > y$ ), construim perpendicularele  $BM$  și  $DN$  pe diagonala  $AC$  (unde  $M, N \in AC$ ). Calculați lungimea segmentului  $MN$ , în funcție de  $x$  și  $y$ .