

Notă:rezultatele sunt actualizate după publicare variantelor definitive în 19 februarie 2007;corecturile apar cu roșu.

Rezultatele variantelor propuse pentru Teste Naționale 2007

Varianta 1

| | | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|-----|----|---|----|-------------|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 444 | a | 1 | -32 | 10 | 2 | 36 | $2\sqrt{3}$ | B | D | A | A |

13.a)411,141,114,122,212,221 ;b) $\frac{1}{2}$

14.a)Se rezolvă sistemul $2a+b=6,3a+b=8.a=2,b=2$;b)Folosind teorema catetei în ΔMNP ; $MO = \sqrt{ON \cdot OP}$;c=4

15.a) $OM \perp (ABA')$;b) 45° ;c)Fie $A'E \perp DM$; $tg(\angle AA'E) = \frac{\sqrt{10}}{10}$

Varianta 2

| | | | | | | | | | | | |
|----|----|-------------|----------|-------------|----|-------------|-----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 78 | 14 | $5\sqrt{2}$ | 1,5,7,35 | 120° | 60 | $8\sqrt{3}$ | 112 | B | B | C | D |

13. a) 3 și 12 ;b)25%

14. c) 2 și 1

15. b) $BC'=24,AB=8$;c) $tg(\angle A'CB) = \frac{\sqrt{21}}{7}$;d)Fie $DE \perp D'C$; $DE = \frac{8\sqrt{6}}{3}$

Varianta 3

| | | | | | | | | | | | |
|----|---------------|----|---------------|-----|----|-----|----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 81 | $\frac{4}{3}$ | 11 | $2 \cdot 3^2$ | 144 | 24 | 100 | 72 | C | C | B | B |

13. a)42 ;b)40

14. a) $x=0$;b) $-\frac{1}{2}$ și -2 c) $\Delta > 0; m \in (-\infty; \frac{1}{4}) - \{0\}$

15. b) $AB=12$ și se aplică reciproca teoremei lui Pitagora în ΔSAC ;c) $72\sqrt{2}$ cm³;d) $15\sqrt{3}$ cm².

Varianta 4

| | | | | | | | | | | | |
|---|-----|----|----|-------------|---|----|----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 | 230 | 10 | 90 | 110° | 8 | 18 | 81 | C | B | C | A |

13. a)Se rezolvă sistemul $x+y=28,2x+3y=76$; 8 cu 2 camere,20 cu 3 camere ;b)40 %

14. b)Un triunghi cu aria 10;c) $(2 \cdot 3 - 5) + (2 \cdot 4 - 5) + \dots + (2 \cdot 102 - 5) = 2(3+4+\dots+102) - 5 \cdot 100 = 10.000$

15. b) $AC \perp BM, AC \perp DM \Rightarrow AC \perp (MBD)$;c) $\frac{a^2 \sqrt{2}}{4}$ cm² ;d) $\frac{a\sqrt{6}}{6}$ cm.

Varianta 5

| | | | | | | | | | | | |
|----|----------------|---|---|----|----|-----|----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 30 | $\frac{26}{5}$ | 3 | 2 | 10 | 48 | 125 | 48 | C | C | B | A |

13. a)Andrei 8 ani,Vlad 13 ani;b)Peste 2 ani

14. a)Se rezolvă sistemul $-a+b=4,2a+b=5;a=-3,b=1$;b) $\frac{1}{6}$;c)Se rezolvă ecuația $f(m^2)=m-3$

$\Rightarrow m \in \{1, -\frac{4}{3}\}$

15. b) $96\pi \text{ cm}^3$; c) $\sin(\angle AVB) = \frac{24}{25}$; d) $\frac{16}{3}$

Varianta 6

| | | | | | | | | | | | |
|----|---|----|---|-------------|---|----|----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 19 | a | 30 | 2 | $4\sqrt{3}$ | 8 | 14 | 15 | C | B | B | A |

13. a) 240 km ; b) 1960 milioane euro

14. a) $A(-3,4)$; b) $a=2, b=0$; c) Se poate folosi aria $\Delta BOC=6$; distanța cerută este $\frac{6\sqrt{5}}{5}$

15. b) 288 cm^3 ; c) MO este linie mijlocie în ΔSPC ; d) Proiecția pe (SPC) a ΔSAC este ΔSOC ($SO \perp (PAC)$); 60°

Varianta 7

| | | | | | | | | | | | |
|----|------|----|-----------------|----|--------------|---|-----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 37 | 3002 | 36 | $\frac{11}{16}$ | 12 | $18\sqrt{3}$ | 6 | 120 | A | C | D | A |

13. a) $A=(2 \cdot 10^n)^2$; b) $n=0$

14. a) $f(1)=1, m=-1$; c) $\frac{2\sqrt{10}}{3}$

15. c) $8\sqrt{3}$; d) Fie M simetricul lui B față de AC; unghiul cerut este $\angle MC'B$; $\sin(\angle MC'B) = \frac{2\sqrt{30}}{13}$

Varianta 8

| | | | | | | | | | | | |
|----|---|----|-----|----|---|---|----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 15 | 3 | 12 | 150 | 19 | 8 | 2 | 60 | C | B | C | A |

13 a) $x=4$; b) Se rezolvă ecuația de la punctul a ; 4 camioane și 12 microbuze.

14. a) $x=2, y=3$ este soluție a ecuației; b) Dreapta soluțiilor ecuației $y=2x+3$ c) Sistem; $(\frac{2}{3}, \frac{13}{3})$

15. b) $D'C \perp BC$ și $AD \parallel BC$; c) $AA' = 5\sqrt{6}$, aria laterală = $100\sqrt{6} \text{ cm}^2$; d) Mijloacele lui MP și NQ sunt la 4 cm de

centrul pătratului ABCD, deci coincid; MP și NQ sunt concurente, deci coplanare.

Varianta 9

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---------|-----|----|----|---|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 7 | a | 2 | $[0;3]$ | 150 | 48 | 13 | 5 | C | D | B | A |

13. a) 1200 lei ; b) 960 lei

14. b) Trapez; aria = 5 ; c) $f(3)=0$, deci produsul este 0

15. b) 240 cm^2 ; c) 63 cm^2 ; d) $\frac{4\sqrt{5}}{3}$

Varianta 10

| | | | | | | | | | | | |
|---|------|---|----|----|----|----|----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 7 | 5502 | 8 | 40 | -2 | 20 | 60 | 60 | B | D | D | B |

13. a) $\frac{13}{37}$; b) 28 bile

14. b) $\frac{1}{2}$; c) $a \in \{0,1,2,5\}$

15. b) $144+144\sqrt{2} \text{ cm}^2$; c) $AF=CE$, deci BD taie EF în mijloc, deci diagonalele sunt perpendiculare și se înjumătățesc ; d) $m(\angle FDC)=67^\circ 30'$.

Varianta 11

| | | | | | | | | | | | |
|----|----|---------------|----|----|----|-------------|---|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 49 | 2x | $\frac{7}{6}$ | 56 | 60 | 30 | $9\sqrt{3}$ | 5 | D | C | B | B |

13. a) $[9, 18, 27] + 3 = 57$; b) 111, 165, 219

14. a) Se rezolvă sistemul $-a + b = -5, 2a + b = 1; a = 2, b = -3$; b) Un segment; c) $x = f(x), x = 2x - 3$; este punctul (3, 3)

15. b) 4800 cm^3 ; c) 20 cm; d) $QA = \frac{20}{3} \text{ cm}$.

Varianta 12

| | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|----|-------------|----|----|---|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 77 | 4 | a | -2 | $9\sqrt{3}$ | 16 | 10 | 4 | D | C | C | B |

13. a) 5 lei; b) 8,5 lei

14. c) $F(a)$ este produs de două numere naturale consecutive, deci este par.

15. b) $\triangle DOB$ are $m(\angle O) = 90^\circ$; c) $\frac{8}{3} \text{ cm}^3$; d) Fie Q mijlocul lui $A'C'$; $QO \parallel A'B$; $\cos(\angle QOD) = \frac{\sqrt{3}}{6}$

Varianta 13

| | | | | | | | | | | | |
|----|-----------------|---|---------------|----|----|----|----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 29 | $\frac{21}{24}$ | 3 | $\frac{2}{3}$ | 74 | 28 | 63 | 94 | B | D | D | C |

13. a) 7,32; b) nota 6

14. a) $a + b + 4a + b = 2a + b + 3a + b$; c) $f(2m+1) = m^2 + 1; m \in \{1, 3\}$.

15. b) $74\sqrt{3} \text{ cm}^2$; c) $\frac{256\sqrt{3}}{3} \text{ cm}^3$; d) $\frac{12}{7} \text{ cm}$.

Varianta 14

| | | | | | | | | | | | |
|----|-------|---|----|----|---|-----|----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 56 | 20004 | 6 | -2 | 10 | 8 | 180 | 16 | B | C | D | A |

13. a) 200 lei; b) 32 %

14. b) nu există; c) $x \in \{-1, -3, -4, 2, -6\}$.

15. b) $18\sqrt{3} \text{ cm}^2$; c) $AC' \cap A'O = \{E\}; AE = 2\sqrt{3}, EO = \sqrt{6}, AO = 3\sqrt{2}$; d) 72 cm^3 .

Varianta 15

| | | | | | | | | | | | |
|-----|----|---|---|------|----|-----|-----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 144 | 24 | 9 | 2 | 3000 | 26 | 100 | 500 | A | D | D | C |

13. a) 11 microscopae; b) 21 elevi

14. b) $\frac{600}{101}$; c) $a \in \{-2, -3, 2\}$.

15. c) $\frac{21\pi}{2} \text{ cm}^3$; d) $\frac{3}{2} \text{ cm}$

Varianta 16

| | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|---------------|-----|----|----|-------------|-----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 235 | {3,7} | $\frac{2}{5}$ | 340 | 32 | 60 | $5\sqrt{2}$ | 200 | D | B | A | B |

13. a) $[15, 30, 45] + 13 = 103$; b) 5080

14. a) -4; c) $\frac{12\sqrt{13}}{13}$

15. b) $288\sqrt{2}$; c) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$; d) $\sqrt{6}$ cm.

Varianta 17

| | | | | | | | | | | | |
|-----|----|---|---|----|----|----|----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 310 | 50 | 1 | 3 | 15 | 60 | 96 | 84 | B | C | D | C |

13. a) 16,25,36,49,64,81; b) $\overline{ab}=29$

14. a) $f(x)=2x$; b) $3\sqrt{5}$; c) $M(\frac{5}{2}, 5)$

15. b) $144\sqrt{2}$; c) $\frac{\sqrt{6}}{3}$; d) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ cm.

Varianta 18

| | | | | | | | | | | | |
|----|----|-----|---------------|----|----|-----|----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 12 | 15 | 162 | $\frac{1}{6}$ | 32 | 12 | 288 | 70 | D | C | B | C |

13. a) 8; b) -1

14. a) $S=\{2,0\}$; b) $x \in \{-2, -1, 0, 1, 2\}$; c) (2,3); (2,2); (2,1); (0,-1); (0,0); (0,1)

15. b) 384 cm^2 ; c) $\frac{12\sqrt{2}}{17}$; d) $OH=3$ cm.

Varianta 19

| | | | | | | | | | | | |
|----|---|-----|------|---|---|----|----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 20 | x | {4} | 1500 | 2 | 6 | 15 | 10 | D | A | C | B |

13. a) $a=50, b=106$; b) 72,4

14. b) N; c) $x=0$

15. b) $36\sqrt{3} \text{ cm}^2$; c) Reciproca teoremei lui Pitagora în ΔVBD ; d) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$

Varianta 20

| | | | | | | | | | | | |
|---|------|-------------|---|-----|----------------------|---|----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 5 | 1,80 | $6\sqrt{2}$ | 6 | 500 | $\frac{\sqrt{3}}{3}$ | 3 | 36 | C | A | A | D |

13. a) 34 persoane; b) $\frac{13}{100}$

14. a) $S=\{1,3\}$; b) Raportul este egal cu $n+1$

15. b) $36+16\sqrt{3} \text{ cm}^2$; c) $\frac{24}{25}$; d) 2,5 cm.

Varianta 21

| | | | | | | | | | | | |
|----|---|-----------------|---|----|-----|---|----------------|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 17 | 4 | $\frac{11}{29}$ | 5 | 18 | 144 | 6 | $\frac{16}{3}$ | B | B | C | B |

13. a) 34,40 lei; b) 26,40 lei

14. a) $S=\{-\frac{1}{3}, \frac{1}{3}\}$

15. b) $AC \parallel A'C', A'D \parallel B'C$; c) 45° ; d) $\frac{8\sqrt{3}}{3}$ cm.

Varianta 22

| | | | | | | | | | | | |
|-----|--------|---------------|---|----|----|----|-----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 207 | {-1,0} | $\frac{2}{3}$ | 0 | 43 | 11 | 27 | 200 | A | C | B | C |

13.a) 7 ani;b) În urmă cu 2 ani

14.b) 1;c) $E(a)=(a+3)^2+1$

15.b) $8+16\sqrt{3}$ cm²;c) 45°;d) $\frac{2\sqrt{85}}{5}$ cm.

Varianta 23

| | | | | | | | | | | | |
|---------|---|----|---------------|-------------|----|---|-----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 3583000 | 6 | 50 | $\frac{1}{2}$ | $8\sqrt{3}$ | 42 | 3 | 600 | B | D | C | B |

13.a) 150;b) 20 %

14.b) $a \in \{-2,0,1\}$

15.c) $252\sqrt{2}$ cm³;d) Dacă O este centrul lui ABCD, unghiul cerut este OC'B; $\sin(\angle OC'B) = \frac{\sqrt{6}}{3}$.

Varianta 24

| | | | | | | | | | | | |
|---|-----|-----|------|---|----|---|-----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 7 | 998 | 600 | {-3} | 6 | 24 | 6 | 126 | C | B | D | A |

13.a) 8 puncte;b) 7 probleme

14.b) $x \in \{-5,-4,-1,1\}$;c) $a \in \{-5,-4,-1\}$

15.b) $18+18\sqrt{2}$ cm;c) $936\sqrt{3}$ cm³;d) 60°.

Varianta 25

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|----|---------------|----|----|-----|---|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 4 | b | 15 | $\frac{3}{5}$ | 48 | 12 | 150 | 8 | C | D | C | B |

13.a) 25 %;b) a=4,b=1

14.b) $x \in \{0,2,3\}$;c) a=1,b=1

15.b) 60°;c) $9000\pi\sqrt{3}$ cm³;d) 180°.

Varianta 26

| | | | | | | | | | | | |
|----|----|---------------|----|---|----|---|-----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 13 | 10 | $\frac{1}{3}$ | -6 | 9 | 24 | 8 | 100 | C | B | C | A |

13.a) $100a+10b+c=a+10b+100c$, deci $a=c$;b) $\frac{1}{9}$

14.c) E(-1,3)

15.b) $u = \frac{360R}{G}$, deci $G=12$ cm;c) $\frac{256\pi\sqrt{5}}{3}$ cm³;d) $\frac{18\sqrt{5}}{5}$ cm.

Varianta 27

| | | | | | | | | | | | |
|----|---------------|----|---------------|----|----|----|----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 42 | $\frac{7}{8}$ | 30 | $\frac{1}{3}$ | 88 | 32 | 42 | 60 | A | D | B | B |

13.a) $2^1+2^2+\dots+2^{50}=S$ și se înmulțesc ambii membri cu 2;b) După 10 zile

14.a) $3a+b+7a+b=2(5a+b)$ b) $f(x)=(\sqrt{3}-2)x+\sqrt{3}$;c) $x \in [-1, \infty)$

15.b) Dacă M este mijlocul lui [BC], $BC \perp (VAM)$; c) $18\sqrt{2}$ cm³; d) $\frac{2\sqrt{6}}{3}$ cm.

Varianta 28

| | | | | | | | | | | | |
|----|---|----|------|----|---|---|---|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 13 | 3 | 21 | 1101 | 63 | 9 | 5 | 3 | D | D | C | A |

13.a) 3 copii; b) 65 lei

14.a) $a=\frac{1}{2}$, $b=-1$ b) $S=430$; c) $x \in [-\frac{5}{2}, \infty)$

15.c) $MC \perp (ABB')$ și $MC \subset (MCB')$; d) $\frac{6\sqrt{5}}{5}$ cm.

Varianta 29

| | | | | | | | | | | | |
|---|-----|-----|---|------|----|-----|----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 8 | 259 | {3} | a | 3000 | 40 | 200 | 24 | A | C | D | D |

13.a) 48 și 75; b) 60

14.a) -1; b) $(3n+1)^2$ c) Pentru $x=3, y=-\frac{1}{3}$, deci **E are valoarea minimă 3**

15.c) 45° ; d) $\frac{5(\sqrt{3}-1)}{2}$ cm

Varianta 30

| | | | | | | | | | | | |
|------|---|----------------|-----|-----|-------------|---|----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 0,25 | 9 | $(-\infty, 2]$ | 327 | 169 | $6\sqrt{3}$ | 6 | 32 | C | B | B | D |

13.a) peste 20 de zile; b) peste 4 zile

14.a) $a=3, b=1$ b) $f(x)=2$; graficul este o paralelă la axa Ox prin punctul (0,2) c) $x=f(x)$, deci punctul (2,2)

15.c) 160π cm²; d) $SO=\frac{16\sqrt{3}}{13}$ cm.

Varianta 31

| | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|----|----|----|------------|--------------|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 18 | a | 3 | 17 | 12 | 16 | 45° | $64\sqrt{3}$ | D | D | C | B |

13.a) 1200 km; b) 156 km

14.a) $n=1$; b) $m=\frac{1}{2}$; c) **$S=\{-3; 9\}$**

15.b) OO' este linie mijlocie în $\Delta B'AC \Rightarrow OO' \parallel AC$, dar $BB' \perp AC$; c) $\sqrt{21}$ cm ; d) $\frac{4\sqrt{3}}{7}$

Varianta 32

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|----|----|------------|----|---------------|-----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 3 | 2 | 12 | 16 | 90° | 12 | $100\sqrt{3}$ | 216 | C | D | B | C |

13.a) 80 ; b) 94

14.a) $a \in \{4, -5\}$; c) $M(-\frac{1}{2}, \frac{5}{2})$

15.c) $(1300+500\sqrt{2})\pi$ cm² , d) $V=\frac{19\pi}{3}$ dm³ $\approx 19,8$ litri, deci nu încap.

Varianta 33

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---------------|----|----|---|--------------|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 7 | 3 | 4 | $\frac{4}{7}$ | 40 | 48 | 3 | $36\sqrt{3}$ | C | D | C | D |

13.a) 15 bănci;b) 21 elevi

14.b) -5 ;c) $a \in \{1,0-2\}$

15.b) 144 cm^2 ;c) $14+8\sqrt{2} \text{ cm}$;d) $\frac{2\sqrt{2}}{7}$

Varianta 34

| | | | | | | | | | | | |
|----|-----|----|-----|-------------|--------------|----|-----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 12 | 0,1 | 22 | 204 | 180° | $12\sqrt{2}$ | 40 | 144 | A | C | C | B |

13.a) $0,(3)=\frac{1}{3},0,1(6)=\frac{1}{6}$;b) $a=6,b=3,c=6$

14.b) $m=12$;c) -4

15.b) $32\sqrt{3} \text{ cm}^2$;c) 6 cm ;d) $2\sqrt{26} \text{ cm}^2$.

Varianta 35

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---------|----|-------------|----|----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 8 | 8 | 6 | $\{2\}$ | 28 | $5\sqrt{2}$ | 24 | 12 | B | A | D | D |

13.a) 200 lei;b) 230 lei

14.a) $f(1)=2$;b) $x \in (-\infty;1]$;c) $a=\frac{1}{3},b=\frac{2}{3}$

15.c) $72+144\sqrt{2} \text{ cm}^2$;d) $\sqrt{6} \text{ cm}$.

Varianta 36

| | | | | | | | | | | | |
|------|------|---|----|-------------|----|----|---|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 16,5 | -4 | 2 | 28 | 360° | 28 | 25 | 5 | D | B | C | B |

13.a) 195 kg;b) Cel mult 15 kg

14.b) 49;c) $a=\frac{1}{2}$

15.b) $(108+72\sqrt{3}) \pi \text{ cm}^2$;c) 30° ;d) $V \approx 0,67 \text{ litri} < 0,5 \text{ litri}$,deci încape.

Varianta 37

| | | | | | | | | | | | |
|----|---|-------|----|----|----|----|-----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 11 | A | (3,7) | 14 | 36 | 24 | 96 | 150 | C | D | B | D |

13.a) 48;b) 50 %

14.b) 60;c) $f(x)=\frac{12}{5}x+12$

15.b) 3360 cm^2 ;c) $6\sqrt{41} \text{ cm}$;d) 45° .

Varianta 38

| | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|---|-----|-------------|----|-----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 18 | 20 | 72 | 7 | 150 | $9\sqrt{3}$ | 64 | 200 | C | D | C | A |

13.a) 6 buchete;b) $\frac{1}{2}$

14.b) $x \in (-\infty; \frac{1}{4}] \setminus \{-1\}$;c) $a=0$

15.b) AM=MN=9 cm;c) $144\sqrt{2}$ cm³;d) $\frac{\sqrt{6}}{3}$

Varianta 39

| | | | | | | | | | | | |
|---|------|---|---|-------|---|--------------|----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 4 | 9876 | 2 | 9 | (3,∞) | 5 | $12\sqrt{3}$ | 63 | D | A | C | D |

13.a) 275 lei;b) 20 %

14. **b) 39/18**;c) $a \in \{1,2\}$

15.b) 864 cm³;c) 30°;d) 3 cm.

Varianta 40

| | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|----|----|-------------|------------|-----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 37 | 8 | 1 | -2 | 14 | $3\sqrt{2}$ | $\sqrt{6}$ | 216 | B | C | C | A |

13.a) -29;b) $n \in \{1,-3\}$

14.a) $a = -\frac{4}{3}$, b=-18;b) $a \in \{-1,-2,-4\}$;c) 24

15.c) $18\sqrt{2}$ cm³;d) $\frac{3\sqrt{7}}{14}$

Varianta 41

| | | | | | | | | | | | |
|----|----------------|----|-----|-----|---|----|----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 16 | $\frac{21}{8}$ | 20 | 280 | 90° | 5 | 30 | 75 | D | B | C | C |

13.a) $3\sqrt{2} \approx 4,2$ și $N \approx 4,1$;b) $\sqrt{17}$

14.a) $S = \{\frac{3}{2}, 1\}$; b) $x = \frac{1}{2}$;c) $x \in [0, \infty)$

15.b) 36 cm³;c) Dacă M este mijlocul lui [BC], $BC \perp (VAM) \Rightarrow BC \perp VA$;d) $PO = 3 - \sqrt{3}$ cm.

Varianta 42

| | | | | | | | | | | | |
|---|----|---|---|-----|----|----|-------------|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 5 | 10 | 3 | a | 0,2 | 60 | 50 | $6\sqrt{3}$ | C | B | D | D |

13.a) $\frac{1}{3}$;b) 5 bile

14.b) a=2,b=3;c) $x \in [-4, \frac{3}{2}]$

15.c) $40\sqrt{22}$ cm²;d) $OP \perp BB' \Rightarrow BP = \frac{12\sqrt{26}}{13}$ cm.

Varianta 43

| | | | | | | | | | | | |
|---|---------|---|---|----|----|-----|----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 9 | 1,2,4,8 | 4 | b | 30 | 15 | 160 | 15 | D | D | B | B |

13.a) $\frac{1}{5}$;b) a=6,b=12,c=30,d=6,k=2

14.b) $a = -\frac{1}{2}$;c) $s = 2007^2$

15.c) **72 cm²**;d) $AA' \perp (A'B'C')$, deci $D'N \perp AA'$. Fie Q mijlocul lui $[B'C']$. Se arată că $D'N \perp A'Q$.

Varianta 44

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------|---|---|---|----|----|-----|----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| $2^2 \cdot 3^2$ | 1 | 3 | 5 | 50 | 12 | 600 | 36 | C | B | A | C |

13.a) 250 lei;b) 1 %

14.b) $x=14, y=4; c) x \in [-1, \infty)$

15.c) $\text{tg}(\angle D'DB) = \frac{\sqrt{2}}{2}; d) \frac{8\sqrt{5}}{5} \text{ cm.}$

Varianta 45

| | | | | | | | | | | | |
|-----|----|---|---|---------------|----|-----|-------------|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 333 | 13 | 3 | 0 | $\frac{9}{4}$ | 22 | 288 | $2\sqrt{3}$ | C | D | B | C |

13.a) 11 lei; b) 21 %

14.b) 15; c) $m=-3$

15.b) $T \perp 3$; c) $24\sqrt{10} \text{ cm}^3$; d) $\frac{4\sqrt{2}}{9}$

Varianta 46

| | | | | | | | | | | | |
|----|-----|---|---|------------|----|-----|-----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 11 | 170 | 9 | 3 | 45° | 18 | 240 | 400 | C | C | D | B |

13.a) 45 lei, 60 lei, 25 lei; b) 30 lei, 45 lei, 10 lei.

14.b) -15; c) $E(x)+16=(x+2)^2$

15.c) $243\sqrt{3} \text{ cm}^2$; d) $\frac{3\sqrt{3}}{2} \text{ cm.}$

Varianta 47

| | | | | | | | | | | | |
|----|---|----|-------|---|---|---------|-----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 55 | a | 40 | {9,8} | 4 | 3 | 36π | 600 | B | D | B | C |

13.a) La ora 10:45; b) 11 ore

14.b) $x=2$; c) $2\sqrt{5}$

15.c) $\frac{\sqrt{55}}{8}$; d) $\frac{156}{5} \text{ cm.}$

Varianta 48

| | | | | | | | | | | | |
|---|------|---------------|------------|-------------|----|----|-----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 9 | 1,62 | $\frac{1}{3}$ | $\sqrt{2}$ | $4\sqrt{2}$ | 24 | 90 | 288 | D | B | A | A |

13.a) Cu 5 tone; b) 245 t, 180 t, 175 t.

14.b) $a=-3$; c) $x=-6$

15.c) $24+8\sqrt{15} \text{ cm}^2$; d) 1 cm.

Varianta 49

| | | | | | | | | | | | |
|----|----|---------------|----|---|----|---------|-----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 63 | 24 | $\frac{5}{6}$ | 16 | 6 | 16 | 36π | 150 | D | C | A | B |

13.a) A este o sumă de 2008 numere impare; b) $u(A)=u(1+3+7+9)+u(1+3+7+9)+\dots+u(1+3+7+9)=0$

14.b) $E(\frac{1}{2})=7$; c) $a \in \{-7, 1\}$

15.c) $\frac{1024\sqrt{5}}{3} \text{ cm}^3$; d) $\frac{4\sqrt{5}}{9}$

Varianta 50

| | | | | | | | | | | | |
|----|----|-----|------------|----|---|-----|----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 18 | 18 | 200 | 0,8,16,... | 28 | 2 | 294 | 27 | D | D | A | C |

13.a) 65 pagini; b) 25, 50, 100, 200 pagini

14.a) Ambii membr sunt egali cu x^2+x-6 ;c) $\frac{1}{4}$

15.b) 96π cm²;c) $\frac{448\pi\sqrt{3}}{3}$ cm³;d) $16\sqrt{2}$ cm.

Varianta 51

| | | | | | | | | | | | |
|---|-----|----|---|---|-------------|----|---|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 5 | 756 | 10 | 0 | 5 | $5\sqrt{3}$ | 60 | 5 | C | B | C | D |

13.a) 13 copii;b) 63 mere

14.b) 16;c) $f(x)=\frac{4}{3}x+4$

15.b) 400 cm³;c) 6 cm;d) $\frac{\sqrt{194}}{12}$

Varianta 52

| | | | | | | | | | | | |
|---|-----|---|---|-----|---|----|-----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 | 0,6 | 7 | 6 | {5} | 9 | 12 | 972 | C | D | B | C |

13.a) 37 și 11;b) (6 ,42) și (18,30)

14.b) $N=2007^2$;c) M este intersecția graficului funcției f și axa Oy;M(0,1)

15.c) 27 cm²;d) $\frac{4}{5}$

Varianta 53

| | | | | | | | | | | | |
|----|----|---|----|------|-----|---|----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 10 | 14 | a | 10 | 2000 | 100 | 3 | 75 | D | C | B | B |

13.a) $5x=3y$;b) $x=30,y=50$

14.a) 0;b) $N=x^2(x-1)^2 \geq 0$;c) $n^4 - 2n^3 + 2n^2 - 2n + 1 = (n^2 + 1)(n - 1)^2$;după simplificare,raportul este $n-1$

15.b) $864+288\sqrt{3}$ cm²;c) $6\sqrt{3}$ cm;d) $\frac{2\sqrt{6}}{5}$

Varianta 54

| | | | | | | | | | | | |
|----|---|----|--------|----|---|-----|----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 18 | 4 | -7 | 10.000 | 21 | 5 | 125 | 24 | A | D | D | B |

13.a) 50 %;b) $a=32,b=16$

14.a) 5;c) C(4,0)

15.b) Dacă $AB=a,AM=VM=\frac{a\sqrt{5}}{2}$;c) $\frac{512}{3}$ cm³;d) $\frac{16\sqrt{5}}{5}$ cm.

Varianta 55

| | | | | | | | | | | | |
|----|---------------|------|-----|------------|---|----|--------------|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 29 | $\frac{5}{8}$ | 0,75 | 160 | 53° | 5 | 30 | $16\sqrt{3}$ | B | D | D | C |

13.a) 7,20;b) Un 9 și un 10 sau doi de 10

14.a) 47;b) 1098;c) Graficul este format din trei puncte: (0,1);(1,0);(2,3)

15.b) $576\sqrt{11}$ cm³;c) $\frac{12\sqrt{55}}{5}$ cm;d) $\frac{\sqrt{55}}{11}$.

Varianta 56

| | | | | | | | | | | | |
|---|----|-----|------|-----|------|----|---|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 6 | 18 | 2,5 | 2000 | 120 | 180° | 48 | 3 | C | B | D | A |

13.a) 40 %;b) 20

14.a) 0;c) -1

15.c) $16\sqrt{3}$ cm³;d) $\frac{12\sqrt{13}}{13}$ cm.

Varianta 57

| | | | | | | | | | | | |
|----|---------------|---|---------------|---|----|----|-----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 10 | $\frac{2}{3}$ | b | $(-\infty,5)$ | 6 | 48 | 25 | 125 | A | A | B | D |

13.a) 280 elevi;b) 154 elevi

14.a) $(n-1)(5n+2)$;c) Se arată că dacă $8n+3$ și $5n+2$ au un divizor comun,acesta este obligatoriu ± 1

15.b) $54\sqrt{3}$ cm²;c) $AB \parallel DE \parallel D'E', AB=D'E' \Rightarrow ABD'E'$ paralelogram $\Rightarrow AE' \parallel BD'$;d) $\frac{3}{2}$ cm.

Varianta 58

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|-----|---------------|----|----|----|-----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 | a | 582 | $\frac{7}{2}$ | 20 | 16 | 48 | 576 | A | D | B | B |

13.a) 111 ;b) 111,124,137,...,982,995.Sunt 69 de numere.

14.b) $S = \{-1,1\}$;c) $S = \frac{51}{8}$

15.c) 79π cm³;d) 288°.

Varianta 59

| | | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|----|----|----|----|--------------|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 120 | 9 | 4 | 15 | 96 | 24 | 64 | $36\sqrt{3}$ | D | B | C | D |

13.a) 10;b) 56

14.c) $x = \frac{5}{2}, y = -\frac{9}{2}$

15.b) $\frac{512\pi\sqrt{3}}{3}$ cm³;c) 96π cm²;d) $8\sqrt{5}$ cm.

Varianta 60

| | | | | | | | | | | | |
|----|----|-----|---------------|----|----|-----|---|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 30 | 12 | 140 | $\frac{1}{3}$ | 90 | 36 | 140 | 4 | B | C | A | C |

13.a) 80 %;b) a=60,b=75,c=105

14.a) $\frac{1}{x-1}$

15.b) $\triangle NRQ$ este echilateral ;c) $5\sqrt{3}$ cm;d) 60°.

Varianta 61

| | | | | | | | | | | | |
|----|---|-----|---------------|-----|--------------|-----|----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 20 | 6 | 125 | $\frac{2}{3}$ | 999 | $16\sqrt{3}$ | 125 | 48 | C | A | B | D |

13.a) 600;b) 750 ml

14.b) $(-3,-1);c) \frac{9}{2}$

15.c) $80+48\sqrt{7}$ cm²; d) $\frac{8\sqrt{42}}{7}$ cm.

Varianta 62

| | | | | | | | | | | | |
|----|----|------|----|------|----|----|----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 36 | 29 | 1,50 | 21 | 1000 | 15 | 44 | 20 | C | B | A | B |

13.a) 48;b) $\frac{1}{8}$

14.a) $\frac{6}{3} \in \mathbf{Z}$ și $(2 + \sqrt{3})(2 - \sqrt{3})=1 \in \mathbf{Z}$; b) -2;c) $B=\{1, \frac{\sqrt{3}-6}{6}\}$

15.b) 252 cm³;c) $\frac{21\sqrt{2}}{11}$ cm;d) 90°.

Varianta 63

| | | | | | | | | | | | |
|----|---|------|----------------|---|-----|-----------------|---|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 20 | a | 1002 | $\frac{3}{10}$ | 5 | 160 | $\frac{256}{3}$ | 6 | A | B | C | D |

13.a) 0;b) 23

14.a) $2 \cdot 1 + 3 \cdot 2 = 8$;c) $x=5, y=-3$; 15.c) $432\sqrt{3}$ cm²;d) 10 cm.

Varianta 64

| | | | | | | | | | | | |
|-----|----|----|----|-------------|----|---|-----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 261 | 11 | 78 | 37 | $9\sqrt{2}$ | 42 | 9 | 260 | D | C | A | B |

13.a) $\frac{1}{10}$; b) 7

14.a) $S=\{3,-2\}$; b) $E(x) = \frac{3(x-3)^2}{x(x+1)(x-3)(x+2)}$ și $x(x+1)(x+2) : 3$, fiind produs de trei numere

naturale

consecutive;c) Numerele naturale impare, cu excepția lui 3.

15.b) $DD' \perp MD, MD \perp BD$;c) $\frac{20\sqrt{3}}{3}$ cm;d) $\Delta D'DO \sim \Delta DBD'$ (caz 2 de asemănare), deci

$m(\angle D'DO) = m(\angle DBD')$

Varianta 65

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---------------|---|-----|---|----|----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 3 | a | $\frac{1}{2}$ | 3 | 144 | 5 | 60 | 16 | D | A | C | D |

13.a) 2 metri;b) 150 %

14.a) 0;b) $S=\{\frac{1}{2}, -4\}$; c) $x \in \{-1, 2\}$

15.b) 1296 cm²;c) $18\sqrt{34}$ cm²;d) $\frac{36\sqrt{34}}{17}$ cm.

Varianta 66

| | | | | | | | | | | | |
|----|----------------|-----------------|----|-----|----|----|-----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 16 | $-\frac{3}{2}$ | $2^3 \cdot 3^2$ | 28 | 110 | 12 | 15 | 108 | D | C | B | A |

13.a) $xyz + yzx + zxy = 111(x + y + z)$; b) $x + y + z$ nu poate fi egală cu 0 sau cu 111

14.a) $S = \left\{ \frac{1}{3}, 1 \right\}$; b) $x=1$; c) $E(x) = (2x+1)^2 + 4$, deci valoarea minimă este 4

15.b) $3\sqrt{6}$ cm; c) $\triangle MBN \equiv \triangle NCP \equiv \triangle PDQ \equiv \triangle QAM$ și $m(\angle QMA) + m(\angle BMN) = 90^\circ$; d) $\frac{27}{5}$

Varianta 67

| | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|-----|-----|----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 25 | 30 | -1 | 16 | 30 | 180 | 288 | 84 | C | B | C | B |

13.a) 180; b) 174

14.a) $S = \left\{ -\frac{1}{2}, -1 \right\}$; b) $m = \frac{1}{4}$; c) Pentru orice m real nenul, ecuația are și soluția -1

15.b) $\triangle ABN \equiv \triangle DAM$ și $m(\angle DMA) + m(\angle BAN) = 90^\circ$; c) 96 cm^2 ; d) $\triangle A'MD$ are aria $4\sqrt{6} \approx 9,7 \text{ cm}^2$.

Varianta 68

| | | | | | | | | | | | |
|---|----|---|---------------|---|----|-----|--------------|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 | 40 | 4 | $\frac{3}{5}$ | 6 | 20 | 288 | $10\sqrt{3}$ | A | D | B | C |

13.a) 13; b) 21

14.c) $a=2$

15.c) $24\sqrt{3} \text{ cm}^2$; d) $MD \perp AB$, deoarece DM este linie mijlocie în $\triangle AOC$, O fiind centrul $\triangle ABC$.

Varianta 69

| | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|----|----|----|-------------|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 10 | 2 | 9 | 6 | 23 | 10 | 36 | $9\sqrt{3}$ | C | A | B | B |

13.a) 11 ani și 9 luni; b) 3 elevi

14.a) -1 ; b) $x \in (-\infty, -1]$; c) $a=b=-1$

15.b) $18\sqrt{2} \text{ cm}^3$; c) 3 cm; d) 45° .

Varianta 70

| | | | | | | | | | | | |
|----|---|----|----|---|----|---|----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 43 | 4 | 74 | 50 | 7 | 16 | 5 | 64 | A | B | D | B |

13.a) 5; b) 9

14.a) $S = \{-6, 2\}$; b) $E(a) = a(a^2 - 9)$

15.c) $48\sqrt{3} \text{ cm}^3$; d) $\frac{3\sqrt{10}}{10}$

Varianta 71

| | | | | | | | | | | | |
|----|-------------|---|---------------|----|----|-----|----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 24 | $2 \cdot 5$ | 3 | $\frac{4}{3}$ | 80 | 12 | 120 | 25 | A | C | A | D |

13.a) 20; b) 10

14.a) 8; b) $4 \cdot 1 - 1 - 3 = 0$; c) $y \in [-3; 1]$

15.c) $144\pi \text{ cm}^3$; d) $\frac{4\sqrt{5}}{5} \text{ cm}$.

Varianta 72

| | | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|----|----|--------------|----|-----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 198 | 4 | 3 | 48 | 40 | $25\sqrt{3}$ | 12 | 288 | D | C | A | A |

13.a) 52 și 39; b) 75 %

14.a) $a=-2, b=3$; c) $\frac{3\sqrt{10}}{2}$

15.c) $405\sqrt{3}$ cm²;d) $72\sqrt{3}$ cm³.

Varianta 73

| | | | | | | | | | | | |
|----|------|-----|----|---|----|----|-----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 43 | 1275 | {0} | 40 | 6 | 32 | 36 | 108 | B | C | D | C |

13.a) 93;b) 62 și 15

14.a) N=6;b) $S = \{-\frac{5}{2}, \frac{1}{3}\}$;c) $x \in (-1; \infty)$

15.c) $\frac{56\pi\sqrt{3}}{3}$ cm³;d) $\sqrt{3}$ cm

Varianta 74

| | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|---|-----|----|---|------|-----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 4 | $\frac{10}{13}$ | 3 | 260 | 75 | 6 | 8000 | 256 | B | C | C | C |

13.a) 25 rafturi;b) 1260 cărți

14.b) 4;c) $S = \{-6, 0\}$

15.b) $100\sqrt{5}$ cm²;c) $4\sqrt{5}$ cm;d) $\frac{2\sqrt{30}}{15}$

Varianta 75

| | | | | | | | | | | | |
|---|----------------|---|---|----|----|---|-----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 2 | $\frac{1}{10}$ | 3 | 2 | 40 | 26 | 6 | 258 | C | A | D | B |

13.a) 21;b) 25

14.b) $x \in (4; \infty)$;c) $a \in \{2, 3, 5, 6\}$

15.b) 42π cm²;c) $\frac{24}{25}$;d) 24 cm³.

Varianta 76

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|-----|---|---|----|----|-----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 4 | b | 144 | 9 | 6 | 22 | 12 | 144 | B | A | C | D |

13.a) Da;b) 11

14.b) $(-\frac{1}{2}, -2)$;c) $f(-\frac{1}{2}) = -2$ pentru orice m real

15.b) 90°;c) $OO' \perp (ABC), OM \perp (ABC)$;d) $3\sqrt{3}$ cm.

Varianta 77

| | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|-----|----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 47 | 25 | 50 | 20 | 70 | 12 | 288 | 96 | A | B | C | D |

13.b) a=2,b=3,c=4

14.a) x=5;b) $p = (y+2)^2 + 1$;c) 3

15.b) 36π cm²;c) $\frac{25}{6}$ cm;d) $\frac{304}{27}$ cm³.

Varianta 78

| | | | | | | | | | | | |
|----|-----|----|---|----|----|----|-----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 99 | 104 | 20 | 8 | 18 | 30 | 60 | 175 | D | B | D | A |

13.a) 14;b) 16

14.a) 3;b) 2;c) $x - y = -\sqrt{2}$; numărul este -1

15.b) $150+50\sqrt{3}$ cm²;b) 60°;d) $\frac{5\sqrt{3}}{2}$ cm.

Varianta 79

| | | | | | | | | | | | |
|---|----|---|---|----|-------------|-----|----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 6 | 50 | 9 | 5 | 48 | $6\sqrt{2}$ | 100 | 64 | B | D | D | C |

13.a) 38;b) 112

14.a) $a \in \{-1, -\frac{1}{2}\}$;c) $N=(n+2)^2$

15.b) $18\sqrt{2}$ cm;c) $72\sqrt{3}$ cm²;d) $B'D \perp AC, B'D \perp D'O, O$ fiind centrul pătratului ABCD.

Varianta 80

| | | | | | | | | | | | |
|----|-----|----------------|---------------|----|----|---|---|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 11 | -12 | $-\frac{5}{3}$ | $\frac{2}{5}$ | 26 | 16 | 4 | 3 | D | C | B | D |

13.a) În a doua zi;b) 3600 lei

14.a) P;c) $x \in \{0,1,2,3\}$

15.b) $MN=\frac{2}{3}BC, BM=CN=\frac{1}{3}BC$;c) $324+162\sqrt{3}$ cm²;d) 30°.

Varianta 81

| | | | | | | | | | | | |
|----|-----|---|-----|----|----|----|----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 32 | 505 | b | {2} | 60 | 60 | 24 | 56 | C | D | B | D |

13.a) 40 %;b) a=4,b=6,c=10

14.a) 7;c) $\sqrt{n^2}=n$

15.c) 96π cm³;d) $\frac{5760\pi}{121}$ cm².

Varianta 82

| | | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|-----------|----------|-----|----|-----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 148 | y | 0 | {1,2,3,4} | 1 sau 17 | 720 | 60 | 288 | D | C | B | C |

13.a) $30a-5c=47b \Rightarrow 5 \mid b \Rightarrow b=5$;b) $\overline{ab}=85, \overline{bc}=51$ și $\overline{ab}=95, \overline{bc}=57$

14.a) $(x+2)(x+4)=x^2+6x+8$;b) Graficele sunt drepte paralele;c) $\sqrt{2}$

15.b) Fie E mijlocul lui B'C';din $\Delta D'EO$;c) $AO=D'O=2\sqrt{2}$ cm, $AD'=4$ cm;d) $\frac{\sqrt{15}}{4}$

Varianta 83

| | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|----|----|----|-----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 17 | 8 | 5 | 2 | 74 | 14 | 36 | 125 | B | A | D | D |

13.a) $99(a-b)(a+b)$;b) 86

14.a) 1;b) $70\sqrt{2} < 99$;c) 39202

15.b) $6\sqrt{2}$ cm²;c) $AO \perp (B'MO)$ și $AO \subset (AMO)$;d) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$

Varianta 84

| | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|-----|-----|---|-----|---|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 14 | 4 | 5 | {3} | 300 | 7 | 45° | 4 | B | C | B | D |

13.a) 6;b) 12

14.a) $S=\{-1, -5\}$;b) $m=-1$;c) $m \in \mathbb{C}(-2; \infty)$

15.b) Punctele A,B,C împart cercul în trei arce congruente;c) $108\pi\sqrt{6}$ cm³;d) 45°

Varianta 85

| | | | | | | | | | | | |
|-----|---|----|---|----|---|----|----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 405 | 8 | 12 | 2 | 40 | 4 | 25 | 36 | A | A | C | B |

13.a) 15 numere;b) 50 și 206

14.a) $\sqrt{2}$;b) $4+2\sqrt{2}$;c) 1

15.c) $\frac{63\sqrt{3}}{2}$ cm³;d) $\frac{\sqrt{39}}{6}$.

Varianta 86

| | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---------------|----|----|---------------|-----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 91 | 5 | 4 | $\frac{1}{2}$ | 56 | 20 | $100\sqrt{3}$ | 200 | C | A | B | D |

13.a) 180 lei;b) 18 lei

14.a) $E(\sqrt{3})=0$;b) $E(x) = \frac{(x+2)(x^2-3)}{(x+2)(x-2)} = \frac{x^2-3}{x-2}$;c) $a \in \{1,3\}$

15.c) $504\sqrt{26}$ cm³;d) $\frac{12\sqrt{91}}{7}$ cm.

Varianta 87

| | | | | | | | | | | | |
|-----|----|---------------|-----|-----|----|-----|--------------|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 105 | 18 | $(-\infty;1]$ | 336 | 1,2 | 32 | 150 | $27\sqrt{3}$ | C | D | D | A |

13.a) 60 termeni;b) $S < 60 \cdot \frac{1}{44} < \frac{3}{2}$

14.b) $\frac{9}{4}$;c) -2

15.c) $\frac{416\pi}{3}$ cm³;d) Unghiul are măsura $72\sqrt{5}^\circ < 161^\circ$.

Varianta 88

| | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|------|---|--------------|-----|------|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| -6 | 14 | 84 | 1400 | 1 | $10\sqrt{2}$ | 144 | 1210 | D | B | D | C |

13.a) $a+c=-1$;b) $b=1$;

14.a) $f(x)=-x+4$;b) $\sqrt{2}$;c) (2,2)

15.c) 1125π cm²;d) 12.000π cm³.

Varianta 89

| | | | | | | | | | | | |
|-----|------|-----|-----|-----|-----|---|-----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 175 | 9753 | 245 | {5} | 125 | 360 | 2 | 400 | D | B | B | C |

13.a) 14;b) 19

14.a) $m=-5$;c) $12+2\sqrt{26}$

15.b) 2250 cm²;c) $\frac{\sqrt{5}}{5}$;d) BM=10 cm.

Varianta 90

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|----|----|----|---|---|----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 8 | a | 15 | 18 | 81 | 6 | 4 | 28 | A | B | D | D |

13.a) 61;b) $\frac{3}{40}$

14.a) $\{-1,0,1,3\}$;b) Graficul este format din 4 puncte;c) 5

15.b) $180\sqrt{3}$ cm³;c) $\sqrt{37}$ cm;d) $\frac{5\sqrt{3}}{6}$

Varianta 91

| | | | | | | | | | | | |
|---|------|---|---|-----|----|----|-------------|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 2 | 4235 | a | 1 | 102 | 75 | 30 | $4\sqrt{3}$ | D | B | A | C |

13.b) 6,86

14.b) $f(x)=-2x+4$;c) 8

15.b) $2\sqrt{41}$ cm;c) $\frac{12\sqrt{82}}{41}$ cm;d) $\frac{12\sqrt{2}}{17}$

Varianta 92

| | | | | | | | | | | | |
|----|----|---|---|---|--------------|-----|----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 10 | 11 | 3 | 6 | 3 | $24\sqrt{3}$ | 972 | 40 | C | C | B | A |

13.b) -2°C

14.a) $S=\{5,-7\}$;b) $n=6$;c) n poate avea doar forma $3k+2 \Rightarrow E(3k+2)=9(k-1)(k+1)$

15.b) $72\sqrt{3}$ cm²;c) $DE \parallel AB$ și $AB \subset (ABC)$;d) 60° .

Varianta 93

| | | | | | | | | | | | |
|----|-----|---------------|---|---|--------------|----|----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 16 | 120 | $\frac{1}{4}$ | 0 | 3 | $25\sqrt{3}$ | 12 | 64 | C | C | A | D |

13.a) 1000 lei;b) 19 %

14.a) $x=-1$;c) 918

15.b) $144\sqrt{2}$ cm³;c) 45° ;d) G este la $\sqrt{6}$ cm de toate fețele piramidei.

Varianta 94

| | | | | | | | | | | | |
|----|---|----|---------------|----|---|-----|---|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 14 | 5 | 21 | $\frac{2}{6}$ | 60 | 5 | 600 | 8 | D | B | B | D |

13.a) $5n+2$ poate avea ultima cifră 2 sau 7, deci nu este pătrat perfect;b) $5n+7$ și $3n+4$ au c.m.m.d.c. egal cu 1

14.a) $\frac{4}{5} < \frac{2\sqrt{7}}{5} < \frac{6}{5}$;b) $a=m, b=n, a-b=-2\sqrt{2}$, $(a-b)^2=8$;c) 0

15.b) $162\sqrt{3}$ cm²;c) $6\sqrt{3}$ cm;d) 1944 cm³.

Varianta 95

| | | | | | | | | | | | |
|----|---|----|---|-----|----|----|----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 30 | 5 | 45 | 9 | 100 | 50 | 36 | 36 | D | C | B | D |

13.a) $S=37 \cdot 3 \cdot (a+b+c)$;b) 444

14.a) $f(\sqrt{2}-1) > f(\sqrt{2})$;c) $a=-1$

15.b) $VA=CV=AC=12$ cm;c) $72\sqrt{7}$ cm²;d) 2 cm.

Varianta 96

| | | | | | | | | | | | |
|-----|---|-----|---|---|----|----|----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 143 | 3 | 4,5 | 0 | 0 | 36 | 10 | 70 | D | C | A | C |

13.a) $A=\{4,5,6,7,8,9\}$;b) $a \in \{63,64,65\}$

14.a) -3 ;c) Triunghiurile determinate de grafice cu axele sunt congruente, deci cele două distanțe sunt egale

15.c) $36\sqrt{3}$ cm³;d) Fie M mijlocul lui BC ; $AM \parallel A''P, C'M \parallel PB \Rightarrow (C'AM) \parallel (A'BP) \Rightarrow AC' \parallel (A'BP)$

Varianta 97

| | | | | | | | | | | | |
|----|-----------------|---|---------------|----|---|-----|----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 31 | $\frac{11}{13}$ | 5 | $\frac{2}{5}$ | 71 | 8 | 128 | 12 | C | C | B | B |

13.a) 904,8 lei; 417,6 lei; 765,6 lei; b) **20 %**

14.b) (1, -1); c) a=1

15.c) 8 cm; d) $2\sqrt{2}$ cm.

Varianta 98

| | | | | | | | | | | | |
|----|---|-----|----|-------------|-----|---|----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 10 | 2 | 230 | -7 | $9\sqrt{3}$ | 120 | 7 | 30 | B | D | B | A |

13.a) 34; b) (7,28); (28,7); (14,21); (21,14)

14.a) Se simplifică cu x+2; b) $a \in \{-2, 0, 2, 4\}$

15.c) $\frac{5\sqrt{7}}{2}$ cm; d) 60°.

Varianta 99

| | | | | | | | | | | | |
|----|------|---------------|----------------|---|----|----|----|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 32 | -2,3 | $2^2 \cdot 5$ | $\frac{3}{10}$ | 7 | 16 | 36 | 18 | C | B | D | A |

13.a) 200; b) 51

14.a) $(-\frac{1}{2}, \frac{9}{2})$; c) $\frac{1}{4}$

15.b) $A_{Lcil} = A_{sfera} = 144\pi \text{ cm}^2$; c) $V_{cil} > V_{sfera}$; d) $(180 + 36\sqrt{2})\pi \text{ cm}^2$.

Varianta 100

| | | | | | | | | | | | |
|---|---------------|-------|---------------|----|-----|----|---|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 2 | $\frac{3}{2}$ | 3^2 | $\frac{3}{5}$ | 60 | 140 | 66 | 3 | D | A | D | B |

13.a) $(10x+4)^2$; b) Se rezolvă ecuația $(a+9)(10-b)=90 \Rightarrow \overline{ab} \in \{11, 64, 95\}$

14.a) m=2; b) $S = \{1, \frac{2}{3}\}$; c) $\frac{x}{y} \in \{1, \frac{2}{3}\}$

15.b) $120\pi \text{ cm}^2$; c) $100\pi \text{ cm}^3$; d) Drumul cel mai scurt are lungimea $\sqrt{144 + 25\pi^2} \approx 19,7 \text{ cm}$.

Bafta!