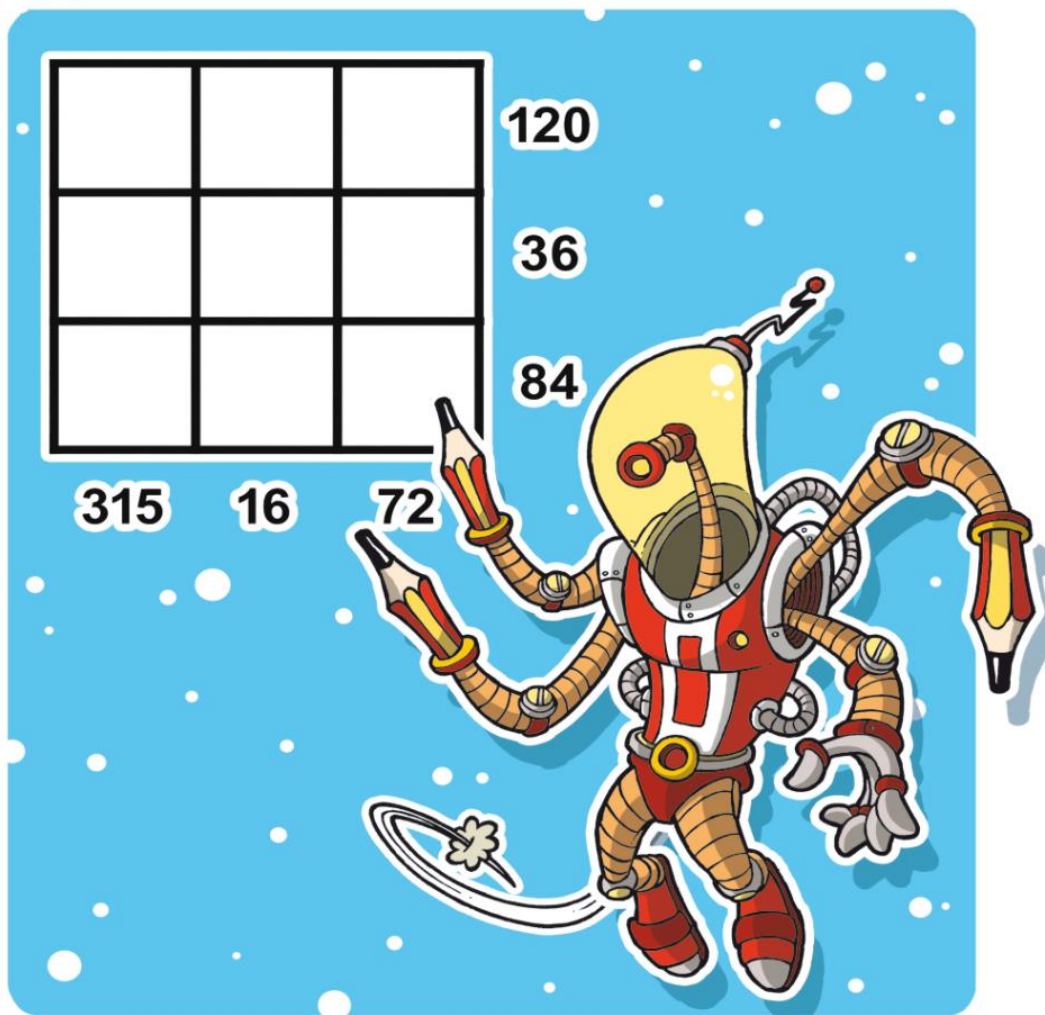


МАТЕМАТИЧКИ ЛИСТ



БРОЈ 5, 2023/24.

ЗА УЧЕНИКЕ ОСНОВНИХ ШКОЛА



**РЕШЕЊА ЗАДАТАКА ИЗ РУБРИКЕ
„ЗАДАЦИ ИЗ МАТЕМАТИКЕ“**

III разред

СИСТЕМАТИЗАЦИЈА

1. а) Седамсто деведесет шест, седамсто деведесет осам и осамсто.

б) 301, 303, 305, 307 и 309.

2. 931, 913, 391, 333, 319, 193, 139

3. 374, 474, 574 и 674.

4. а) DCCCXXVI, CMX и CCXCV. б) 165, 991 и 707.

5. а) 769; б) 905; в) 552; г) 396.

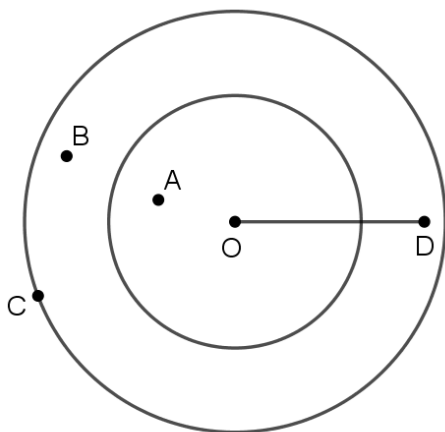
6. $100 + 105$, $101 + 104$ и $102 + 103$.

7.

952	816	680	544	408	272	136	0
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---

8. Те три праве одређују четири оштра, четири права и четири тупа угла.

9.



Тачка D припада кругу са центром у тачки O , полупречника 5 cm.

10. Првој продавници је испоручено $1\ 000 : 5 = 200$ килограма шећера. Другој продавници је испоручено $800 : 4 = 200$ килограма шећера. У камиону је остало 600 килограма шећера.

11. а) $x = 431$; б) $x = 913$; в) $x = 494$.

12. а) $702 - x = 500 - 36$, $x = 238$; б) $599 + x = 900$, $x = 301$.

13. а) $\{0, 1, 2, 3, \dots, 155, 156\}$; б) $\{219, 220, 221, \dots, 506, 507\}$;

в) $\{279, 280, 281, \dots, 999, 1\ 000\}$; г) $\{0, 1, 2, \dots, 195, 196\}$.

14. $x + 267 \leq 600$; $\{0, 1, 2, 3, \dots, 332, 333\}$

15. а) 852; б) 828; в) 105; г) 239.

16. а) 393; б) 797; в) 242; г) 199.

17. а) $x = 51$; б) $x = 267$; в) $x = 75$.

18. Обим правоугаоника је 64 cm. Страница квадрата обима 64 cm је дужине 16 cm.

19. а) $\frac{1}{4}$ km = 250 m; б) $\frac{3}{5}$ ℓ = 60 cℓ; в) $\frac{2}{3}$ h = 40 min; г) $\frac{5}{8}$ kg = 625 g.

20. $2 \cdot (470 : 5) - 344 : 4 = 2 \cdot 94 - 86 = 188 - 86 = 102$

ЗАДАЦИ ЗА ДОДАТНИ РАД

1. Знаш да је $x = B - A$. Ако за цифру стотина умањеника изабереш 9, највећа разлика ће бити $987 - 798 = 189$. Ако за цифру стотина умањеника изабереш 8, највећа разлика ће бити $887 - 679 = 208$. Према томе $A = 887$ и $B = 679$.

2. Дужине страница квадрата су 12 cm, 20 cm и 9 cm. Према томе два правоугаоника имају странице дужине 12 cm и 9 cm, два странице дужине 12 cm и 20 cm и два странице дужине 20 cm и 9 cm. Значи, постоје два правоугаоника са страницама дужине 12 cm и 9 cm који имају обим 42 cm.

3. Задатак има два решења.

2	30	5	300
5	15	10	750
10	2	7	140

100	900	350
-----	-----	-----

20	3	5	300
5	150	1	750
1	2	70	140

100	900	350
-----	-----	-----

IV разред
СИСТЕМАТИЗАЦИЈА

1. а) 13009 = тринаест хиљада девет
 б) 113984 = сто тринаест хиљада деветсто осамдесет четири
 в) 20232024 = двадесет милиона двеста тридесет две хиљаде двадесет четири
2. Тачан одговор: в) 1
3. 1800
4. Тачан одговор: в) 10001
5. 2025
6. Тачан одговор: в) 14
7. Тачан одговор: б) 2
8. Тачне једнакости су: а) $0,5 \text{ km} = 500 \text{ m}$ и в) $0,25 \text{ m}^2 = 2500 \text{ cm}^2$.
9. Тачан одговор: г) 6072
10. 10 099
11. а) $\frac{13}{9} = 1\frac{4}{9}$ б) 1 в) $\frac{4}{5}$ г) 0,5
12. 2 000
13. 324 cm^2
14. 70 cm
15. Не. Површина прозора је 10800 cm^2 , а 1 m^2 има 10000 cm^2 .
16. 72 dm
17. 90 куглица је црвене боје, 162 беле, а 108 плаве боје.
18. $1050 - 578 = 472 \text{ m}^2$
19. Тражени бројеви су 1 450 и 574.
20. $1\ 647 \text{ cm}^3$

ЗАДАЦИ ЗА ДОДАТНИ РАД

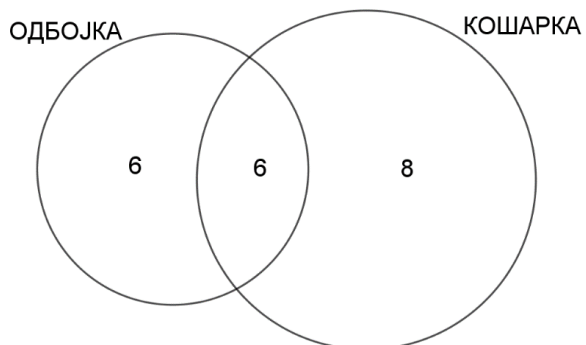
1. 32
2. Тражени бројеви су 88 и 23.
3. $9 \cdot 1 + 90 \cdot 2 + 900 \cdot 3 + 1025 \cdot 4 = 6\ 989$

V разред

СИСТЕМАТИЗАЦИЈА

1. $\{1,2\}, \{1,3\}, \{1,4\}, \{2,3\}, \{2,4\}$ и $\{3,4\}$.

2. Дванаест ученика тренира одбојку.



3. $a \in \{2, 5, 8\}$

4. 126, 162, 216, 261, 612, 621

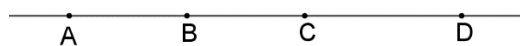
5. а) $180 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5$

б) $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 9 + 10 + 12 + 15 + 18 + 20 = 105$

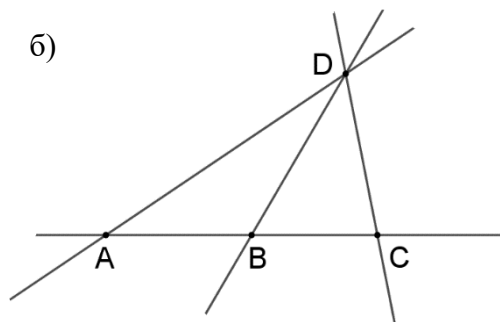
6. $a = 251 \cdot 251 + 250 = 63\,001 + 250 = 63\,251$

7.

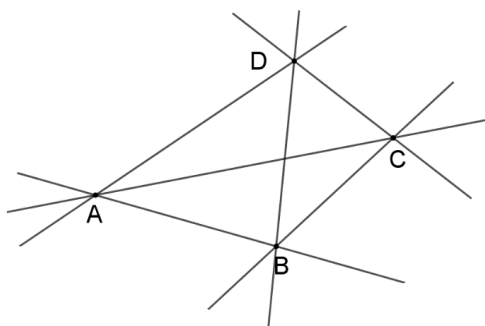
а)



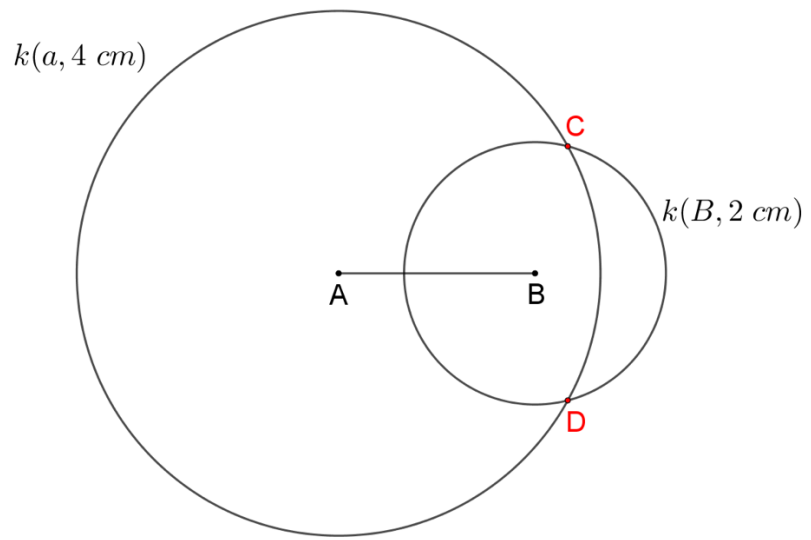
б)



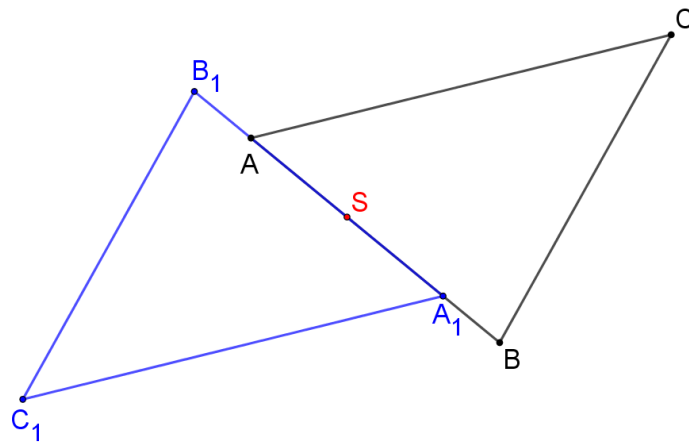
в)



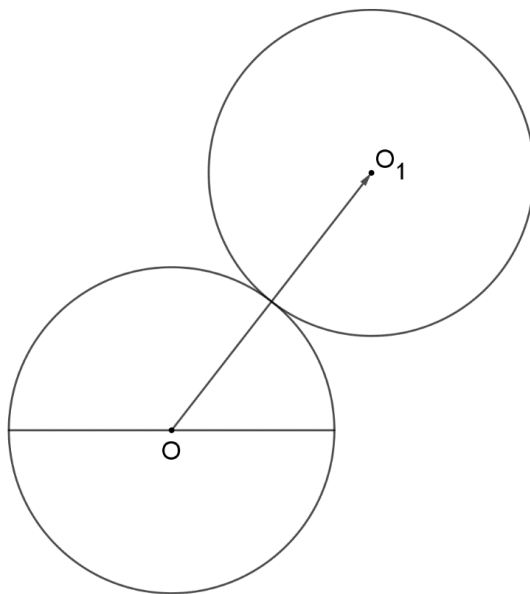
8.



9.



10.



11. $\alpha + \alpha - 36^\circ = 180^\circ, \alpha = 108^\circ$

12.

a) $\beta + \beta - 45^\circ = 180^\circ, \beta = 112^\circ 30'$

б) $\beta + 3\beta = 180^\circ, \beta = 45^\circ$

13. $\frac{1}{5} \cdot \alpha = 54^\circ - 19^\circ$

$$\frac{1}{5} \cdot \alpha = 35^\circ$$

$$\alpha = 175^\circ$$

14. 1. недеља: $\frac{5}{8} \cdot 856 = 535$

2. недеља: $\frac{2}{3} \cdot (856 - 535) = \frac{2}{3} \cdot 321 = 214$

Ивани је остало да прочита 107 страница књиге.

15. $(8\frac{1}{4} - 1,75) + x < 7\frac{2}{3}$

$$6,5 + x < 7\frac{2}{3}$$

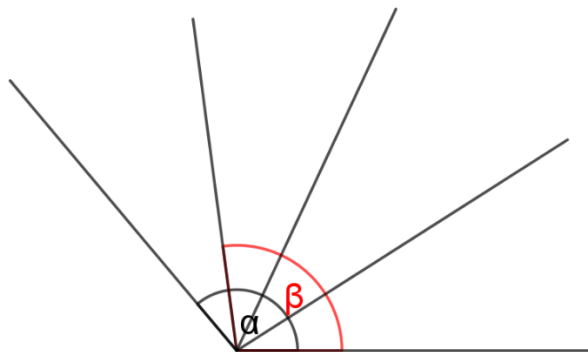
$$x < 7\frac{2}{3} - 6\frac{1}{2}, x < 1\frac{1}{6}$$

Бројеви од понуђених мањи од $1\frac{1}{6}$ су $\frac{2}{7}, \frac{7}{8}$ и $\frac{12}{11}$.

16.

$$\frac{10 + 5 + 4}{20} + \frac{1}{n} = 1, \frac{19}{20} + \frac{1}{n} = 1, n = 20$$

$$17. 75\% = \frac{75}{100} = \frac{3}{4}$$



18. $(114:6) \cdot 5 = 95$

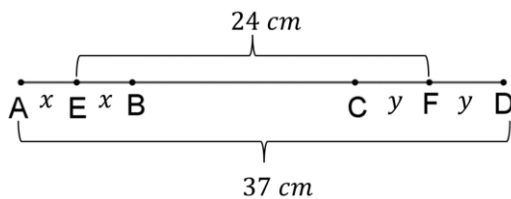
Број девојчица је 95, а укупно ученика који похађа летњу школу је 209.

ЗАДАЦИ ЗА ДОДАТНИ РАД

1. Број је дељив са 225 ако је дељив и са 9 и са 25. Како је број дељив са 25 и претпоследња цифра је 7, последња цифра мора бити 5. Како је број дељив и са 9, друга цифра мора да буде 1, па је производ 11475, а први чинилац 51.

$$51 \cdot 225 = 11\,475$$

2.



$$AE = EB = x, CF = FD = y, x + y = 37 - 24 = 13 \text{ cm}$$

$$BC + x + y = 24, BC = 11 \text{ cm}$$

3.

Како је $2024 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 11 \cdot 23$, то су могући следећи случајеви:

$$\frac{a}{23} + \frac{b}{88} = \frac{245}{2024}, \frac{a}{46} + \frac{b}{44} = \frac{245}{2024}, \frac{a}{92} + \frac{b}{22} = \frac{245}{2024}$$

Тада је:

$$88a + 23b = 245, 44a + 46b = 245, 22a + 92b = 245$$

Решење прве једначине је $a = 2, b = 3$, а тражени разломци су $\frac{2}{23}$ и $\frac{3}{88}$. Друга и трећа једначина немају решење, јер збир два парна броја не може бити непаран.

16. $68^\circ, 44^\circ, 136^\circ, 112^\circ$

17. 45 cm^2

18. Упутство: Конструирамо помоћни троугао EBC тако да је $EB = 8 \text{ cm}$, $\sphericalangle EBC = 45^\circ$, $BC = 5 \text{ cm}$. Симетрала странице EC сече страницу EB у тачки A .

19.

$$\vec{OC} = \frac{3}{5}\vec{OA} + \frac{2}{5}\vec{OB}$$

20. $112^\circ 30'$

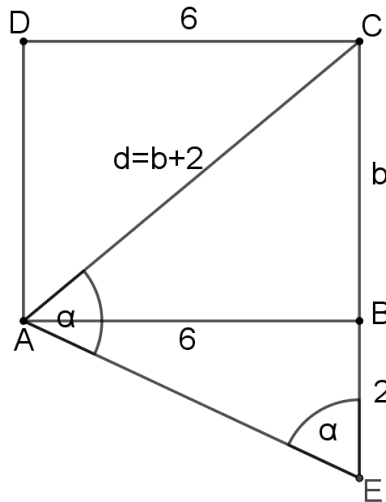
ЗАДАЦИ ЗА ДОДАТНИ РАД

1. $AB = CD = a, AD = BC = b, P_{ABCD} = a \cdot b$

$$\triangle ECD \cong \triangle CDF(\text{CCC}), P_{DECF} = 2 \cdot P_{ECD} = 2 \cdot \frac{CD \cdot AD}{2} = a \cdot b$$

2. $x \in \{-2024, 6072\}$

3. Конструирамо $\triangle AEB$ ($6 \text{ cm}, 90^\circ, 2 \text{ cm}$), а затим $\triangle AEC$, $\sphericalangle CAE = \sphericalangle AEC = \alpha$, и на крају правоугаоник $ABCD$.



VIII разред
СИСТЕМАТИЗАЦИЈА

1. б) 2

2. $P = 39 \text{ cm}^2$

3. б) 3

4. Књига има 160 страница.

5. $(x, y) = (1, 2)$

6. Праве $\frac{12 \cdot 11}{2} = 66$

Равни $\frac{12 \cdot 11 \cdot 10}{6} - 2 \cdot \frac{6 \cdot 5 \cdot 4}{6} - 6 \cdot \frac{4 \cdot 3 \cdot 2}{6} + 2 + 6 = 164$

7. $a = 12, b = 5, c = 13, V = 780 \text{ cm}^3$

8. $a = 2, H = 4, V = 4\sqrt{3} \text{ cm}^3$

9. $x \in \{-3, -2, -1, 0\}$

10. $a = 10 \text{ cm}, h = 5\sqrt{3}, M = 100\sqrt{3} \text{ cm}^2, P = 100(1 + \sqrt{3}) \text{ cm}^2$

11. $P_1 = 480\pi \text{ cm}^2, P_2 = 320\pi \text{ cm}^2, P_1 - P_2 = 160\pi \text{ cm}^2$

12. $a = 12, s = 12, r = 6 \text{ cm}, H = 6\sqrt{3} \text{ cm}, P = 108\pi \text{ cm}^2, V = 72\sqrt{3}\pi \text{ cm}^3$

13. Тачан одговор је под в)

14. $\alpha = 100^\circ, \beta = 47^\circ, \gamma = 33^\circ$

15. Уводимо смене $a = \frac{1}{x}, b = \frac{1}{y}$ и решавањем система добијамо да је $x = 4, y = 6, x - y^2 = -32$

16. $R = \frac{a}{2}, P_l = 36\pi \text{ cm}^2, P_k = 216 \text{ cm}^2$.

Површина коцке је $\frac{6}{\pi}$ пута већа од површине лопте.

17. У обе чаше је иста запремина сока $36\pi \text{ cm}^3$.

18. $M = 3 \cdot \frac{10 \cdot 10}{2} = 150 \text{ cm}^2, a = 10\sqrt{2} \text{ cm}, B = 50\sqrt{3} \text{ cm}^2, P = 50(3 + \sqrt{3}) \text{ cm}^2$

19. $V = 600 \text{ l}$. За прављење дезобаријере потребно је 12 kg NaOH и 588l H₂O.

20. Средња брзина једнака је количнику пређеног пута и утрошеног времена. Нека је s растојање између А и В. Пут од А до В крећући се брзином $60 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ прешао је за $\frac{s}{60} \text{ h}$, а пут од В до А прешао је за $\frac{s}{40} \text{ h}$. Како је на путу провео $\frac{s}{60} + \frac{s}{40} = \frac{s}{24} \text{ h}$. Средња брзина на целом путу је $2s : \frac{s}{24} = 48 \frac{\text{km}}{\text{h}}$,

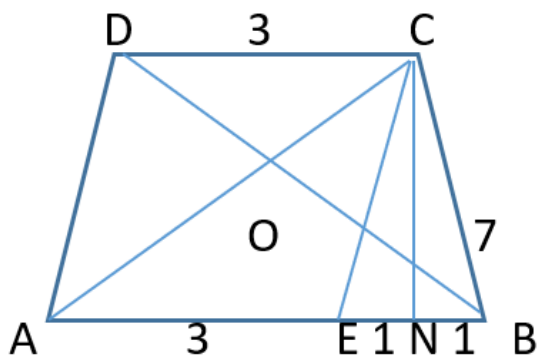
ЗАДАЦИ ЗА ДОДАТНИ РАД

1. Саберемо све три једначине и добијемо $2\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}\right) = 6072$, од ове једначине одузмемо

$$\frac{2}{y} + \frac{2}{z} = 4048 \text{ и добијемо } \frac{2}{x} = 2024, \text{ па је } x = \frac{1}{1012}. \text{ Слично је } y = \frac{1}{1011}, z = \frac{1}{1013}.$$

2. $x + 3 = a^2, x - 6 = b^2$. Одузимањем добијамо $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b) = 9, a - b = 1, a + b = 9, a = 5, b = 4, x = 23$ или $a - b = 3, a + b = 3, a = 3, b = 0, x = 6$

3. Потребно је израчунати висину пирамиде, која са дужом, датом бочном ивицом и већим одсечком дијагонале базе образује правоугли троугао.



Из правоуглог троугла BСN израчунамо висину трапеза $CN^2 = 7^2 - 2^2 = 48$, па из троугла АСD налазимо дијагоналу $d^2 = AC^2 = AN^2 + CN^2 = 16 + 48 = 64, d = 8\text{cm}$. Пресечна тачка дијагонале дели дијагоналу у размери $AO:OC = AB:CD = 5:3, AO = 5\text{cm}$, а $H^2 = SA^2 - SO^2 = 13^2 - 5^2 = 144, H = 12\text{cm}$. Запремина пирамиде је $V = 64\sqrt{3}\text{cm}^3$.