

МАТЕМАТИЧКИ ЛИСТ 2025/26. 6р. LX-5



РЕЗУЛТАТИ, УПУТСТВА ИЛИ РЕШЕЊА ЗАДАТАКА
ИЗ РУБРИКЕ **ЗАДАЦИ ИЗ МАТЕМАТИКЕ**

III разред

1. 607, 713 и 880.
2. CCLXIX, CDXLIV и CMV.
3. $547 + 279 = 826$.
4. $721 - 464 = 257$.
5. Тачне су реченице а) и в).
6. $118 \cdot 7 = 826$.
7. Јована треба да чека 77 минута.
8. Како је $9 \ell = 90 \text{ d}\ell$, то значи да је у кофи $90 \text{ d}\ell : 5 = 18 \text{ d}\ell$ воде.
9. $O = 2 \cdot (7 \text{ cm} + 12 \text{ cm})$, $O = 2 \cdot 19 \text{ cm}$, $O = 38 \text{ cm}$.
10. Како је $42 \text{ kg} - 36 \text{ kg } 600 \text{ g} = 41 \text{ kg } 1000 \text{ g} - 36 \text{ kg } 600 \text{ g} = 5 \text{ kg } 400 \text{ g}$, то значи да је маса Огњеновог пса једнака 5 kg 400 g.
11. Једноцифрени су С и Х. Двоцифрени су ХХ, ХС, СХ и СС. Троцифрени су ХХХ, СХХ, СХС, ССХ и ССС. Значи, једноцифрених, двоцифрених и троцифрених бројева које можеш записати римским цифрама С и Х има 11.
12. То су бројеви
400, 404, 408, 440, 444, 448, 480, 484, 488, 800, 804, 808, 840, 844, 848, 880, 884 и 888.

13.

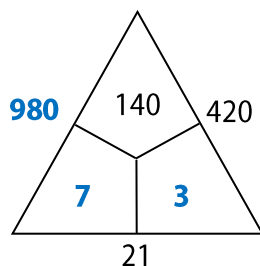
535	540	545	550	555	560
590	585	580	575	570	565
595	600	605	610	615	620
650	645	640	635	630	625
655	660	665	670	675	680

14.

+	397	300	224
172	569	472	396
226	623	526	450
400	797	700	624

15. $(a + 365) + (b - 470) = (548 + 365) - 470 = 913 - 470 = 443$.

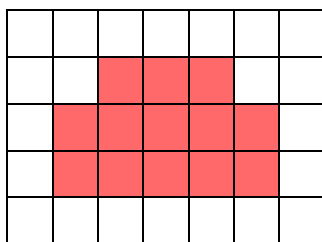
16.



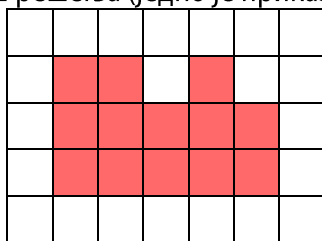
17. Страница мањег квадрата је дужине $240 \text{ cm} : 4 = 60 \text{ cm}$. Страница већег квадрата је дужине $60 \text{ cm} + 45 \text{ cm} = 105 \text{ cm}$, а његов обим је $4 \cdot 105 \text{ cm} = 420 \text{ cm} = 4 \text{ m } 20 \text{ cm}$. Обим већег квадрата је за 20 cm дужи од 4 m.
18. Неједнакости које одређују бројеве девете стотине су: $x < 901$ и $x > 800$. А може и овако:
 $x \leq 900$ и $x > 800$ или $x < 901$ и $x \geq 801$ или $x \leq 900$ и $x \geq 801$.
19. Како је $700 : 8 = 87 (4)$, то је $703 = 700 + 3$ најмањи број осме стотине који при дељењу са 8 има остатак 7. Следећа два броја су $711 = 703 + 8$ и $719 = 711 + 8$.
20. Како је $651 : 7 - 736 : 8 = 93 - 92 = 1$, то је $\frac{1}{7}$ броја 651 већа од $\frac{1}{8}$ броја 736 за 1.

Задаци за додатни рад

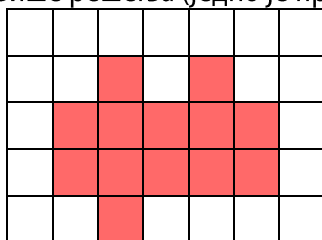
1. Како је 594 највећи број шесте стотине који при дељењу са 7 има остатак 6, то је $A = 5 \cdot 9 \cdot 4$, то јест $A = 180$. Решење једначине $5 \cdot x = 180$ је $x = 180 : 5$, то јест $x = 36$.
2. Ако са x означимо дужину странице једног малог квадрата онда је $24 \cdot x = 48 \text{ cm}$, па је $x = 2 \text{ cm}$. Како се обим црвено обојене фигуре састоји од 18 страница малих квадрата, то је обим црвено обојене фигуре једнак $O = 18 \cdot 2 \text{ cm} = 36 \text{ cm}$.
- а) $O = 16 \cdot 2 \text{ cm} = 32 \text{ cm}$.



б) $O = 18 \cdot 2 \text{ cm} = 36 \text{ cm}$. Постоје 2 решења (једно је приказано на слици).



в) $O = 20 \cdot 2 \text{ cm} = 40 \text{ cm}$. Постоји више решења (једно је приказано на слици).



3. Осмина од трећине броја 720 је $(720 : 3) : 8 = 240 : 8 = 30$, а четвртина од седмине броја 840 је $(840 : 7) : 4 = 120 : 4 = 30$. Према томе, осмина од трећине броја 720 једнака је четвртини од седмине броја 840.

IV разред

1. а) Највећи од датих бројева је број 771680.
б) Од датих бројева, најмањи паран број је 5074.
в) Цифра 5 има најмању месну вредност у броју 726959.
г) Цифра 8 има највећу месну вредност у броју 813.
2. 9989, 9991, 9993, 9995, 9997, 9999, 10001, 10003, 10005, 10007, 10009.
3. Парних двоцифрених бројева има 45, а непарних троцифрених бројева има 450.
4. Петар је сакупио 7356 динара.
5. а) 1610; б) 1011055.
6. $3636 - 404 = 3232$.
7. Једно од решења је $9 \cdot (5 + 50) + (6 + 2) \cdot 10 = 575$.
8. а) 347; б) 1175; в) 93.
9. Решавањем неједначине добијамо да је $x \geq 1237$. Пет најмањих природних бројева који су решења неједначине су: 1237, 1238, 1239, 1240, 1241.
10. $(624 : 4) \cdot 3 = 156 \cdot 3 = 468$.
11. Означимо са x петину траженог броја, а тражени број са $5x$. Пошто је њихов збир 720, имамо да је $6x = 720$, па је $x = 120$. Дакле, реч је о броју 600 ($5x = 600$).
12. а) $\frac{1}{5}$ сата је 12 минута. б) $\frac{1}{8}$ дана је 3 сата.
в) $\frac{1}{4}$ ара је 25 m². г) $\frac{1}{2}$ километра је 500 m.
13. Обим квадрата је 28 cm, а површина 49 cm².
14. Сви различити целобројни парови страница су:
1 и 15; 2 и 14; 3 и 13; 4 и 12; 5 и 11; 6 и 10; 7 и 9; 8 и 8.
15. Могу се нацртати правоугаоници димензија 24 и 1, 12 и 2, 8 и 3 или 6 и 4. Највећи обим има правоугаоник димензија 24 и 1.
16. Странице правоугаоника су 11 cm и 5 cm, обим 32 cm, а површина 55 cm².
17. а) $P = 600 \cdot 400 = 240000$ m².
б) Пошто је 1 ha = 10000 m², онда је $240000 : 10000 = 24$ ha. Принос је 6 тона по хектару, па је укупан принос $24 \cdot 6 = 144$ t. Пошто је 1 t = 1000 kg, следи да је то 144000 kg.
18. $100 \cdot 40 + 2 \cdot (100 \cdot 55) + 2 \cdot (40 \cdot 55) = 4000 + 11000 + 4400 = 19400$ cm².
19. Дужина ивице коцке је 12 cm, а запремина је 1728 cm³.

20. Како је $80 \cdot 50 \cdot 12 : (40 + 20) = 800$, дубина воде у базену биће 120 cm за 13 сати и 20 минута.

Задаци за додатни рад

1. Запишемо збир парних бројева од 2 до 2026 на следећи начин

$$2 + 4 + 6 + \dots + 2026 = 2 \cdot (1 + 2 + 3 + \dots + 1013).$$

Како је $1 + 2 + 3 + \dots + 1013 = \frac{1013 \cdot 1014}{2}$, то је тражени збир једнак

$$2 \cdot \frac{1013 \cdot 1014}{2} = 1013 \cdot 1014 = 1027182.$$

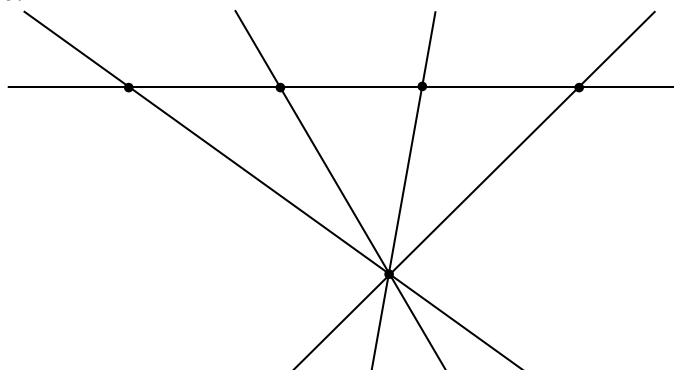
2. Тражени број је облика $\overline{7abcd}$. Последња цифра може бити једна од цифара: 0, 2, 4, 6, 8, па за њен избор има 5 могућности. Пошто све цифре морају бити различите, за другу цифру има 8 могућности, за трећу 7, а за четврту 6. Укупан број таквих бројева је $5 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 = 1680$.

3. Нека је ивица коцке a cm. Површина једне стране коцке повећа се за $2a + 1$, па је $2a + 1 = 294 : 6$, тј. $a = 24$. Површина коцке је $6 \cdot 24 \cdot 24 = 3456 \text{ cm}^2$, а запремина $24 \cdot 24 \cdot 24 = 13824 \text{ cm}^3$.

V разред

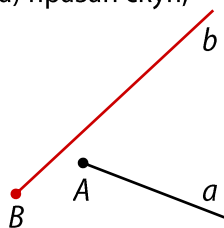
1. $A = \{15, 30, 45, 60, 75, 90, 105, 120, 135, 150, 165, 180, 195\}$,
 $B = \{20, 40, 60, 80, 100, 120, 140, 160, 180\}$,
 $C = \{60, 120, 180\}$,
 $A \setminus (B \cap C) = A = \{15, 30, 45, 60, 75, 90, 105, 120, 135, 150, 165, 180, 195\}$.

2. Тачан одговор: г) 10.

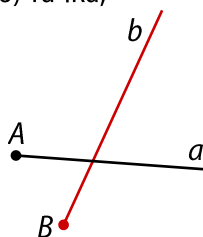


3. Пресек две полуправе Aa и Bb може да буде:

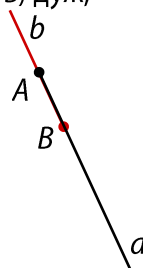
а) празан скуп;



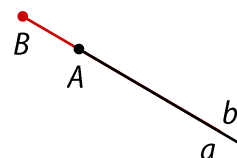
б) тачка;



в) дуж;



г) полуправа.



4. У броју 351912354 треба оставити цифре 9, 5 и 4, а уклонити остале цифре, па се добија број 954.

5. Цифре овог броја могу бити прости бројеви: 2, 3, 5 или 7. Њихов збир треба да је дељив са 9, па имамо две могућности: $2 + 2 + 5$ или $3 + 3 + 3$. Дакле, постоје четири таква броја: 225, 252, 522 и 333.

6. $\text{НЗС}(18, 42, 28) = 252$; $252 : 18 = 14$; $252 : 42 = 6$; $252 : 28 = 9$.

7. $\text{НЗД}(72, 60) = 12$.

8. $24^\circ : 156^\circ = 2 : 13$.

9. $\alpha + \beta = 90^\circ$, $\alpha + \gamma = 180^\circ$, $\gamma = 6\beta$, $\alpha + 6\beta = 180^\circ$, $5\beta = 90^\circ$,
 $\beta = 18^\circ$, $\alpha = 72^\circ$, $\gamma = 108^\circ$, $\alpha + \beta + \gamma = 198^\circ$.

10. $\varphi = 180^\circ - (52^\circ + 31^\circ + 65^\circ + 19^\circ) = 180^\circ - 167^\circ = 13^\circ$.

11. Нека је x дужина планираног пута. Из $\left(\frac{7}{11} - \frac{2}{7}\right) \cdot x = 54$ добијамо $\frac{27}{77} \cdot x = 54$, па је $x = 154$ km.

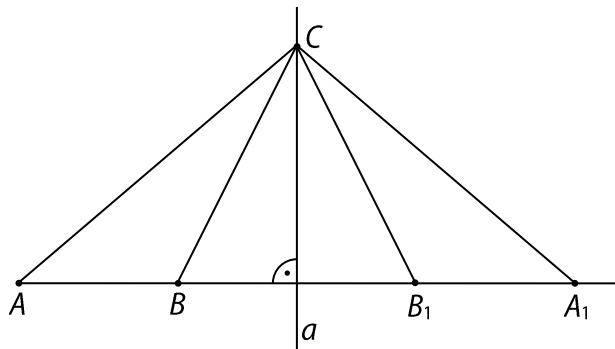
12. а) 6; б) 2,3.

13. $\left(2\frac{1}{4} - 0,75\right) : x = 2\frac{1}{4} : 0,75, \quad x = \frac{1}{2}.$

14. $x < 5\frac{5}{6}, \quad x \in \{1, 2, 3, 4, 5\}.$

15. Тачна тврђења су: б) и г).

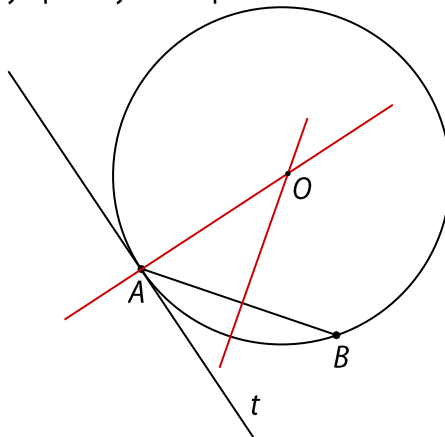
16.



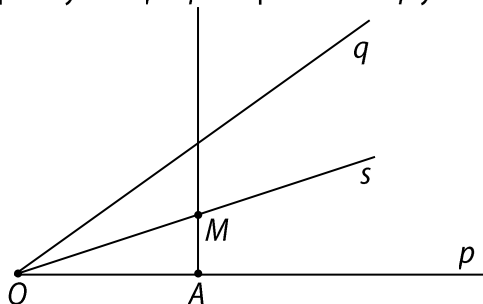
17. Пошто печењем месо изгуби 30% масе, од 100 g свежег меса добије се 70 g печеног меса. Тих 70 g печеног меса садржи 22,5 g протеина. 140 g је два пута више од 70 g, па садржи $2 \cdot 22,5 \text{ g} = 45 \text{ g}$ протеина.

18. $(42 + 17 + 18 + 13) : 5 = 90 : 5 = 18.$

19. Центар кружности налази се у пресеку симетрале тетиве AB и нормале на тангенту t у тачки A .



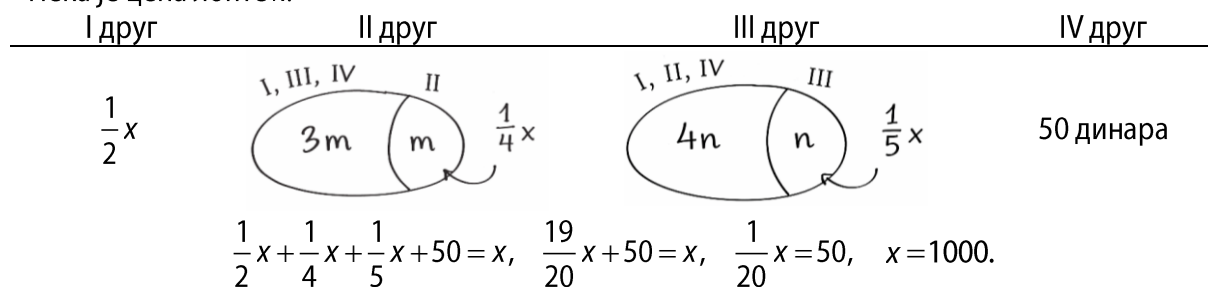
20. Прво конструишемо симетралу датог угла, а затим конструишемо нормалу на крак Op у тачки A . Тачка M је пресек симетрале угла $\angle pOq$ и нормале на Op у тачки A .



Задаци за додатни рад

1. Ако бисмо овај број повећали за 2, он би био дељив са 4, 5 и 6. Тражени број је $\text{НЗС}(4, 5, 6) - 2 = 60 - 2 = 58$.

2. Нека је цена лопте x .

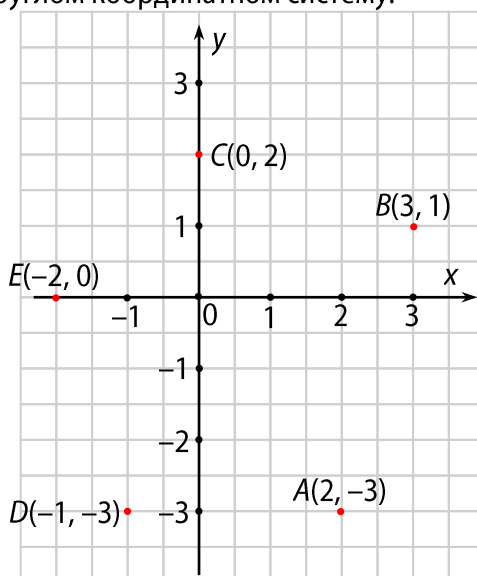


Цена лопте је 1000 динара.

3. Од 5 узастопних природних бројева бар један мора бити дељив са 2, бар један са 3 и бар један са 5, па производ тих 5 бројева мора бити дељив и са 10 и са 3. Због тога, цифра јединица мора бити 0, а ако цифру стотина обележимо са a , збир $6 + a + 2 + 0$ мора бити дељив са 3. Следи да је a из скупа $\{1, 4, 7\}$. Провером за свако a из овог скупа следи да је једино за $a = 7$ добијени број производ 5 узастопних природних бројева, и то $6720 = 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8$.

VI разред

1. $-7, -5, -3, -1, 1, 3, 5$.
2. Број $-3\frac{3}{4}$ се налази између бројева -4 и -3 , број $1\frac{1}{5}$ између 1 и 2 , а број $-2,3$ је између -3 и -2 .
3. а) 35 ; б) -32 .
4. Једно од решења је $-5 \cdot (9 + 6) - (-10) \cdot 50 - 2 = 423$.
5. а) $2 - (-6) = 8$; б) $|-12 - 5| = 17$; в) $(a - 83) - (b - 57) = a - b - 83 + 57 = 2026 - 26 = 2000$.
6. а) $x = -3$; б) $x = -136$.
7. $\frac{x}{2} - 2026 = \frac{2}{5} \cdot (-65)$, $x = 4000$.
8. а) $x \in \{-5, -4, -3, -2, -1, 0, 1\}$; б) $x < 4,4$ па $x \in \{1, 2, 3, 4\}$.
9. а) $(-2, -4)$; б) $(2, 4)$; в) $(2, -4)$.
10. Тачке су приказане у правоуглом координатном систему.



11. $\frac{220 - 187}{220} \cdot 100\% = 15\%$.
12. Тачан одговор је б) $0,65 \cdot 5500$ динара.
13. Како је $18 : x = 5 : 3$, то је потребно $x = 10,8 \ell$ беле фарбе.
14. То могу бити на пример троуглови страница $5, 6, 7$; $4, 7, 7$; $8, 5, 5$. У сваком троуглу је збир дужина било које две странице већи од треће.

15. Сви троуглови чија је основица 6 јединица, а висина 3 јединице имају једнаке површине, јер је $P = \frac{a \cdot h}{2} = \frac{6 \cdot 3}{2} = 9$. Међутим, не морају сви ти троуглови имати исти обим. Обим зависи од дужина све три странице, а оне могу бити различите код различитих троуглова, иако су основица и висина једнаких дужина.
16. Спољашњи угао код темена C је 115° , па је унутрашњи угао код C једнак $180^\circ - 115^\circ = 65^\circ$. Затим је $\angle B = 180^\circ - 49^\circ - 65^\circ = 66^\circ$. Дакле, мере осталих унутрашњих углова троугла су 66° и 65° .
17. Површина травњака је 216 m^2 , па је потребно $6,48 \text{ kg}$ семена траве.
18. Нека је краћа основица x , а дужа $7x$. Пошто је обим трапеза 27 cm , а оба крака су по $7,5 \text{ cm}$, важи да је $x + 7x + 15 = 27$, па је $x = 1,5$. Дакле, основице трапеза су дужина $1,5 \text{ cm}$ и $10,5 \text{ cm}$, па је средња линија дужине $\frac{1,5 + 10,5}{2} = 6 \text{ cm}$, а то је и дужина висине трапеза. Површина тог трапеза једнака је $P = 6 \cdot 6 = 36 \text{ cm}^2$.
19. Посматрамо троуглове AOB и COD , при чему је $AO = OC$, $BO = OD$ и $\angle AOB = \angle COD$ као унакрсни углови, па је $\triangle AOB \cong \triangle COD$, по ставу СУС. Одатле следи да су одговарајуће странице троугла једнаке, па је $AB = CD$.
20. Упутство: Најпре се на дужи $AB = 6,5 \text{ cm}$ код темена A конструише угао од 75° (полуправа Ap). Тачка C налази се у пресеку полуправе Ap и кружнице са центром у B полупречника 7 cm .

Задаци за додатни рад

1. Ако Михаилове бројеве запишемо од последњег до првог, добијамо $1010, 1000, 990, \dots, 10, 0, -10, -20, \dots, m$. Како је њихов збир једнак 0 , добија се да је $m = -1010$. Записане бројеве можемо представити на следећи начин:
 $101 \cdot 10, 100 \cdot 10, \dots, 1 \cdot 10, 0 \cdot 10, -1 \cdot 10, -2 \cdot 10, \dots, -101 \cdot 10$.
Одатле закључујемо да их укупно има колико и бројева у скупу $\{-101, -100, \dots, 101\}$, а то је $101 + 101 + 1 = 203$.
2. Суседни углови ромба суплементни, па из односа $1 : 2$ добијамо углове чије су мере 60° и 120° . Код ромба са углом од 60° краћа дијагонала једнака је страници ромба, па је $a = 2026 \text{ cm}$. Зато је обим ромба једнак $4a = 8104 \text{ cm}$.
3. На квадратној мрежи могу се нацртати различити четвороуглови површине 32 : паралелограми, трапези и други. На пример, то могу бити правоугаоници димензија 1×32 , 2×16 и 4×8 . Њихове површине су једнаке 32 , али су им обими различити: 66 , 36 и 24 . Могу се нацртати и трапези, на пример са основицама 6 и 10 и висином 4 , јер је њихова површина

$$P = \frac{6+10}{2} \cdot 4 = 32.$$

За сваки нацртани четвороугао треба израчунати обим и упоредити добијене вредности. Из примера се закључује да четвороуглови једнаких површина не морају имати једнаке обиме. Такође, међу правоугаонцима исте површине најмањи обим има онај који је најближи квадрату.

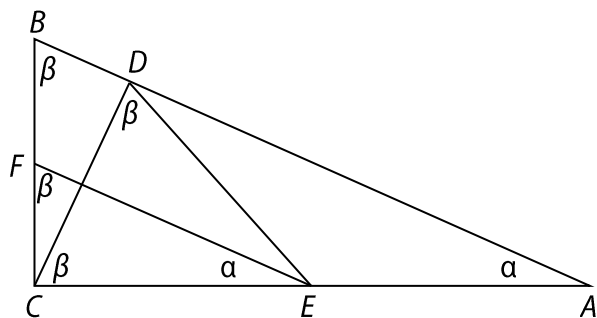
VII разред

1. $\frac{497}{300}$.
2. 3.
3. $O = 42 \text{ cm}$, $P = 108 \text{ cm}^2$.
4. $h = 15 \text{ cm}$.
5. Марко је добио 1800 дин, Петар 1200 дин, а Ана 1000 дин.
6. $P = 9$.
7. а) $x = \frac{11}{5}$ или $x = -\frac{3}{5}$; б) $x = 11$.
8. 16.
9. а) $2ab(7a - 1)(2 + 3ab)$; б) $2m^2n^2(3m - 4n)^2$.
10. $P = 27x^4 - 15x^3 + 20x^2 - 12x + 28$.
11. $P = 50 \text{ cm}^2$.
12. $P = 18 \cdot (2\pi - 3\sqrt{3}) \text{ cm}^2$.
13. $\alpha = 136^\circ$.
14. $P = 44\pi \text{ m}^2$.
15. $P = 18$, $O = 12\sqrt{2}$.
16. $x = 2$.
17. $M\left(0, \frac{16}{3}\right)$.
18. Дужине друге две странице су 15 cm и $\sqrt{505} \text{ cm}$.
19. 156° .
20. 17 страница.

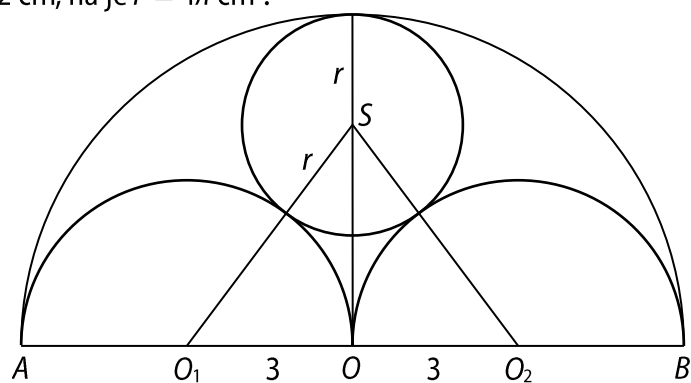
Задаци за додатни рад

1. $n = 4056$.
2. Како је EF средња линија троугла, то она дели висину на два дела једнаких дужина и $\angle CEF = \angle CAB = \alpha$, $\angle CFE = \angle CBA = \beta$. Ако са S означимо пресек висине CD и средње линије EF , имамо да је троугао CSE правоугли, па је $\angle SCE = \beta$. Троуглови CSE и SED су подударни (СУС) па је и $\angle CDE =$

β . Како је $\angle CFE = \angle CDE = \beta$, следи да је четвороугао $CEDF$ тетивни, па његова темена припадају истој кружници.



3. Применом Питагорине теореме на троугао O_1OS чије су катете 3 и $6 - r$, а хипотенуза $3 + r$, добија се да је $r = 2$ cm, па је $P = 4\pi$ cm².



VIII разред

1. Висина стуба је 12,8 m.
2. $AA' = 16 \text{ cm}$.
3. $P = 49 \text{ cm}^2$.
4. $x = 1$.
5. $x \in \left[-\frac{5}{11}, 1\right)$.
6. $P = 120 \text{ cm}^2$.
7. $P = 1200 \text{ cm}^2$.
8. $P = (48\sqrt{3} + 144) \text{ cm}^3$, $P_{p1} = 48 \text{ cm}^2$.
9. а) $a = 5$; б) $a = -4$.
10. $k = -5, n = 1, y = -5x + 1$.
11. $P = 144\sqrt{3} \text{ cm}^2, H = 4\sqrt{6} \text{ cm}$.
12. $V = 48 \text{ cm}^3$.
13. $(x, y) = (0, -2)$
14. $a = 30 \text{ cm}, b = 6 \text{ cm}$.
15. $P = 130\pi \text{ cm}^2$.
16. $H = 5 \text{ dm}$.
17. $P = 200\pi \text{ cm}^2$.
18. $P = 90\pi \text{ cm}^2$.
19. $P_t = 92\pi \text{ cm}^2, V_t = 128\pi \text{ cm}^3$.
20. $P_t = 87\pi \text{ cm}^2, V_t = 108\pi \text{ cm}^3$.

Задаци за додатни рад

1. $x = 7$.
2. Дужина одсечка је 7 cm.
3. 840.