



Република Србија

МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ, НАУКЕ И ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА  
ЗАВОД ЗА ВРЕДНОВАЊЕ КВАЛИТЕТА ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА

ЗАВРШНИ ИСПИТ У ОСНОВНОМ ОБРАЗОВАЊУ И ВАСПИТАЊУ  
школска 2017/2018. година

ТЕСТ

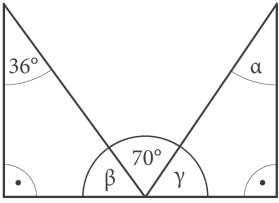
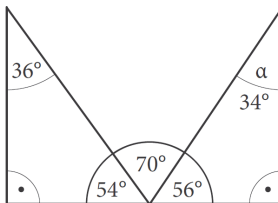
# МАТЕМАТИКА

**УПУТСТВО ЗА ПРЕГЛЕДАЊЕ**

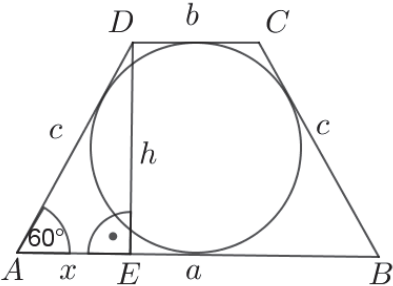
## ОПШТА УПУТСТВА

1. У задацима у којима ученик ништа није записивао потребно је **црвеном хемијском** прецртати простор за рад и одговор, а затим прецртати и квадрат са десне стране задатка. Исто урадити и у случају када је ученик у задатку писао само графитном оловком или започео израду задатка.
2. Сваки задатак доноси **највише 1 бод**.
3. Ученик може да добије **0,5 бодова** само у задацима у којима је то предвиђено.
4. Све што је ученик писао у тесту **графитном оловком** не узима се у обзир приликом бодовања.
5. Не признају се одговори у којима су неки делови **прецртани** или **исправљани** хемијском оловком.
6. Признају се тачни одговори у којима је и тражени поступак написан **хемијском оловком**.
7. У задацима у којима не пише **Прикажи поступак** прегледачи бодују само одговор.
8. Само у задацима у којима пише **Прикажи поступак** приказани поступак у задатку утиче на бодовање.
9. Уколико је ученик у задатку у коме пише **Прикажи поступак** коректним поступком тачно решио задатак на начин који није предвиђен кључем, добија предвиђени бод (1 бод/ 0,5 бодова).
10. Уколико је ученик у задатку у коме пише **Прикажи поступак** дао тачан одговор, а нема исправан поступак (некоректан поступак или нема поступка), за такав одговор не добија предвиђени бод.
11. Ако је ученик у задатку приказао два различита решења од којих је једно тачно, а друго нетачно, за такав одговор не добија предвиђени бод.
12. У свим задацима у којима пише **Прикажи поступак** ученик не добија предвиђени бод уколико није користио правилан математички запис,  
нпр.  $100 + 100 = 200 - 50 = 150$  или  $x + 30 = 150 = 150 - 30 = 120$ .
13. Уколико ученик напише тачан одговор, тј. број у неком другом облику, а у задатку није дата инструкција како тај број написати, ученик добија одговарајући бод,  
нпр.  $x = 2,5$ , а ученик напише  $2\frac{13}{26}$  или  $c = 19$ , а ученик напише  $c = \sqrt{361}$ .
14. Признају се одговори у којима је ученик тачно одговорио, али је тај одговор јасно означио на другачији начин од предвиђеног, нпр. прецртао је слово, а требало је да га заокружи.
15. Уколико ученик напише тачан/делимично тачан одговор у простору предвиђеном за решавање тог задатка, а ван места за коначан одговор, добија предвиђени бод за тај одговор.
16. Уколико је одговор тачан и садржи део који је неважан, тај део не треба узимати у обзир приликом бодовања.
17. У задацима у којима се од ученика не захтева да одговоре упишу по одређеном редоследу, при бодовању не треба узимати у обзир редослед.

Број зад.	Решење	Бодовање						
1.	<b>б) 33 170</b>	Тачан одговор – <b>1 бод</b>						
2.	<pre> graph LR     A[4,5] --&gt; B((+))     C[2,7] --&gt; B     B --&gt; D[7,2]     E[1,9] --&gt; F((+))     D --&gt; F     F --&gt; G[9,1]     D --&gt; H((·))     I[3] --&gt; H     H --&gt; J[21,6]     G --&gt; K((+))     J --&gt; K     K --&gt; L[30,7]                     </pre>	Три тачна одговора – <b>1 бод</b> Два тачна одговора и то: 1,9 и 21,6 или 21,6 и 30,7 – <b>0,5 бодова</b>						
3.	а) Две кугле сладоледа коштају <b>180</b> динара. б) За 270 динара могу се купити <b>3</b> кугле сладоледа. в) Четири кугле сладоледа коштају <b>360</b> динара.	Три тачна одговора – <b>1 бод</b> Два тачна одговора – <b>0,5 бодова</b>						
4.	<pre> graph TD     A[x^2 y^2] --- B[x^10 y^4]     A --- C[x^10 y^2]     D[x^2 y^4] --- E[x^10 y^2]     F[x^4 y^2]                     </pre>	Тачан одговор – <b>1 бод</b>						
5.	<b>в) 27 m<sup>2</sup></b>	Тачан одговор – <b>1 бод</b>						
6.	Један пар подударних фигура је <b>1</b> и <b>7</b> , а други пар <b>3</b> и <b>6</b> . <b>Напомена:</b> У одговору није важан редослед парова, нити редослед троуглова у пару.	Два тачна одговора – <b>1 бод</b>						
7.	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Четврти полазак</th> <th>Пети полазак</th> <th>Шести полазак</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>16 : 50</b></td> <td><b>19 : 10</b></td> <td><b>21 : 30</b></td> </tr> </tbody> </table>	Четврти полазак	Пети полазак	Шести полазак	<b>16 : 50</b>	<b>19 : 10</b>	<b>21 : 30</b>	Тачна три одговора – <b>1 бод</b> Тачна два одговора и то: 16:50 и 19:10 – <b>0,5 бодова</b>
Четврти полазак	Пети полазак	Шести полазак						
<b>16 : 50</b>	<b>19 : 10</b>	<b>21 : 30</b>						
8.	а) <b>Ивана</b> (рум: Irina; мађ: Ilonka; бос: Sena; алб: Eliza) б) <b>Ивана</b> (рум: Irina; мађ: Ilonka; бос: Sena; алб: Eliza) в) <b>Петра</b> (рум: Petronela; мађ: Petra; бос: Zejna; алб: Argjenda)	Три тачна одговора – <b>1 бод</b> Два тачна одговора – <b>0,5 бодова</b>						
9.	а) У спавању проведе <b>30%</b> дана. б) Ученик у школи проведе <b>6</b> сати.	Два тачна одговора – <b>1 бод</b> Један тачан одговор – <b>0,5 бодова</b>						
10.	<p style="text-align: center;">б)</p>	Тачан одговор – <b>1 бод</b>						

Број зад.	Решење	Бодовање
11.	То су бројеви <b>65 124, 65 322 и 65 520.</b> <b>Напомена:</b> Бројеви могу бити написани у било ком редоследу. <b>Напомена:</b> Признаје се као тачан одговор и ако је ученик навео уређене парове цифара (5; 0), (3; 2) и (1; 4). Нпр. то су бројеви <u>5</u> и <u>0</u> , <u>3</u> и <u>2</u> и <u>1</u> и <u>4</u> . Не признаје се одговор: То су бројеви <u>0</u> и <u>5</u> , <u>2</u> и <u>3</u> и <u>4</u> и <u>1</u> .	Три тачна одговора – <b>1 бод</b> Два тачна одговора – <b>0,5 бодова</b>
12.	Вредност израза је <b>9.</b> <b>Пример коректног поступка:</b> $\sqrt{169-25} \cdot \sqrt{\frac{(-3)^2}{16}} = \sqrt{144} \cdot \sqrt{\frac{9}{16}} = 12 \cdot \frac{3}{4} = 9$	Тачан одговор – <b>1 бод</b> <b>Напомена:</b> Задатак мора да има коректан поступак.
13.	Ширина заставе је <b>1,2 m.</b> <b>Пример коректног поступка:</b> <b>I начин</b> $1,8 : x = 3 : 2$ $3x = 3,6$ $x = 3,6 : 3$ $x = 1,2$ <b>II начин</b> $1,8 : 3 = 0,6$ $0,6 \cdot 2 = 1,2$	Тачан одговор – <b>1 бод</b> <b>Напомена:</b> Задатак мора да има коректан поступак.
14.	$\alpha = 34^\circ$ <b>Пример коректног поступка:</b> <b>I начин</b>  $\beta = 90^\circ - 36^\circ = 54^\circ$ $\gamma = 180^\circ - 70^\circ - 54^\circ = 56^\circ$ $\alpha = 90^\circ - 56^\circ = 34^\circ$ <b>II начин</b> 	Тачан одговор – <b>1 бод</b> <b>Напомена:</b> Задатак мора да има коректан поступак.
15.	Запремина оловке је <b><math>1\,728\pi</math> mm<sup>3</sup>.</b> <b>Пример коректног поступка:</b> <b>I начин</b> $V_{\text{ваљка}} = 4^2 \cdot \pi \cdot 100 = 1600\pi$ $V_{\text{купе}} = \frac{4^2 \cdot \pi \cdot 24}{3} = 16 \cdot 8 \cdot \pi = 128\pi$ $V_{\text{оловке}} = 1600\pi + 128\pi = 1728\pi$ <b>II начин</b> $V = 4^2 \pi \cdot 100 + \frac{4^2 \pi \cdot 24}{3} = 1600\pi + 128\pi = 1728\pi$ <b>Напомена:</b> Признаје се и као тачан одговор уколико је ученик навео приближну вредност запремине <b>5 425,92.</b>	Тачан одговор – <b>1 бод</b> Тачно израчуната запремина купе и запремина ваљка, а крајњи резултат нетачан – <b>0,5 бодова</b> <b>Напомена:</b> Задатак мора да има коректан поступак.
16.	$A_1 (2, -1)$ $B_1 (4, 5)$ $C_1 (-6, -3)$	Три тачна одговора – <b>1 бод</b> Два тачна одговора – <b>0,5 бодова</b>

Број зад.	Решење	Бодовање
17.	<p><math>A = 4</math></p> $\sqrt{(1-A)^2} = 3$ <p><b>Примери коректних поступака:</b></p> <p><b>I начин</b></p> $A = \frac{\frac{1}{4} \cdot 0,35 + 1\frac{1}{4} \cdot 0,25}{2-1,5} : \frac{1}{5} =$ $\frac{\frac{1}{4}(0,35+1,25)}{0,5} : \frac{1}{5} =$ $\frac{\frac{1}{4} \cdot 1,6}{0,5} : \frac{1}{5} =$ $\frac{0,4}{0,5} : \frac{1}{5} =$ $\frac{4}{5} \cdot 5 = 4$ $\sqrt{(1-A)^2} = \sqrt{(1-4)^2}$ $= \sqrt{(-3)^2} = \sqrt{9} = 3$ <p><b>II начин</b></p> $A = \frac{\frac{1}{4} \cdot 0,35 + 1\frac{1}{4} \cdot 0,25}{2-1,5} : \frac{1}{5} =$ $\frac{\frac{1}{4} \cdot \frac{35}{100} + \frac{5}{4} \cdot \frac{25}{100}}{0,5} : \frac{1}{5} =$ $\frac{\frac{7}{80} + \frac{5}{16}}{0,5} \cdot \frac{5}{1} =$ $\frac{\frac{7}{80} + \frac{25}{80}}{\frac{1}{2}} \cdot \frac{5}{1} =$ $\frac{\frac{32}{80}}{\frac{1}{2}} \cdot \frac{5}{1} = \frac{5}{1} \cdot \frac{5}{5} = 4$ $\frac{1}{2} \cdot \frac{5}{2} = \frac{5}{2} \cdot \frac{5}{2} = \frac{4}{5} \cdot 5 = 4$ $\sqrt{(1-A)^2} = \sqrt{(1-4)^2}$ $= \sqrt{(-3)^2} = \sqrt{9} = 3$ <p><b>III начин</b></p> $A = \frac{\frac{1}{4} \cdot 0,35 + 1\frac{1}{4} \cdot 0,25}{2-1,5} : \frac{1}{5} =$ $\frac{0,25 \cdot 0,35 + 1,25 \cdot 0,25}{2-1,5} : \frac{1}{5} =$ $\frac{0,0875 + 0,3125}{0,5} : \frac{1}{5} =$ $\frac{0,4}{0,5} : \frac{1}{5} =$ $\frac{4}{5} \cdot 5 = 4$ $\sqrt{(1-A)^2} = \sqrt{(1-4)^2}$ $= \sqrt{(-3)^2} = \sqrt{9} = 3$ <p><b>IV начин</b></p> $A = \frac{\frac{1}{4} \cdot 0,35 + 1\frac{1}{4} \cdot 0,25}{2-1,5} : \frac{1}{5} =$ $\frac{0,25 \cdot (0,35 + 1,25)}{0,5} \cdot 5 =$ $\frac{1,6}{2} \cdot \frac{5}{1} = \frac{8}{2} = 4$ $\sqrt{(1-A)^2} = \sqrt{(1-4)^2}$ $= \sqrt{(-3)^2} = \sqrt{9} = 3$	<p>Два тачна одговора – <b>1 бод</b></p> <p>Тачно израчуната вредност израза <math>A</math>, а крајњи резултат нетачан – <b>0,5 бодова</b></p> <p><b>Напомена:</b> Задатак мора да има коректан поступак.</p>

Број зад.	Решење	Бодовање
18.	<p> <math>O = 32 \text{ cm}</math>  <math>P = 32\sqrt{3} \text{ cm}^2</math> </p> <p><b>Пример коректног поступка:</b></p> <p> <math>h = 2r = 4\sqrt{3}</math>  <math>c = 2x</math> </p> <p> <math>c^2 - x^2 = h^2</math>                      или                      <math>h = \frac{c\sqrt{3}}{2}</math> </p> <p> <math>4x^2 - x^2 = (4\sqrt{3})^2</math>                      <math>4\sqrt{3} = \frac{c\sqrt{3}}{2}</math> </p> <p> <math>3x^2 = 48</math>                      <math>4 = \frac{c}{2}</math> </p> <p> <math>x^2 = 16</math>                      <math>c = 8</math> </p> <p> <math>x = 4, c = 8</math> </p> <p> <math>a = 3b \quad x = \frac{a-b}{2}</math> </p> <p> <math>b = x = 4</math> и <math>a = 12</math> </p> <p> <math>O = a + b + 2c = 32</math> </p> <p> <math>P = \frac{a+b}{2} \cdot h = 32\sqrt{3}</math> </p> <p> <math>O = 32</math>  <math>P = 32\sqrt{3}</math> </p> 	<p>Два тачна одговора – <b>1 бод</b></p> <p>Тачно израчуната једна основица трапеца (<math>a = 12 \text{ cm}</math> или <math>b = 4 \text{ cm}</math>), а крајњи резултати нетачни – <b>0,5 бодова</b></p> <p><b>Напомена:</b> Задатак мора да има коректан поступак.</p>
19.	<p> <math>P = 8 \text{ dm}^2</math> </p> <p><b>Пример коректног поступка:</b></p> <p> <math>1\frac{5}{27} : 4 = \frac{32}{27} : 4 = \frac{8}{27}</math> </p> <p> <math>a^3 = \frac{8}{27} = \left(\frac{2}{3}\right)^3</math> </p> <p> <math>a = \frac{2}{3} \text{ dm}</math> </p> <p> <math>P = 18a^2 = 18 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^2 = 18 \cdot \frac{4}{9} = 8 \text{ dm}^2</math> </p>	<p>Тачан одговор – <b>1 бод</b></p> <p>Тачно израчуната страница <math>a = \frac{2}{3} \text{ dm}</math>, а крајњи резултат нетачан <b>или</b> тачно одређена формула за површину тела <math>P = 18a^2</math>, а нетачно израчуната страница <math>a</math> – <b>0,5 бодова</b></p> <p><b>Напомена:</b> Задатак мора да има коректан поступак.</p>

Број зад.	Решење	Бодовање
20.	<p>Цена прстена масе 4 g је <b>125,52</b> долара.</p> <p><b>Примери коректних поступака</b></p> <p><b>I начин</b>  Количина метала у прстену од 4 g  Злато: <math>0,75 \cdot 4 \text{ g} = 3 \text{ g}</math>  Сребро: <math>0,15 \cdot 4 \text{ g} = 0,6 \text{ g}</math>  Платина: <math>0,1 \cdot 4 \text{ g} = 0,4 \text{ g}</math></p> <p>Цена по граму  Злато: <math>720 : 30 = 24</math> долара (\$)  Сребро: <math>30 : 30 = 1</math> \$  Платина: <math>2\ 400 : 30 = 80</math>\$</p> <p>Цена без зараде:  <math>3 \cdot 24 + 0,6 \cdot 1 + 0,4 \cdot 80 = 72 + 0,6 + 32 = 104,6</math> \$  Цена са зарадом: <math>104,6 \cdot 1,2 = 125,52</math> \$</p> <p><b>II начин</b>  Цена сваког метала у једној унци:  <math>0,75 \cdot 720 = 540</math> \$  <math>0,15 \cdot 30 = 4,5</math> \$  <math>0,1 \cdot 2400 = 240</math> \$</p> <p>Цена легуре – белог злата: <math>540 + 4,5 + 240 = 784,5</math>  Цена прстена  <math>(784,5 : 30) \cdot 4 = 26,15 \cdot 4 = 104,6</math>  Цена са зарадом: <math>104,6 \cdot 1,2 = 125,52</math> \$</p> <p><b>III начин</b>  злато <math>0,75 \cdot 4 \text{ g} = 3 \text{ g} = \frac{3}{30}</math> унце = <math>\frac{1}{10}</math> унце</p> <p>Цена злата је <math>\frac{1}{10} \cdot 720 = 72</math> \$</p> <p>сребро <math>0,15 \cdot 4 \text{ g} = 0,6 \text{ g} = \frac{0,6}{30}</math> унце = <math>\frac{1}{50}</math> унце</p> <p>Цена сребра је <math>\frac{1}{50} \cdot 30 = 0,6</math> \$</p> <p>платина <math>0,1 \cdot 4 \text{ g} = 0,4 \text{ g} = \frac{0,4}{30}</math> унце = <math>\frac{1}{75}</math> унце</p> <p>Цена платине је <math>\frac{1}{75} \cdot 2400 = 32</math> \$</p> <p>Укупна цена материјала је <math>72 + 0,6 + 32 = 104,6</math>  Цена са зарадом: <math>104,6 \cdot 1,2 = 125,52</math> \$</p>	<p>Тачан одговор –  <b>1 бод</b></p> <p>Тачно одређене количине метала у прстену (3 g злата, 0,6 g сребра и 0,4 g платине) и цене метала по граму (злато: 24 \$, сребро: 1 \$, платина: 80\$), а коначан одговор нетачан</p> <p><b>или</b>  тачно одређене цене легуре по унци (784,5\$) а коначан одговор нетачан</p> <p><b>или</b>  тачно одређене вредности сваког метала у прстену (злато 72 \$, сребро 0,6 \$ и платина 32 \$) –  <b>0,5 бодова</b></p> <p><b>Напомена:</b> Задатак мора да има коректан поступак.</p>