



Република Србија

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

ЗАВРШНИ ИСПИТ У ОСНОВНОМ ОБРАЗОВАЊУ И ВАСПИТАЊУ  
школска 2014/2015. година

ТЕСТ

# МАТЕМАТИКА

**УПУТСТВО ЗА ПРЕГЛЕДАЊЕ**

**ОПШТА УПУТСТВА**

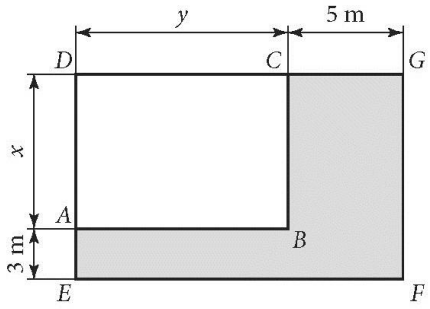
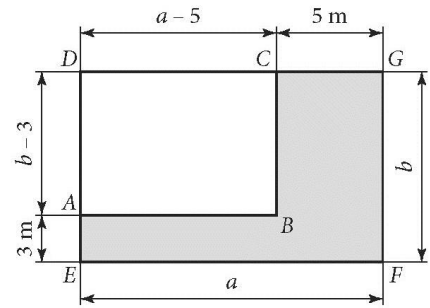
1. Сваки задатак доноси **највише 1 бод**.
2. Ученик може да добије **0,5 бодова** само у задацима у којима је то предвиђено.
3. Све што је ученик писао у тесту **графитном оловком** не узима се у обзир приликом бодовања.
4. Не признају се одговори у којима су неки делови **прецртани** или **исправљани** хемијском оловком.
5. Признају се тачни одговори у којима је и тражени поступак написан **хемијском оловком**.
6. У задацима у којима не пише **Прикажи поступак** прегледачи бодују само одговор.
7. Само у задацима у којима пише **Прикажи поступак** приказани поступак у задатку утиче на бодовање.
8. 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).
9. 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.
10. Ако је ученик у задатку приказао два различита решења од којих је једно тачно, а друго нетачно, за такав одговор не добија предвиђени бод.
11. 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  $x + 30 = 150 = 150 - 30 = 120$ .
12. 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  $c = \sqrt{361}$ .
13. 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.
14. 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.
15. Уколико је одговор тачан и садржи део који је неважан, тај део не треба узимати у обзир приликом бодовања.

Број зад.	Решење	Бодовање
1.	б) Бора	Тачан одговор – <b>1 бод.</b>
2.	а) 3 б) 3 в) 30 г) 0,3	Четири тачна одговора – <b>1 бод.</b> Три тачна одговора – <b>0,5 бодова.</b>
3.	а) – 24 б) $-\frac{1}{4}$ или $-\frac{2}{8}$ или –0,25	Два тачна одговора – <b>1 бод.</b> Тачан одговор – <b>0,5 бодова.</b>
4.	а) $-13x$ или $x \cdot (-13)$ б) $-15x^5$ или $x^5 \cdot (-15)$ в) $-12a^4$ или $a^4 \cdot (-12)$	Три тачна одговора – <b>1 бод.</b> Два тачна одговора – <b>0,5 бодова.</b>
5.	в) 3 l	Тачан одговор – <b>1 бод.</b>
6.	$P = 108 \text{ cm}^2$	Тачан одговор – <b>1 бод.</b>
7.	г)	Тачан одговор – <b>1 бод.</b>
8.	Атлетичар ће претрчати <b>30</b> кругова.	Тачан одговор – <b>1 бод.</b>
9.	$P (4, 0)$ $R (0, 3)$	Два тачна одговора – <b>1 бод.</b>
10.	Заокружени бројеви 1, 3, 7 и 9.	Четири тачна одговора и ниједан нетачан – <b>1 бод.</b> Три тачна одговора и ниједан нетачан – <b>0,5 бодова.</b>
11.	$x = -2$ Примери коректних поступака:  <b>I начин</b> $-1\frac{1}{5} - \frac{12x-16}{10} = 2,8$ $-\frac{6}{5} - \frac{12x-16}{10} = \frac{28}{10} \quad / \cdot 10$ $-12 - (12x-16) = 28$ $-12 - 12x + 16 = 28$ $-12x = 28 - 16 + 12$ $-12x = 24$ $x = -2$ <b>II начин</b> $-1\frac{1}{5} - \frac{12x-16}{10} = 2,8$ $-1,2 - (1,2x-1,6) = 2,8$ $-1,2 - 1,2x + 1,6 = 2,8$ $-1,2x + 0,4 = 2,8$ $-1,2x = 2,8 - 0,4$ $-1,2x = 2,4$ $x = -2$	Тачан одговор – <b>1 бод.</b>  <b>Напомена:</b> Задатак мора да има коректан поступак.

Број зад.	Решење	Бодовање												
12.	<p>Укупно је поручено <b>770</b> сокова.</p> <p>Примери коректних поступака:</p> <p><b>I начин</b></p> <p>5 јабука ↔ 6 боровница  10 јабука ↔ 1 пица  35 пица ↔ 350 јабука  350 јабука ↔ 420 боровница  <math>350 + 420 = 770</math> сокова</p> <p><b>II начин</b></p> <table border="1" data-bbox="667 443 1038 584"> <thead> <tr> <th>Јабука</th> <th>Боровница</th> <th>Пица</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>12</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>350</td> <td>420</td> <td>35</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>III начин</b></p> <p><math>\Pi = 35</math>  <math>10 : J = 1 : \Pi</math>  <math>10 : J = 1 : 35</math>  <math>J = 350</math>  <math>5 : J = 6 : Б</math>  <math>5 : 350 = 6 : Б</math>  <math>5 Б = 350 \cdot 6</math>  <math>Б = 420</math>  <math>J + Б = 770</math></p> <p><b>IV начин</b></p> <p>5 јабука ↔ 6 боровница  10 јабука ↔ 1 пица ↔ 12 боровница  22 сока ↔ 1 пица  <math>35 \cdot 22 = 770</math></p>	Јабука	Боровница	Пица	5	6		10	12	1	350	420	35	<p>Тачан одговор – <b>1 бод.</b></p> <p><b>Напомена:</b> Задатак мора да има коректан поступак.</p>
Јабука	Боровница	Пица												
5	6													
10	12	1												
350	420	35												
13.	<p>Њихове површине се разликују за <b><math>11\pi \text{ cm}^2</math></b>.</p> <p>Примери коректних поступака:</p> <p><b>I начин</b></p> <p><math>O_1 = 2r_1\pi = 10\pi \Rightarrow r_1 = 5 \Rightarrow P_1 = r_1^2\pi = 25\pi</math>  <math>O_2 = 2r_2\pi = 12\pi \Rightarrow r_2 = 6 \Rightarrow P_2 = r_2^2\pi = 36\pi</math></p> <p><math>P_2 - P_1 = 36\pi - 25\pi = 11\pi</math></p> <p><b>II начин</b></p> <p><math>2r\pi = 10\pi \Rightarrow r = 5 \Rightarrow P = r^2\pi = 25\pi</math>  <math>2r\pi = 12\pi \Rightarrow r = 6 \Rightarrow P = r^2\pi = 36\pi</math></p> <p><math>36\pi - 25\pi = 11\pi</math></p> <p><b>Напомена 1:</b> Није потребно да ученик прикаже како је израчунао разлику површина.  <b>Напомена 2:</b> Уколико је ученик тачно приказао поступак, и записао коначан резултат <math>11\pi</math>, а у простору предвиђеном за одговор уписао <math>11 \text{ cm}^2</math>, признати као тачан одговор.  <b>Напомена 3:</b> Уколико је ученик број <math>\pi</math> заменио приближном вредношћу признати као тачан одговор.</p>	<p>Тачан одговор – <b>1 бод.</b></p> <p>Уколико је ученик тачно израчунао површине кругова, а коначан резултат погрешан – <b>0,5 бодова.</b></p> <p><b>Напомена:</b> Задатак мора да има коректан поступак.</p>												

Број зад.	Решење	Бодовање																						
14.	$V = 90\sqrt{3} \text{ cm}^3$ <p>Пример коректног поступка:</p> $V = \frac{1}{3}BH = \frac{1}{3} \cdot 6 \cdot \frac{a^2\sqrt{3}}{4} \cdot H = \frac{6^2\sqrt{3}}{2} \cdot 5 = 90\sqrt{3}$	<p>Тачан одговор – <b>1 бод.</b></p> <p>Уколико је ученик тачно израчунао површину базе <math>54\sqrt{3} \text{ cm}^2</math> – <b>0,5 бодова.</b></p> <p><b>Напомена:</b> Задатак мора да има коректан поступак.</p>																						
15.	Библиотекар је просечно по дану издао <b>7</b> романа.	Тачан одговор – <b>1 бод.</b>																						
16.	<p>У школи има <b>30</b> довољних ученика.</p> <p>Примери коректних поступака:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; width: 50%;">I начин</th> <th style="text-align: left; width: 50%;">II начин</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>100 - 40 - 20 - 15 = 25</math></td> <td>Одлични <math>0,4 \cdot 120 = 48</math></td> </tr> <tr> <td><math>0,25 \cdot 120 = 30</math></td> <td>Врло добри <math>0,2 \cdot 120 = 24</math></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Добри <math>0,15 \cdot 120 = 18</math></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Довољних</td> </tr> <tr> <td></td> <td><math>120 - 48 - 24 - 18 = 30</math></td> </tr> <tr> <th style="text-align: left;">III начин</th> <th style="text-align: left;">IV начин</th> </tr> <tr> <td>10% је 12</td> <td><math>100\% - 40\% - 20\% - 15\% = 25\%</math></td> </tr> <tr> <td>5% је 6</td> <td><math>25 : 100 = x : 120</math></td> </tr> <tr> <td></td> <td><math>100x = 25 \cdot 120</math></td> </tr> <tr> <td>25% је 30</td> <td><math>x = 30</math></td> </tr> </tbody> </table>	I начин	II начин	$100 - 40 - 20 - 15 = 25$	Одлични $0,4 \cdot 120 = 48$	$0,25 \cdot 120 = 30$	Врло добри $0,2 \cdot 120 = 24$		Добри $0,15 \cdot 120 = 18$		Довољних		$120 - 48 - 24 - 18 = 30$	III начин	IV начин	10% је 12	$100\% - 40\% - 20\% - 15\% = 25\%$	5% је 6	$25 : 100 = x : 120$		$100x = 25 \cdot 120$	25% је 30	$x = 30$	<p>Тачан одговор – <b>1 бод.</b></p> <p><b>Напомена:</b> Задатак мора да има коректан поступак.</p>
I начин	II начин																							
$100 - 40 - 20 - 15 = 25$	Одлични $0,4 \cdot 120 = 48$																							
$0,25 \cdot 120 = 30$	Врло добри $0,2 \cdot 120 = 24$																							
	Добри $0,15 \cdot 120 = 18$																							
	Довољних																							
	$120 - 48 - 24 - 18 = 30$																							
III начин	IV начин																							
10% је 12	$100\% - 40\% - 20\% - 15\% = 25\%$																							
5% је 6	$25 : 100 = x : 120$																							
	$100x = 25 \cdot 120$																							
25% је 30	$x = 30$																							
17.	$A = 1,5; \quad B = -1; \quad  B - 2A  = 4$ <p>Примери коректних поступака:</p> <p><b>I начин</b></p> $A = -1\frac{1}{4} \cdot 0,8 - 3,5 : \left(-\frac{7}{5}\right) = -\frac{5}{4} \cdot \frac{4}{5} - \frac{7}{2} \cdot \left(-\frac{5}{7}\right) = -1 + \frac{5}{2} = \frac{3}{2}$ $B = \frac{-5,6 + \frac{3}{5}}{-1,6 \cdot \left(-3\frac{1}{8}\right)} = \frac{-\frac{28}{5} + \frac{3}{5}}{-\frac{8}{5} \cdot \left(-\frac{25}{8}\right)} = \frac{-\frac{25}{5}}{\frac{25}{5}} = \frac{-5}{5} = -1$ $ B - 2A  = \left -1 - 2 \cdot \frac{3}{2}\right  =  -4  = 4$ <p><b>II начин</b></p> $A = -1\frac{1}{4} \cdot 0,8 - 3,5 : \left(-\frac{7}{5}\right) = -1,25 \cdot 0,8 - 3,5 : (-1,4) = -1 + 2,5 = 1,5$ $B = \frac{-5,6 + \frac{3}{5}}{-1,6 \cdot \left(-3\frac{1}{8}\right)} = \frac{-5,6 + 0,6}{-1,6 \cdot (-3,125)} = \frac{-5}{5} = -1$ $ B - 2A  =  -1 - 2 \cdot 1,5  =  -4  = 4$	<p>Три тачна одговора – <b>1 бод.</b></p> <p>Уколико је ученик тачно израчунао само вредност израза <math>A</math> или уколико је ученик тачно израчунао само вредност израза <math>B</math> или уколико је ученик тачно израчунао вредности израза <math>A</math> и <math>B</math>, а нетачно израчунао вредност израза <math> B - 2A </math> – <b>0,5 бодова.</b></p> <p><b>Напомена:</b> Задатак мора да има коректан поступак.</p>																						

Број зад.	Решење	Бодовање
18.	<p>Требало би да раде по <b>12</b> сати.</p> <p>Примери коректних поступака:</p> <p><b>I начин</b>  15 торти – 36 h  <math>36 \text{ h} : 3 = 12 \text{ h}</math></p> <p><b>II начин</b>  <math>\begin{array}{ccc} \uparrow 9 \text{ h} &amp; &amp; 4 \text{ дана} \downarrow \\   x &amp; &amp; 3 \text{ дана} \downarrow \end{array}</math>  <math>x : 9 = 4 : 3</math>  <math>x = 12</math></p> <p><b>III начин</b>  15 торти – 36 h  1 торта – <math>\frac{12}{5}</math> h  15 торти – 3 дана по x h  5 торти – x h  1 торта – <math>\frac{x}{5}</math> h  1 торта – <math>\frac{12}{5}</math> h = <math>\frac{x}{5}</math> h  <math>x = 12</math></p> <p><b>IV начин</b>  За 1 h се направи  <math>\frac{15}{36} = \frac{5}{12}</math> торте.  За 1 дан <math>15 : 3 = 5</math> торти.  Ради се <math>5 : \frac{5}{12} = 12</math> сати.</p>	<p>Тачан одговор –  <b>1 бод.</b></p> <p><b>Напомена:</b> Задатак мора да има коректан поступак.</p>

Број зад.	Решење	Бодовање
19.	<p>Површина терена <math>EFGD</math> је <math>252 \text{ m}^2</math>.</p> <p>Примери коректних поступака:</p> <p><b>I начин</b></p>  <p><math>AD = x</math> и <math>DC = y</math>  <math>2x + 2y = 50 \quad x + y = 25 \quad y = 25 - x</math>  <math>(3 + x)(5 + y) - xy = 108</math>  <math>15 + 5x + 3y + xy - xy = 108</math>  <math>15 + 5x + 3y = 108</math>  <math>5x + 3(25 - x) = 108 - 15</math>  <math>5x + 75 - 3x = 93</math>  <math>2x = 93 - 75 = 18 \quad x = 9 \quad y = 16</math>  <math>P_{EFGD} = (3 + x)(5 + y) = 12 \cdot 21 = 252</math></p> <p><b>II начин</b></p>  <p><math>EF = a</math> и <math>FG = b</math>  <math>2a - 10 + 2b - 6 = 50 \quad a + b = 33 \quad b = 33 - a</math>  <math>3a + 5(b - 3) = 108</math>  <math>3a + 5b - 15 = 108</math>  <math>3a + 5b = 123</math>  <math>3(33 - b) + 5b = 123</math>  <math>99 - 3b + 5b = 123</math>  <math>2b = 123 - 99 = 24 \quad b = 12 \quad a = 21</math>  <math>P_{EFGD} = 12 \cdot 21 = 252</math></p>	<p>Тачан одговор – <b>1 бод.</b></p> <p>Уколико је ученик решавао задатак на I начин и свео систем једначина на облик <math>x + y = 25</math>  <math>5x + 3y = 93</math>  а крајњи резултат није тачан – <b>0,5 бодова.</b></p> <p>или</p> <p>Уколико је ученик решавао задатак на II начин и свео систем једначина на облик <math>a + b = 33</math>  <math>3a + 5b = 123</math>  а крајњи резултат није тачан – <b>0,5 бодова.</b></p> <p><b>Напомена:</b> Задатак мора да има коректан поступак.</p>

Број зад.	Решење	Бодовање
20.	<p><math>LK = 5 \text{ cm}</math></p> <p>Примери коректних поступака:</p> <p><b>I начин</b></p> $P_{LNMH} = \frac{a+b}{2} h = \frac{12+8}{2} \cdot 6 = \frac{20}{2} \cdot 6 = 10 \cdot 6 = 60$ $P_{KPLH} = \frac{1}{2} P_{LNMH} = 30$ $P_{KPLH} = x \cdot h = 30$ $x \cdot 6 = 30$ $x = 5$ <p><b>II начин</b></p> $P_{KPLH} = P_{KMNP}$ $\frac{(a-x) + (b-x)}{2} \cdot h = x \cdot h$ $\frac{12-x+8-x}{2} = x$ $\frac{20-2x}{2} = x$ $10-x = x$ $2x = 10$ $x = 5$	<p>Тачан одговор – <b>1 бод.</b></p> <p>Уколико је ученик тачно израчунао да је површина трапеца <math>LMNH</math> једнака <math>60 \text{ cm}^2</math> – <b>0,5 бодова.</b></p> <p><b>Напомена:</b> Задатак мора да има коректан поступак.</p>