



Република Србија

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

ПРОБНИ ЗАВРШНИ ИСПИТ  
школска 2016/2017. 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.

Број зад.	Решење	Бодовање
1.	г) $\frac{8}{5}$	Тачан одговор – <b>1 бод.</b>
2.	$1,25 \cdot 0,5 = 0,625$ $1,25 - 0,5 = 0,75$ $1,25 : 0,5 = 2,5$ $1,25 + 0,5 = 1,75$	Четири тачна одговора – <b>1 бод.</b> Три тачна одговора – <b>0,5 бодова.</b>
3.	г) $231 \cdot 10^8$	Тачан одговор – <b>1 бод.</b>
4.	в) $y = -3x + 2$	Тачан одговор – <b>1 бод.</b>
5.	а) Угао $AOE$ је оштар угао. в) Угао $COB$ је прав угао. д) Дужи $BO$ и $CO$ су нормалне.	Три тачна одговора и ниједан нетачан – <b>1 бод.</b> Два тачна одговора и ниједан нетачан – <b>0,5 бодова.</b>
6.	Површина фигуре је <b>18</b> $\text{cm}^2$ .	Тачан одговор – <b>1 бод.</b>
7.	г) $0,16\pi \text{ cm}^2$	Тачан одговор – <b>1 бод.</b>
8.	Редом уписани: минута (min/мин), километра (km), степени(°), динара (din/дин), килограма (kg)	Пет тачних одговора – <b>1 бод.</b>
9.	Дужина Тањиних панталона ће се смањити за <b>1,6</b> cm. <b>Примери коректних поступака:</b> I начин 1% је 0,8 cm 2% је 1,6 cm II начин $0,02 \cdot 80 \text{ cm} = 1,6 \text{ cm}$ III начин $80 : 100 = x : 2$ $100x = 160$ $x = 1,6$ IV начин 10% је 8, а 2% је 1,6 ( $8 : 5 = 1,6$ )	Тачан одговор – <b>1 бод.</b>  <b>Напомена:</b> Задатак мора да има коректан поступак.

Број зад.	Решење	Бодовање		
10.	<p>Вредност израза је 5.</p> <p><b>Примери коректних поступака:</b></p> <p><b>I начин</b>  <math>-a - (b - 2a) = -a - b + 2a = a - b = 2 - (-3) = 5</math></p> <p><b>II начин</b>  <math>-a - (b - 2a) = -2 - (-3) + 2 \cdot 2 = -2 + 3 + 4 = 5</math></p>	<p>Тачан одговор –  <b>1 бод.</b></p> <p><b>Напомена:</b> Задатак мора да има коректан поступак.</p>		
11.	<p><math>(x; y) = (6; 0,25)</math> или <math>(6; \frac{1}{4})</math></p> <p><b>Примери коректних поступака:</b></p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p><b>I начин</b></p> <math display="block">x + 2y = 6\frac{1}{2}</math> <math display="block">\underline{0,25x - 4y = \frac{1}{2}}</math> <math display="block">2x + 4y = 13</math> <math display="block">\underline{x - 16y = 2}</math> <math display="block">8x + 16y = 52</math> <math display="block">\underline{x - 16y = 2}</math> <math display="block">2x + 4y = 13</math> <math display="block">9x = 54</math> <math display="block">\mathbf{x = 6}</math> <math display="block">y = \frac{1}{4}</math> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p><b>II начин</b></p> <math display="block">x = 6\frac{1}{2} - 2y</math> <math display="block">0,25 \cdot (6,5 - 2y) - 4y = 0,5</math> <math display="block">1,625 - 0,5y - 4y = 0,5</math> <math display="block">1,625 - 0,5 = 4,5y</math> <math display="block">1,125 = 4,5y</math> <math display="block">y = 1,125 : 4,5</math> <math display="block">\mathbf{y = 0,25}</math> <math display="block">x = 6,5 - 2 \cdot 0,25</math> <math display="block">x = 6,5 - 0,5</math> <math display="block">\mathbf{x = 6}</math> </td> </tr> </table> <p><b>III начин</b></p> $x + 2y = 6\frac{1}{2} \quad / \cdot 2$ $\underline{0,25x - 4y = \frac{1}{2}}$ $2x + 4y = 13$ $\underline{0,25x - 4y = 0,5}$ $2,25x = 13,5$ $x = 13,5 : 2,25$ $\mathbf{x = 6}$ $2y = 6\frac{1}{2} - 6 = \frac{1}{2}$ $y = \frac{1}{4}$	<p><b>I начин</b></p> $x + 2y = 6\frac{1}{2}$ $\underline{0,25x - 4y = \frac{1}{2}}$ $2x + 4y = 13$ $\underline{x - 16y = 2}$ $8x + 16y = 52$ $\underline{x - 16y = 2}$ $2x + 4y = 13$ $9x = 54$ $\mathbf{x = 6}$ $y = \frac{1}{4}$	<p><b>II начин</b></p> $x = 6\frac{1}{2} - 2y$ $0,25 \cdot (6,5 - 2y) - 4y = 0,5$ $1,625 - 0,5y - 4y = 0,5$ $1,625 - 0,5 = 4,5y$ $1,125 = 4,5y$ $y = 1,125 : 4,5$ $\mathbf{y = 0,25}$ $x = 6,5 - 2 \cdot 0,25$ $x = 6,5 - 0,5$ $\mathbf{x = 6}$	<p>Тачан одговор –  <b>1 бод.</b></p> <p><b>Напомена:</b> Задатак мора да има коректан поступак.</p>
<p><b>I начин</b></p> $x + 2y = 6\frac{1}{2}$ $\underline{0,25x - 4y = \frac{1}{2}}$ $2x + 4y = 13$ $\underline{x - 16y = 2}$ $8x + 16y = 52$ $\underline{x - 16y = 2}$ $2x + 4y = 13$ $9x = 54$ $\mathbf{x = 6}$ $y = \frac{1}{4}$	<p><b>II начин</b></p> $x = 6\frac{1}{2} - 2y$ $0,25 \cdot (6,5 - 2y) - 4y = 0,5$ $1,625 - 0,5y - 4y = 0,5$ $1,625 - 0,5 = 4,5y$ $1,125 = 4,5y$ $y = 1,125 : 4,5$ $\mathbf{y = 0,25}$ $x = 6,5 - 2 \cdot 0,25$ $x = 6,5 - 0,5$ $\mathbf{x = 6}$			

Број зад.	Решење	Бодовање
12.	$x = 5$  <b>Пример коректног поступка:</b>  $x - (5 - x - 5 - 5(x - 5)) = 5(5 - x) + 10$ $x - (-x - 5x + 25) = 25 - 5x + 10$ $x - (-6x + 25) = 35 - 5x$ $7x - 25 = 35 - 5x$ $12x = 60$ $x = 5$	Тачан одговор – <b>1 бод.</b>  <b>Напомена:</b> Задатак мора да има коректан поступак.
13.	$\alpha = 150^\circ$  <b>Пример коректног поступка:</b>  $90^\circ + 60^\circ + 60^\circ + \alpha = 360^\circ$ $\alpha = 360^\circ - 210^\circ = 150^\circ$	Тачан одговор – <b>1 бод.</b>  <b>Напомена:</b> Задатак мора да има коректан поступак.
14.	$P = (144 + 144\sqrt{3}) \text{ cm}^2$ или $P = 144(1 + \sqrt{3}) \text{ cm}^2$  Прихвата се као тачан и одговор $P = 144 + 144\sqrt{3} \text{ cm}^2$  <b>Пример коректног поступка:</b>  $P = B + M$ $P = a^2 + 4 \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$ $P = 12^2 + 4 \cdot \frac{12^2 \sqrt{3}}{4}$  $P = 144 + 144\sqrt{3}$	Тачан одговор – <b>1 бод.</b>  Уколико је ученик тачно израчунао површину базе ( $144 \text{ cm}^2$ ) или тачно израчунао површину омотача ( $144\sqrt{3} \text{ cm}^2$ ), а коначни резултат нетачан – <b>0,5 бодова.</b>  <b>Напомена:</b> Задатак мора да има коректан поступак.
15.	Просечно је дневно продато <b>6</b> парфема.  <b>Пример коректног поступка:</b>  $6 + 4 + 5 + 6 + 6 + 9 = 36$ $36 : 6 = 6$	Тачан одговор – <b>1 бод.</b>  <b>Напомена:</b> Задатак мора да има коректан поступак.

Број зад.	Решење	Бодовање								
16.	<p>Процент успешности шутирања на гол ове екипе је <b>40%</b>.</p> <p><b>Примери коректних поступака:</b></p> <p>Укупно покушаја – 15 Укупно голова – 6</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;"><b>I начин</b></td> <td style="width: 50%;"><b>II начин</b></td> </tr> <tr> <td><math>6 : 15 = 0,4</math></td> <td><math>6 : x = 15 : 100</math></td> </tr> <tr> <td>40 %</td> <td><math>15x = 600</math></td> </tr> <tr> <td></td> <td><math>x = 600 : 15 = 40</math></td> </tr> </table> <p><b>III начин</b> 10% је 1,5 40 % је 6</p>	<b>I начин</b>	<b>II начин</b>	$6 : 15 = 0,4$	$6 : x = 15 : 100$	40 %	$15x = 600$		$x = 600 : 15 = 40$	<p>Тачан одговор – <b>1 бод.</b></p> <p><b>Напомена:</b> Задатак мора да има коректан поступак.</p>
<b>I начин</b>	<b>II начин</b>									
$6 : 15 = 0,4$	$6 : x = 15 : 100$									
40 %	$15x = 600$									
	$x = 600 : 15 = 40$									
17.	<p><math>a = 5</math> <math>b = 5</math></p> <p><b>Пример коректног поступка:</b></p> <p><math>b</math> може бити само број 5 јер је <math>\overline{327a5b}</math> број дељив са 5 а не сме бити 0 јер је <math>a \cdot b \neq 0</math></p> <p><math>b = 5</math> <math>3 + 2 + 7 + a + 5 + 5 = 22 + a</math> <math>a = 5</math></p> <p>Напомена: Признаје се сваки коректан поступак у коме се види да је ученик користио својства дељивости са 5 и са 9.</p>	<p>Тачан одговор – <b>1 бод.</b></p> <p>Уколико је ученик написао <math>a = 5</math> и <math>b = 5</math> и 0, и има коректан поступак – <b>0,5 бодова.</b></p> <p><b>Напомена:</b> Задатак мора да има коректан поступак.</p>								
18.	<p><math>20a^3 + 9a^2 - 16a + 12</math></p> <p><b>Примери коректних поступака:</b></p> <p><math>3(a^2 - 4a + 4) - 2a(2 - 6a + 3a - 9a^2) + 2a^3 =</math> <math>3a^2 - 12a + 12 - 4a + 12a^2 - 6a^2 + 18a^3 + 2a^3 =</math> <math>20a^3 + 9a^2 - 16a + 12</math></p>	<p>Тачан одговор – <b>1 бод.</b></p> <p>Уколико је ученик тачно средио полином у потпуности, а није га написао по опадајућим степенима – <b>0,5 бодова.</b></p> <p><b>Напомена:</b> Задатак мора да има коректан поступак.</p>								

Број зад.	Решење	Бодовање
19.	<p>Површина троугла <math>ABC</math> је <math>\frac{3\sqrt{3}}{2} \text{ cm}^2</math>.</p> <p><b>Пример коректног поступка:</b></p> $CD = 1 \text{ cm}$ $DA = 2 \text{ cm}$ $AC^2 = 4 - 1 = 3$ $AC = \sqrt{3}$ $AB = 2\sqrt{3}$ $CB^2 = AB^2 - AC^2 = (2\sqrt{3})^2 - (\sqrt{3})^2 = 12 - 3 = 9$ $CB = 3$ $P = \frac{ah}{2} = \frac{\sqrt{3} \cdot 3}{2} = \frac{3\sqrt{3}}{2}$	<p>Тачан одговор – <b>1 бод.</b></p> <p><b>Напомена:</b> Задатак мора да има коректан поступак.</p>
20.	<p>Укупан број пријављених је <b>150</b>.</p> <p><b>Примери коректних поступака:</b></p> <p><b>I начин</b></p> $K = 0,3x$ $M = 0,4 \cdot (0,7x) = 0,28x$ $A = (1 - 0,3x - 0,28)x = 63$ $0,42x = 63$ $x = 63 : 0,42 = 150$ <p><b>II начин</b></p> <p>Како је аеробик 40% од осталих (мачевање и аеробик), онда је мачевање 60% осталих.</p> $63 = 0,6 (M + A)$ $M + A = 63 \cdot 0,6 = 105$ $M + A + K = Y$ $105 = 0,7 Y$ $Y = 150$	<p>Тачан одговор – <b>1 бод.</b></p> <p><b>Напомена:</b> Задатак мора да има коректан поступак.</p>