



Република Србија

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

ТЕСТ

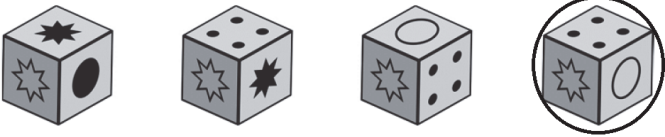
# МАТЕМАТИКА

ПРИЈЕМНИ ИСПИТ ЗА УЧЕНИКЕ СА ПОСЕБНИМ СПОСОБНОСТИМА ЗА  
ИНФОРМАТИКУ И РАЧУНАРСТВО ШКОЛСКЕ 2018/2019. ГОДИНЕ

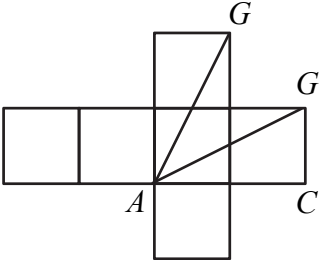
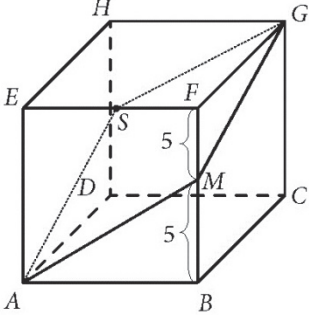
**УПУТСТВО ЗА ПРЕГЛЕДАЊЕ**

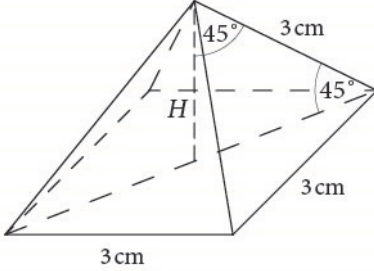
## ОПШТА УПУТСТВА

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 20 бодова**.
3. Ученик може да добије одређени број бодова за делове задатка **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 само одговори у којима је тачан 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 број 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. За додатна питања у вези са упутствима за прегледање можете позвати 011 206 70 15.

Број зад.	Решење	Бодовање
1.		Тачан одговор – <b>20 бодова</b>
2.	$y = -\frac{1}{2}x + 1$ <p><b>Примери коректних поступка:</b></p> <p><b>I начин</b>  <math>y = kx + n</math>  <math>y = kx + 1</math>  <math>A(2, 0)</math>  <math>0 = 2k + 1</math>  <math>k = -\frac{1}{2}</math></p> <p><b>II начин</b>  <math>A(2, 0)</math>  <math>B(0, 1)</math>  <math>y = kx + n</math>  <math>0 = 2k + n</math>  <math>1 = n</math>  <math>2k = -1</math>  <math>k = -\frac{1}{2}</math></p>	Тачан одговор – <b>20 бодова</b> Тачно одређено $n$ или $k$ , а коначан резултат нетачан – <b>10 бодова</b> <b>Напомена:</b> Задатак мора да има коректан поступак.
3.	<p>а) <math>1 \text{ MB} = 2^{20} \text{ B}</math></p> <p>б) <math>0,5 \text{ TB} = 2^{19} \text{ MB}</math> или <math>0,5 \cdot 2^{20}</math> или <math>\frac{2^{20}}{2}</math></p> <p>в) <math>2 \text{ TB} = 2^{41} \text{ B}</math> или <math>2 \cdot 2^{40}</math></p>	Три тачна одговора – <b>20 бодова</b> Тачан одговор а) – <b>6 бодова</b> Тачан одговор б) – <b>7 бодова</b> Тачан одговор в) – <b>7 бодова</b>
4.	<p>а) 7 милијарди (–7 Milijardi)</p> <p>б) 2010. године</p> <p>в) Просечан трговински дефицит у периоду од 2010. до 2017. године био је 7,5 милијарди долара.</p> <p><b>Пример коректног поступка:</b>  <math display="block">\frac{4 + 6 + 6 + 7 + 10 + 12 + 8 + 7}{8} = \frac{60}{8} = 7,5</math></p> <p><b>Напомена:</b> Признаје се и уколико је ученик рачунао просечни спољнотрговински дефицит са негативном вредностима и добио резултат –7,5.</p>	Тачан одговор а) – <b>5 бодова</b> Тачан одговор б) – <b>5 бодова</b> Тачан одговор в) – <b>10 бодова</b> <b>Напомена:</b> Задатак под в) мора да има коректан поступак.
5.	<p>Сом из Јованове приче имао је 78,2 килограма.</p> <p>Пример коректног поступка</p> <p><b>I начин</b>  <math>85 \cdot 1,15 \cdot 0,8 = 78,2</math></p> <p><b>II начин</b>  <math>85 : 100 = x : 115</math>  <math>x = (115 \cdot 85) : 100</math>  <math>x = 97,75</math>  <math>97,75 : 100 = x : 80</math>  <math>x = 78,2</math></p>	Тачан одговор – <b>20 бодова</b> <b>Напомена:</b> Задатак мора да има коректан поступак.

Број зад.	Решење	Бодовање
6.	<p>Мера угла <math>\angle BOC</math> износи <b>144°</b>.</p> <p><b>Пример коректног поступка</b>  <math>\alpha = (180^\circ - 36^\circ) : 2 = 144^\circ : 2 = 72^\circ</math>  <math>\angle BOC = 144^\circ</math></p> <p><b>Напомена:</b> Признаје се као тачан поступак и уколико је ученик задатак тачно решио на датој слици.</p>	<p>Тачан одговор –  <b>20 бодова</b></p> <p><b>Напомена:</b> Задатак мора да има коректан поступак.</p>
	<p>а) Анин ВМ је <b>1309,707</b>.</p> <p>Пример коректног поступка:  <math>VM = 447,593 + 9,247 \cdot 52 + 3,098 \cdot 165 - 4,33 \cdot 30 = 1309,707</math></p>	<p>Тачан одговор а) –  <b>10 бодова</b></p> <p>Уколико је ученик као коначно решење навео вредност 803,6487 (тј. уместо 165 cm користио 1,65 m) –  <b>3 бода</b></p> <p>Уколико је ученик заокруглио вредност Аниног ВМ-а (<b>1309,71</b> или <b>1309,7</b>) –  <b>8 бодова</b></p>
7.	<p>б) Њен базални метаболизам повећан је за <b>49,17</b>.</p> <p><b>Пример коректног поступка:</b>  <math>h_B = h_J = h</math>  <math>g_B = 25</math>      <math>g_J = 35</math>  <math>m_B = m</math>  <math>m_J = m - 10</math></p> <p><b>I начин</b>  <math>(447,593 + 9,247m + 3,098h - 4,33 \cdot 35) -</math>  <math>(447,593 + 9,247(m - 10) + 3,098h - 4,33 \cdot 25) =</math>  <math>447,593 + 9,247m + 3,098h - 4,33 \cdot 35</math>  <math>- 447,593 - 9,247(m - 10) - 3,098h + 4,33 \cdot 25 =</math>  <math>9,247m - 9,247(m - 10) - 4,33 \cdot 35 + 4,33 \cdot 25 =</math>  <math>9,247 \cdot (m - m + 10) - 4,33 \cdot (35 - 25) =</math>  <math>92,47 - 43,3 = 49,17</math></p> <p><b>II начин</b></p> $VM_J = 447,593 + 9,247m_J + 3,098h_J - 4,33g_J$ $= 447,593 + 9,247m + 3,098h - 4,33 \cdot 35$ $= 296,043 + 9,247m + 3,098h$ $VM_B = 447,593 + 9,247m_B + 3,098h_B - 4,33g_B$ $= 447,593 + 9,247(m - 10) + 3,098h - 4,33 \cdot 25$ $= 447,593 + 9,247m - 92,47 + 3,098h - 108,25$ $= 246,873 + 9,247m + 3,098h$ $VM_J - VM_B =$ $296,043 + 9,247m + 3,098h - 246,873 - 9,247m - 3,098h =$ $49,17$	<p>Тачан одговор б) –  <b>10 бодова</b></p> <p><b>Напомена:</b> Признаје се као тачан резултат под б) и уколико је ученик користио произвољно изабрану вредност за масу и висину.</p> <p><b>Напомена:</b> Задатак мора да има коректан поступак.</p>

Број зад.	Решење	Бодовање
8.	<p>а) У првом (I) силосу је већа количина шећера.  <b>Пример коректног поступка:</b>  <math>9\ 236 - 283 \cdot 20 = 3\ 576</math>  <math>12\ 194 - 457 \cdot 20 = 3\ 054</math></p> <p>б) Иста количина шећера у оба силоса ће бити након 17 дана испоруке, и она ће износити 4 425 kg.  <b>Пример коректног поступка:</b>  <math>9\ 236 - 283x = 12\ 194 - 457x</math>  <math>457x - 283x = 12\ 194 - 9\ 236</math>  <math>174x = 2\ 958</math>  <math>x = 2\ 958 : 174 = 17</math>  <math>9\ 236 - 283 \cdot 17 = 9\ 236 - 4\ 811 = 4\ 425</math></p>	<p>Тачан одговор а) –  <b>5 бодова</b></p> <p>Тачан одговор б) –  <b>15 бодова</b></p> <p>Правилно постављена једначина, а крајње решење нетачно –  <b>5 бодова</b>  <b>Напомена:</b> Задатак мора да има коректан поступак.</p>
9.	<p>а) Најкраћи пут који треба да пређе паук крећући се само ивицама коцке је 30 cm.</p> <p>б) Најкраћи пут који треба да пређе паук је <math>10\sqrt{5}</math> cm.  <b>Пример коректног поступка:</b>  <b>I начин</b>  <math>AG = \sqrt{20^2 + 10^2}</math>  <math>AG = \sqrt{500} = 10\sqrt{5}</math></p>  <p><b>II начин</b></p> <p>Најкраћи пут је <math>AM + MG = p</math> (због теореме о неједнакости троугла <math>ACG</math> у мрежи коцке)  <math>AM^2 = 10^2 + 5^2 = 125</math>  <math>AM = 5\sqrt{5}</math>  <math>MG^2 = 10^2 + 5^2 = 125</math>  <math>MG = 5\sqrt{5}</math>  <math>p = AM + MG = 10\sqrt{5}</math></p>  <p><b>Напомена:</b> Најкраћи пут је <math>AM + MG = p</math> због теореме о неједнакости троугла <math>ACG</math> у мрежи коцке; и <math>MB = 5</math> cm, јер је <math>MB</math> средња линија троугла <math>ACG</math> – није неопходно да ученик наведе ово образложење.</p>	<p>Тачан одговор а) –  <b>8 бодова.</b></p> <p>Тачан одговор б) –  <b>12 бодова</b></p> <p><b>Напомена:</b> Задатак мора да има коректан поступак.</p>

Број зад.	Решење	Бодовање
10.	<p>а) <math>-7</math>  <b>Пример коректног поступка:</b>            а) <math>5 \odot 2 = 5^2 - 2^5 = 25 - 32 = -7</math></p> <p>б) <math>x = 9</math>  <b>Пример коректног поступка:</b>  <math>x^1 - 1^x = 8</math>  <math>x - 1 = 8</math>  <math>x = 9</math></p>	<p>Тачан одговор а) –  <b>8 бодова.</b></p> <p>Тачан одговор б) –  <b>12 бодова</b>            Уколико је ученик формирао једначину <math>x^1 - 1^x = 8</math>, а крајњи резултат нетачан –  <b>2 бода</b>  <b>Напомена:</b> Задатак мора да има коректан поступак.</p>
11.	<p>Преписивао је <b>Мики</b>.            Признаје се и као тачан одговор:            11. Преписивао је <b>Мики, а можда и Срле.</b> (и друге варијанте овог одговора нпр. Преписивао је Мики сигурно, а за Срлета се не може закључити).</p>	<p>Тачан одговор –  <b>20 бодова</b></p>
12.	<p>Запремина пирамиде је <math>\frac{9\sqrt{2}}{2} \text{ cm}^3</math>.</p> <p><b>Пример коректног поступка:</b></p>  <p><b>I начин</b></p> $2H^2 = 9 \quad d = 2H$ $H^2 = \frac{9}{2} \quad d = 3\sqrt{2}$ $H = \frac{3\sqrt{2}}{2} \quad a\sqrt{2} = 3\sqrt{2}$ $a = 3$ $V = \frac{1}{3}BH = \frac{1}{3} \cdot 9 \cdot \frac{3\sqrt{2}}{2} = \frac{9\sqrt{2}}{2}$ <p><b>II начин</b></p> $3^2 + 3^2 = (a\sqrt{2})^2 \quad H = \frac{1}{2}d = \frac{3\sqrt{2}}{2}$ $2 \cdot 9 = 2a^2$ $a = 3$ $V = \frac{1}{3}BH = \frac{1}{3} \cdot 9 \cdot \frac{3\sqrt{2}}{2} = \frac{9\sqrt{2}}{2}$	<p>Тачан одговор –  <b>20 бодова</b></p> <p>Тачно израчунато <math>H = \frac{3\sqrt{2}}{2}</math>            и/или <math>a = 3</math>, а крајњи резултат нетачан –  <b>10 бодова</b>  <b>Напомена:</b> Задатак мора да има коректан поступак.</p>