



Република Србија

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

ЗАВРШНИ ИСПИТ У ОСНОВНОМ ОБРАЗОВАЊУ И ВАСПИТАЊУ
школска 2016/2017. година

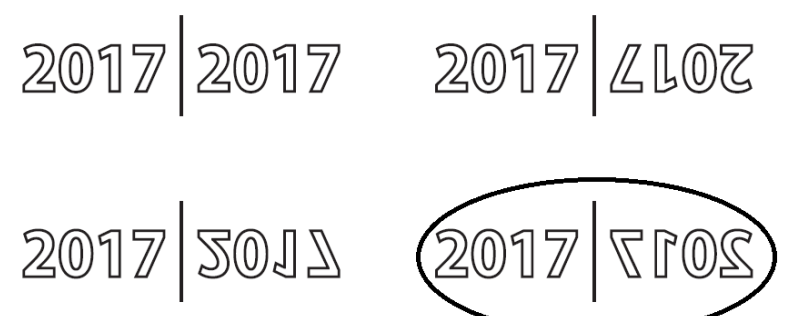
ТЕСТ

МАТЕМАТИКА

УПУТСТВО ЗА ПРЕГЛЕДАЊЕ

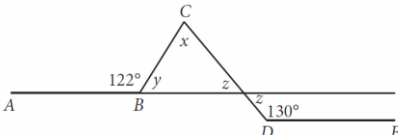
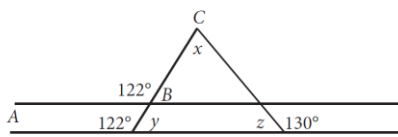
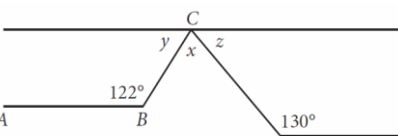
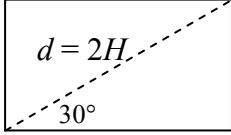
ОПШТА УПУТСТВА

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.
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		
11.	<p>а) -23</p> <p>б) $2a^2 - a - 15$</p> <p>Пример коректног поступка:</p> <p>а) $3(2x - 5) - 2(3x + 4) = 6x - 15 - 6x - 8 = -23$</p> <p>б) $(2a + 5)(a - 3) = 2a^2 - 6a + 5a - 15 = 2a^2 - a - 15$</p> <p>Напомена 1: Признаје се само одговор у коме је ученик у потпуности средио полином.</p> <p>Напомена 2: Мономи у сређеном полиному могу бити написани у било ком редоследу.</p>	<p>Два тачна одговора – 1 бод</p> <p>Један тачан одговор – 0,5 бодова</p> <p>Напомена: Задатак мора да има коректан поступак</p>		
12.	<p>Маса три кесице тог чаја је $3\frac{3}{4}$ или 3,75 или $\frac{75}{20}$ или $\frac{15}{4}$ грама.</p> <p>Примери коректних поступака:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>I начин</p> <p>$20 : 25 = 3 : x$</p> <p>$20x = 75$</p> <p>$x = \frac{75}{20} = \frac{15}{4} = 3,75$</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>II начин</p> <p>Једна кесица</p> <p>$25 : 20 = 1,25$</p> <p>Три кесице</p> <p>$1,25 \cdot 3 = 3,75$</p> </td> </tr> </table>	<p>I начин</p> <p>$20 : 25 = 3 : x$</p> <p>$20x = 75$</p> <p>$x = \frac{75}{20} = \frac{15}{4} = 3,75$</p>	<p>II начин</p> <p>Једна кесица</p> <p>$25 : 20 = 1,25$</p> <p>Три кесице</p> <p>$1,25 \cdot 3 = 3,75$</p>	<p>Тачан одговор – 1 бод</p> <p>Напомена: Задатак мора да има коректан поступак</p>
<p>I начин</p> <p>$20 : 25 = 3 : x$</p> <p>$20x = 75$</p> <p>$x = \frac{75}{20} = \frac{15}{4} = 3,75$</p>	<p>II начин</p> <p>Једна кесица</p> <p>$25 : 20 = 1,25$</p> <p>Три кесице</p> <p>$1,25 \cdot 3 = 3,75$</p>			
13.	<p>$AM + MN = 18 \text{ cm}$</p> <p>Пример коректног поступка:</p> <p>$AM^2 = 12^2 + 5^2 \quad MN^2 = 3^2 + (9 - 5)^2$</p> <p>$AM^2 = 169 \quad MN^2 = 25$</p> <p>$AM = \sqrt{169} \quad MN = \sqrt{25}$</p> <p>$AM = 13 \quad MN = 5$</p> <p>Напомена: Признају се и одговори у којима ученик није израчунао вредност једног или оба корена (нпр. $5 + \sqrt{169}$).</p>	<p>Тачан одговор – 1 бод</p> <p>Тачно израчунате дужине дужи AM и MN, а коначан резултат нетачан – 0,5 бодова</p> <p>Напомена: Задатак мора да има коректан поступак</p>		
14.		<p>Заокружена тачна слика – 1 бод</p>		

Број зад.	Решење	Бодовање		
15.	<p>Просечан број бодова ученика који су се пласирали на општинско такмичење је 80.</p> <p>Пример коректног поступка:</p> <p>I начин $(70 \cdot 2 + 75 + 80 + 85 + 100) : (2 + 1 + 1 + 1 + 1) = 80$</p> <p>II начин $70 + 70 + 75 + 80 + 85 + 100 = 480$ $2 + 1 + 1 + 1 + 1 = 6 \quad 480 : 6 = 80$</p> <p>III начин $480 : 6 = 80$</p>	<p>Тачан одговор – 1 бод</p> <p>Напомена: Задатак мора да има коректан поступак</p>		
16.	<p>Господин Матић аутобуске карте треба да плати 3 078 динара.</p> <p>Примери коректних поступака:</p> <p>I начин Одрасли: $0,80 \cdot 1\ 080 = 864$ Деца: $0,75 \cdot 900 = 675$ Укупно: $2 \cdot 864 + 2 \cdot 675 = 1\ 728 + 1\ 350 = 3\ 078$</p> <p>II начин</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> Одрасли 1 080 100% x 80% $1\ 080 : x = 100 : 80$ $100x = 86\ 400$ $x = 864$ $2 \cdot 864 + 2 \cdot 675 = 3\ 078$ </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> Деца 900 100% y 75% $900 : y = 100 : 75$ $100y = 67\ 500$ $y = 675$ </td> </tr> </table> <p>III начин Одрасли: $1\ 080 - 0,20 \cdot 1\ 080 = 1\ 080 - 216 = 864$ Деца: $900 - 0,25 \cdot 900 = 900 - 225 = 675$ Укупно: $2 \cdot 864 + 2 \cdot 675 = 1\ 728 + 1\ 350 = 3\ 078$</p> <p>IV начин Одрасли: $1\ 080 - (1\ 080 : 5) = 1\ 080 - 216 = 864$ Деца: $900 - (900 : 4) = 900 - 225 = 675$ Укупно: $2 \cdot 864 + 2 \cdot 675 = 3\ 078$</p> <p>V начин $1\ 080 \cdot 2 \cdot 0,8 + 900 \cdot 2 \cdot 0,75 =$ $2\ 160 \cdot 0,8 + 1\ 800 \cdot 0,75 =$ $1\ 728 + 1\ 350 = 3\ 078$</p>	Одрасли 1 080 100% x 80% $1\ 080 : x = 100 : 80$ $100x = 86\ 400$ $x = 864$ $2 \cdot 864 + 2 \cdot 675 = 3\ 078$	Деца 900 100% y 75% $900 : y = 100 : 75$ $100y = 67\ 500$ $y = 675$	<p>Тачан одговор – 1 бод</p> <p>Тачно одређене цене карата са попустом и за одрасле и за децу са попустом, а коначан резултат нетачан – 0,5 бодова</p> <p>Напомена: Задатак мора да има коректан поступак.</p>
Одрасли 1 080 100% x 80% $1\ 080 : x = 100 : 80$ $100x = 86\ 400$ $x = 864$ $2 \cdot 864 + 2 \cdot 675 = 3\ 078$	Деца 900 100% y 75% $900 : y = 100 : 75$ $100y = 67\ 500$ $y = 675$			

Број зад.	Решење	Бодовање
17.	<p>Вредност израза је 0.</p> <p>Пример коректног поступка:</p> $\frac{\sqrt{0,4 \cdot 1,6} + \sqrt{5,76 : 4}}{\frac{2}{5}} - 5 \cdot \left(\sqrt{\left(1 + \frac{7}{9}\right)^2} - \sqrt{\left(1 - \frac{2}{9}\right)^2} \right) =$ $\frac{\sqrt{0,64} + \sqrt{1,44}}{\frac{2}{5}} - 5 \cdot \left(\sqrt{\left(\frac{16}{9}\right)^2} - \sqrt{\left(\frac{7}{9}\right)^2} \right) =$ $\frac{0,8 + 1,2}{\frac{2}{5}} - 5 \cdot \left(\frac{16}{9} - \frac{7}{9} \right) =$ $\frac{2}{\frac{2}{5}} - 5 \cdot \frac{9}{9} = \frac{2 \cdot 5}{2} - 5 = 5 - 5 = 0$	<p>Тачан одговор – 1 бод</p> <p>Напомена: Задатак мора да има коректан поступак.</p>
18.	<p>$x \in \{1, 2\}$</p> <p>Пример коректног поступка:</p> $3A^2 - B > 0$ $3(x-3)^2 - (x-2)(3x+1) > 0$ $3(x^2 - 6x + 9) - (3x^2 + x - 6x - 2) > 0$ $3x^2 - 18x + 27 - 3x^2 - x + 6x + 2 > 0$ $-13x + 29 > 0$ $-13x > -29 \quad / \cdot (-1)$ $13x < 29$ $x < \frac{29}{13} = 2 \frac{3}{13} \qquad x \in \{1, 2\}$ <p>Напомена: Није неопходно да ученик решења неједначине прикаже на бројевној правој.</p>	<p>Тачан одговор – 1 бод</p> <p>Уколико је ученик тачно решио неједначину, а коначан резултат нетачан – 0,5 бодова</p> <p>Напомена: Задатак мора да има коректан поступак.</p>

Број зад.	Решење	Бодовање
19.	<p>$x = 72^\circ$ Примери коректних поступака:</p> <p>I начин $y = 180^\circ - 122^\circ = 58^\circ$ $z = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$ $x = 180^\circ - (58^\circ + 50^\circ)$ $x = 72^\circ$</p> <p>II начин $x + z = 122^\circ$ $x + y = 130^\circ$ $x + y + z = 180^\circ$ $122^\circ + y = 180^\circ$ $y = 58^\circ$ $130^\circ + z = 180^\circ$ $z = 50^\circ$ $x = 180^\circ - 58^\circ - 50^\circ$ $x = 72^\circ$</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Слика 1</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Слика 2</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Слика 3</p>  </div> </div>	<p>Тачан одговор – 1 бод</p> <p>Напомена: Задатак мора да има коректан поступак.</p>
20.	<p>$V = 324 \text{ cm}^3$ Примери коректних поступака:</p> <p>I начин $a = \frac{d\sqrt{3}}{2} \quad \frac{d\sqrt{3}}{2} = 6 \quad d = \frac{12}{\sqrt{3}} = 4\sqrt{3}$ $H = \frac{d}{2} = 2\sqrt{3}$ $B = \frac{6a^2\sqrt{3}}{4} = \frac{6 \cdot 6^2\sqrt{3}}{4} = \frac{6 \cdot 36\sqrt{3}}{4} = 54\sqrt{3}$ $V = B \cdot H = 54\sqrt{3} \cdot 2\sqrt{3} = 108 \cdot 3 = 324$</p> <p>II начин $(2H)^2 = H^2 + 6^2$ $3H^2 = 36$ $H^2 = 12 \quad H = 2\sqrt{3}$ $B = \frac{6a^2\sqrt{3}}{4} = \frac{6 \cdot 6^2\sqrt{3}}{4} = \frac{6 \cdot 36\sqrt{3}}{4} = 54\sqrt{3}$ $V = B \cdot H = \frac{6a^2\sqrt{3}}{4} \cdot H = \frac{6 \cdot 36\sqrt{3}}{4} \cdot 2\sqrt{3} = 108 \cdot 3 = 324$</p> <div style="text-align: center;">  <p>$d = 2H$ $a = 6 \text{ cm}$</p> </div>	<p>Тачан одговор – 1 бод</p> <p>Уколико је ученик тачно израчунао висину призме ($H = 2\sqrt{3}$), а коначан резултат нетачан – 0,5 бодова</p> <p>Напомена: Задатак мора да има коректан поступак</p>