



Шифра ученика: |

Укупан број бодова: |

Република Србија

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

школска 2017/2018. година

ТЕСТ

МАТЕМАТИКА

ПРИЈЕМНИ ИСПИТ ЗА УПИС У ПРВИ РАЗРЕД – ОБДАРЕНИ УЧЕНИЦИ
У МАТЕМАТИЧКОЈ ГИМНАЗИЈИ ЗА ШКОЛСКУ 2018/2019. ГОДИНУ

УПУТСТВО ЗА РАД

- Тест који треба да решиш има **12 задатака**. За рад је предвиђено **120 минута**.
- Сваки задатак вреди 20 поена. Нема негативних поена за нетачно заокружен одговор.
- Задатке не мораш да радиш према редоследу којим су дати. Задаци у тесту нису сложени по нивоима или областима.
- У сваком задатку понуђено је осам одговора (А, В, С, D, Е, F, G, H) од којих је само један тачан.
- Коначне одговоре заокружи **плавом хемијском оловком**. Током рада при решавању задатака можеш да користиш оловке, гумицу, лењир, троугао и шестар, али не и калкулатор.
- Одговор који је заокружен графитном оловком неће бити признат, као ни одговор који је прецртан. Заокруживање више од једног одговора, као и када се не заокружи ниједан одговор, вредноваће се са нула поена.
- Ако завршиш раније, предај тест и тихо изађи. Не може се излазити у првих 45 минута и последњих 15 минута.
- У празан квадратић са десне стране задатка не уписивати ништа. Не попуњавати ни последњу страну.

Желимо ти много успеха на пријемном испиту!

* Тестове, као ни делове тестова, није дозвољено умножавати нити јавно објављивати без претходне сагласности Министарства просвете, науке и технолошког развоја.

1. Дате су једнакости:

$$(I) (\sqrt{a})^2 = a,$$

$$(II) (\sqrt{a})^2 = |a|,$$

$$(III) \sqrt{a^2} = a,$$

$$(IV) \sqrt{a^2} = |a|.$$

Које од њих су тачне?

- A) Само (I) и (III) B) Само (I) и (IV) C) Само (II) и (IV) D) Само (II) и (III)
 E) Само (I) F) Само (IV) G) Само (II) H) Све су тачне.

2. Ком интервалу припада решење једначине $\frac{2016}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{x}}} = 2017$?

- A) $x < -10$ B) $-10 \leq x < -1$ C) $-1 < x < 0$ D) $0 < x < 1$
 E) $1 \leq x < 2$ F) $2 \leq x < 2016$ G) $2016 \leq x < 2017$ H) $x \geq 2017$

3. Колики је збир решења једначине $\sqrt{4-4x+x^2} + \sqrt{9x^2-6x+1} = 6$?

- A) 4 B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{19}{4}$ D) $\frac{7}{4}$
 E) $-\frac{3}{4}$ F) $\frac{5}{8}$ G) $\frac{9}{4}$ H) 0

4. Израз $\frac{\sqrt{343} - \sqrt{175}}{\sqrt{28}} - \frac{6}{\sqrt{252}}$ једнак је:

A) $\frac{1}{\sqrt{7}}$

B) 0

C) $\frac{\sqrt{7}-7}{7}$

D) $\frac{7-\sqrt{7}}{7}$

E) $-\frac{1}{\sqrt{7}}$

F) $\frac{1-\sqrt{7}}{7}$

G) $\sqrt{7}$

H) $\frac{\sqrt{7}-1}{7}$

5. Колико различитих простих чинилаца има број $391^2 - 379^2$?

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

E) 5

F) 6

G) 7

H) 8

6. Ако за различите реалне бројеве a и b важи $a \cdot (2018 - a) = -b \cdot (b - 2018)$, онда је збир $a + b$ једнак:

A) 2017

B) -2017

C) 4036

D) -4036

E) 2018

F) -2018

G) 1009

H) -1009

7. У низу је написан сто двадесет један број. Први написани број у низу је број 1, а сваки број у низу (осим првог и последњег) једнак је збиру два њему суседна броја. Који је број последњи написан?

A) 1

B) 2

C) -3

D) -1

E) 120

F) 121

G) -122

H) -123

8. Ако су x , y , z цели бројеви, такви да важи: $y + z = 10 + x$ и $yz = 10x + 1$, колико је $z - y$?

A) 0

B) 1

C) -1

D) 2

E) -2

F) 3

G) -3

H) 4

9. Кружница која садржи темена тупих углова и једно теме оштрог угла ромба дели дужу дијагоналау на делове од 25 cm и 7 cm. Колика је дужина странице ромба?

A) $5\sqrt{17}$ cm

B) 16 cm

C) 20 cm

D) 18 cm

E) $8\sqrt{3}$ cm

F) $15\sqrt{2}$ cm

G) $5\sqrt{7}$ cm

H) $17\sqrt{2}$ cm

10. У троуглу ABC важи $BC = BE = 1$ cm, при чему је тачка E средиште странице AC . Ако је тачка D подножје висине BD и важи $CD \cdot DA = \frac{3}{4}$ cm², колика је дужина странице AB ?

A) $\frac{\sqrt{10}}{2}$ cm

B) $\frac{3}{2}$ cm

C) $\frac{5}{3}$ cm

D) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ cm

E) 2 cm

F) $\sqrt{5}$ cm

G) $\sqrt{3}$ cm

H) 1 cm

11. Основа четворостране пирамиде је ромб странице 4 cm и оштрог угла од 60° . Висина пирамиде је 2 cm. Колика је (у cm²) површина те пирамиде, ако је подножје њене висине теме оштрог угла основе?

A) $8(1 + \sqrt{3} + \sqrt{5})$

B) $4(2 + \sqrt{3} + \sqrt{5})$

C) $8(3 + \sqrt{3})$

D) $4(3 + 2\sqrt{3})$

E) $8(6 + \sqrt{3})$

F) $4(6 + \sqrt{3})$

G) $16(3 + \sqrt{3})$

H) $4(\sqrt{3} + \sqrt{5})$

12. Права купа пресечена је једном равни која је паралелна са равни основе. Та раван дели висину купе, од врха до центра основе, у односу 2 : 1. На овај начин купа је подељена на два тела. Колики је однос њихових запремина?

A) 1 : 1

B) 1 : 2

C) 2 : 3

D) 4 : 9

E) 8 : 19

F) 8 : 21

G) 9 : 19

H) 11 : 21