



Шифра ученика: |

Укупан број бодова: |

Република Србија

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

школска 2019/2020. година

ТЕСТ

# МАТЕМАТИКА

ПРИЈЕМНИ ИСПИТ ЗА УПИС У ПРВИ РАЗРЕД – ОБДАРЕНИ УЧЕНИЦИ  
У МАТЕМАТИЧКОЈ ГИМНАЗИЈИ ЗА ШКОЛСКУ 2020/2021. 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 (**A, B, C, D, E, 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. Колико има природних бројева мањих од 2020 који се могу представити у виду збира четири узастопна природна броја?

- A) 2009                      B) 503                      C) 2016                      D) 504  
E) 502                      F) 1004                      G) 1006                      H) 505

2. Обим ромба чија је површина  $P = 7 \text{ cm}^2$ , а збир дијагонала 8 cm је:

- A) 36 cm                      B) 12 cm                      C)  $12\sqrt{3}$  cm                      D) 6 cm  
E) 16 cm                      F) 9 cm                      G)  $4\sqrt{3}$  cm                      H) 18 cm

3. Ако је  $A = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{6}}$  и  $B = 1 + \frac{1}{1 - \frac{1}{6}}$ , тада вредност израза  $\frac{B - A}{A + B}$  припада интервалу:

- A)  $(0; 0,08]$                       B)  $\left(\frac{2}{25}, \frac{1}{6}\right]$                       C)  $\left(\frac{1}{6}, 1\right]$                       D)  $(1, \infty)$   
E)  $\left(-1, -\frac{1}{6}\right]$                       F)  $(-2, -1]$                       G)  $\left(-\frac{1}{6}, 0\right]$                       H)  $(6, +\infty)$

4. Вредност израза  $\frac{2^{2020} - 2^{1011} + 1}{2^{1010} + 2^{506} + 1} + 2^{506} - 1$  је:

A)  $2^{1011}$

B)  $2^{2020}$

C)  $2^{1010}$

D)  $2^{506}$

E)  $2^{505}$

F) 0

G) 1

H)  $2^{1012}$

5. Збир решења једначине  $\left|3x + \sqrt{(x-3)^2}\right| = 2$  је:

A)  $\frac{3}{2}$

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

C) -3

D) 3

E)  $-\frac{1}{2}$

F)  $\frac{1}{2}$

G) -1

H) 1

6. Вредност израза  $|a| \cdot |b|$  за  $a\sqrt{325} = \frac{\sqrt{13}}{a}$  ( $a \neq 0$ ) и  $\frac{2b}{\sqrt{6}} = \sqrt{360} + \frac{b}{\sqrt{150}}$  је:

A)  $\frac{\sqrt{5}}{5}$

B)  $\frac{10\sqrt{3}}{3}$

C)  $\frac{20\sqrt{2}}{3}$

D)  $\frac{10\sqrt{2}}{2}$

E)  $\frac{20\sqrt{3}}{3}$

F)  $\frac{10\sqrt{2}}{3}$

G) 1

H)  $\frac{20\sqrt{15}}{3}$

7. Природном броју  $n$  дописане су са десне стране три цифре. Показало се да је добијени број једнак збиру свих природних бројева од 1 до  $n$ . Збир цифара броја  $n$  је:

A) 25

B) 26

C) 27

D) 28

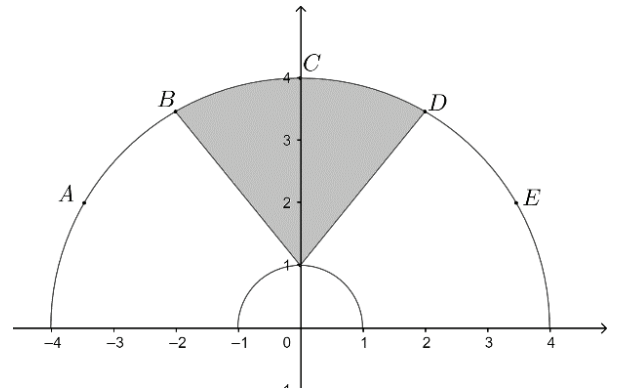
E) 29

F) 30

G) 31

H) 32

8. На слици је приказана половина кружног прстена. Већи полуокруг је тачкама  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$  и  $E$  подељен на једнаке делове. Површина обојеног дела фигуре на слици је:

A)  $\frac{8\pi}{3} + 2$ B)  $\frac{1}{3}(8\pi + 2)$ C)  $8\pi$ D)  $\frac{8\pi}{3} - 2$ E)  $\frac{8\pi}{3}$ F)  $\frac{1}{3}(8\pi - 2)$ G)  $\frac{16\pi}{3}$ H)  $\frac{1}{3}\left(\frac{8\pi}{3} + 2\right)$ 

9. Површина троугла ограниченог  $y$ -осом и графицима функција  $y = |x+4| - 2$  и  $y = -x + 3$  је:

A)  $\frac{1}{8}$ B)  $\frac{1}{4}$ C)  $\frac{1}{3}$ D)  $\frac{1}{2}$ 

E) 1

F)  $\frac{4}{3}$ G)  $\frac{5}{4}$ H)  $\frac{3}{2}$

10. На колико начина се Алекса, Павле, Милош, Јелена и Ирина могу распоредити на пет узастопних седишта у једном реду биоскопа, тако да сваки од тројице дечака мора да седи поред најмање једне од две девојчице?

A) 12

B) 20

C) 36

D) 48

E) 28

F) 42

G) 24

H) 60

11. Дужина ивице једнакоивичне троуглаоне пирамиде је 3. Тачка  $M$  је тежиште основе, а тачке  $N$ ,  $P$  и  $Q$  тежишта бочних страна. Површина пирамиде  $MNPQ$  је:

A)  $2\sqrt{3}$ B)  $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ C)  $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ D)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ 

E) 3

F) 2

G)  $\sqrt{3}$ 

H) 1

12. Збир бројева  $26^*$  и  $3\#2$  је дељив са 5 и са 9, при чему  $*$  и  $\#$  представљају неке цифре. Ако је  $S$  збир цифара које могу заменити знак  $\#$ , тада је:

A)  $0 \leq S < 3$ B)  $3 \leq S < 5$ C)  $5 \leq S < 7$ D)  $7 \leq S < 9$ E)  $9 \leq S < 11$ F)  $11 \leq S < 13$ G)  $13 \leq S < 15$ H)  $S \geq 15$



**Напомена: Ученици НЕ попуњавају ову страну!**

Комисија:

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

Контролор:

4. \_\_\_\_\_

Школа	
Место	
Презиме и име ученика	