



# МАТЕМАТИКА

Време за решавање: 180 минути

август 2026 година

Шифра на ПРВИОТ оценувач

Запиши  
тука:

Шифра на ВТОРИОТ оценувач

ЗАЛЕПИ ТУКА

## УПАТСТВО ЗА КАНДИДАТОТ

Внимателно прочитај го упатството. Не испуштај ништо.

Залепи ја едната шифра на означеното место на тестот („Шифра на кандидатот“), а другата шифра на означеното место на **листот за одговори**.

**Не врти страници** и не почнувај со решавање на задачите сè додека не ти каже надгледувачот (тестаторот). Тестот содржи задачи.

На задачите се одговара на еден од следните начини:

- со заокружување на буквата пред точниот одговор;
- со пишување кус одговор на соодветното место;
- со целосно решавање на задачата на соодветното место.

При работата на овој тест потребни ти се: пенкало, молив, гума, шестар, линијар и триаголник.

**Не е дозволено** користење на калкулатор.

**Пишувај читливо.** Нечитливите одговори, нејасните поправки и заокружувањето на повеќе од еден од понудените одговори се вреднуваат со нула (0) поени.

**Пишувај исклучиво со сино или црно пенкало.** Ако погрешеш, напишаното прецртај го.

**Одговорите на задачите напишани со молив се вреднуваат со нула (0) поени.**

Само графициите и другите цртежи работи ги со молив и со останатиот прибор, според потребата.

Покрај секоја задача е даден бројот на поените за точниот одговор.

**Одговорите на задачите со заокружување пренеси ги на листот за одговори**, според Упатството за пополнување дадено во него.

**Ти посакуваме многу успех!**

[illegible]

## МАТЕМАТИЧКИ ФОРМУЛИ

### Подрачје 1 Математичка логика и множества

#### Логички операции:

$\neg p$  (негација на исказот  $p$ ),

$p \wedge q$  (конјункција на исказите  $p$  и  $q$ ),

$p \vee q$  (дисјункција на исказите  $p$  и  $q$ ),

$p \Rightarrow q$  (импликација на исказите  $p$  и  $q$ ),

$p \Leftrightarrow q$  (еквиваленција на исказите  $p$  и  $q$ ),

$p \underline{\vee} q$  (исклучна дисјункција на исказите  $p$  и  $q$ )

#### Операции со множества:

$$A \cap B = \{x \mid x \in A \wedge x \in B\}$$

$$A \cup B = \{x \mid x \in A \vee x \in B\}$$

$$A \setminus B = \{x \mid x \in A \wedge x \notin B\}$$

$$A \Delta B = \{x \mid x \in A \setminus B \vee x \in B \setminus A\}$$

$$A \times B = \{(x, y) \mid x \in A \wedge y \in B\}$$

### Подрачје 2 Реални и комплексни броеви

$$|a| = \begin{cases} a, a \geq 0 \\ -a, a < 0 \end{cases}$$

$$z = a + bi, a, b \in \mathbf{R}, |z| = \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$i = \frac{S \cdot p}{100}$$

### Подрачје 3 Алгебра

$$a \neq 0, a^b \cdot a^c = a^{b+c}, a^b : a^c = a^{b-c}, (a^b)^c = a^{b \cdot c}, (a \cdot b)^c = a^c \cdot b^c, \left(\frac{a}{b}\right)^c = \frac{a^c}{b^c}, b \neq 0$$

$$ax^2 + bx + c = 0, x_{1/2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$T\left(-\frac{b}{2a}, \frac{4ac - b^2}{4a}\right)$$

## Подрачје 4 Геометрија

$$L = n \cdot a$$

$$L = 2r\pi$$

$$P = a \cdot h_a$$

$$P = a \cdot b$$

$$P = a^2$$

$$P = \frac{a \cdot h_a}{2}$$

$$P = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}, \quad s = \frac{a+b+c}{2}$$

$$P = \frac{(a+b) \cdot h}{2}$$

$$P = \frac{d_1 \cdot d_2}{2}$$

$$d = n - 3$$

$$D = \frac{n(n-3)}{2}$$

$$S_n = (n-2)180^\circ$$

$$P = r^2 \pi$$

$$P = \frac{r^2 \pi \alpha}{360^\circ}$$

$$P = 2B + M$$

$$P = B + M$$

$$P = B_1 + B_2 + M$$

$$P = 4r^2 \pi$$

$$V = B \cdot H$$

$$V = \frac{B \cdot H}{3}$$

$$V = \frac{4r^3 \pi}{3}$$

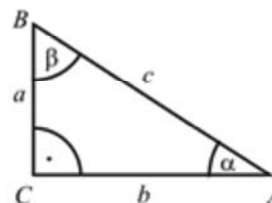
## Подрачје 5 Тригонометрија

$$\sin \alpha = \frac{a}{c}$$

$$\cos \alpha = \frac{b}{c}$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{a}{b}$$

$$\operatorname{ctg} \alpha = \frac{b}{a}$$



1

Кој од следниве броеви е прост број?

1 поен

А. 51

Б. 57

В. 61

Г. 63

2

Изразот  $\frac{2a^2 + a^2}{a^2b}$ ,  $a, b \neq 0$  е идентичен со:

1 поен

А.  $\frac{3}{b}$ Б.  $\frac{2}{b}$ В.  $\frac{2+a^2}{b}$ Г.  $\frac{2a^2+1}{b}$ 

3

Ако количникот на полиномите  $P(x) = 2x^2 - 3x + 1$  и  $Q(x) = 2x - 1$  се намали за  $-5x$ , се добива полиномот:

1 поен

А.  $4x - 1$ Б.  $-4x - 1$ В.  $-6x - 1$ Г.  $6x - 1$

4

Во една училница има 30 ученици, од кои 6 од нив се одлични. Колку проценти од учениците се одлични?

1 поен

- A. 10 %
- Б. 15 %
- В. 20 %
- Г. 25 %

5

Графиците на функциите  $f(x) = (2k+1)x - 3$  и  $g(x) = -3x - k + 2$  се паралелни прави ако:

1 поен

- A.  $k = 3$
- Б.  $k = 1$
- В.  $k = -1$
- Г.  $k = -2$

6

Страната на ромб со дијагонали 10 cm и 24 cm изнесува:

1 поен

- A. 7,5 cm
- Б. 13 cm
- В. 26 cm
- Г. 169 cm

7

Кружен прстен е формиран од две концентрични кружници со радиуси 10 cm и 4 cm. Колкава е неговата обиколка (периметар)?

1 поен

- A. 14 cm
- Б. 28 cm
- В.  $14\pi$  cm
- Г.  $28\pi$  cm

8

Бројната вредност на изразот  $2\sin 30^\circ - 2\cos 30^\circ + \sqrt{3}$  изнесува:

1 поен

- A.  $-\sqrt{3}$
- Б. 0
- В. 1
- Г.  $\sqrt{3}$

9

Реалниот дел на комплексниот број  $z = 2i \cdot (3 + i)$  е еднаков на:

1 поен

- A. -2
- Б. 2
- В. 3
- Г. 6

**10** Равенката  $(p+2)x^2 - 2px + 1 = 0$  е линеарна ако:

1 поен

- A.  $p=2$
- Б.  $p=1$
- В.  $p=0$
- Г.  $p=-2$

**11** За која вредност на реалниот параметар  $m$  едниот корен на квадратната равенка  $x^2 - 8x + m = 0$  е трипати поголем од другиот корен на истата равенка?

1 поен

- A.  $m=4$
- Б.  $m=6$
- В.  $m=8$
- Г.  $m=12$

**12** Множеството вредности на функцијата  $y = 5(x-1)^2$  е:

1 поен

- A.  $V_f = [0, \infty)$
- Б.  $V_f = (0, \infty)$
- В.  $V_f = (-\infty, 0]$
- Г.  $V_f = (-\infty, 1)$

13

Плоштината на една коцка е  $P = 54 \text{ cm}^2$ . Колкав е волуменот на коцката?

1 поен

- A.  $9 \text{ cm}^3$
- Б.  $27 \text{ cm}^3$
- В.  $54 \text{ cm}^3$
- Г.  $216 \text{ cm}^3$

14

Прав кружен цилиндар и конус имаат ист радиус и иста висина. Волуменот на цилиндарот е  $300\pi$ . Колкав е волуменот на конусот?

1 поен

- A.  $100\pi$
- Б.  $150\pi$
- В.  $300\pi$
- Г.  $900\pi$

15

Работ на основата кај една правилна шестаголна призма е  $3 \text{ dm}$ , а дијагоналата на бочниот ѕид е  $50 \text{ cm}$ . Колкав е волуменот на призмата?

1 поен

- A.  $18\sqrt{3} \text{ dm}^3$
- Б.  $27\sqrt{3} \text{ dm}^3$
- В.  $54\sqrt{3} \text{ dm}^3$
- Г.  $72\sqrt{3} \text{ dm}^3$

16

2 поени

А. Вредноста на изразот  $\frac{(1-1,5)^{-3} \cdot \frac{8}{3}}{3}$  е еднаква на

|   |   |
|---|---|
| 1 | 2 |
|---|---|

\_\_\_\_\_.

Б. Количникот на НЗС(30, 42) и НЗД(30, 42) е еднаков на

\_\_\_\_\_.

17

2 поени

А. Решението на системот линеарни неравенки  $\begin{cases} 2x+3 > 1 \\ -x+6 > 5 \end{cases}$  е интервалот

|   |   |
|---|---|
| 1 | 2 |
|---|---|

\_\_\_\_\_.

Б. Ако интервалот  $[7, +\infty)$  е решение на линеарната неравенка  $x-3 \geq a$ , тогаш

$a =$  \_\_\_\_\_.

**18** Дадена е линеарната функција  $f(x) = -kx - k + 2$ .

2 поени

А. За која вредност на параметарот  $k$  графикот на функцијата минува низ точката  $(2,1)$ ?

|   |   |
|---|---|
| 1 | 2 |
|---|---|

Одговор:  $k =$  \_\_\_\_\_.

Б. Ако  $k = -2$  во која точка графикот на функцијата ја сече у-оската?

Одговор: Во точката \_\_\_\_\_.

**19** Нека  $\alpha$  е остар агол во еден правоаголен триаголник.

2 поени

А. Ако  $\sin(\alpha + 30^\circ) = \cos 40^\circ$ , тогаш  $\alpha =$  \_\_\_\_\_.

|   |   |
|---|---|
| 1 | 2 |
|---|---|

Б. Ако  $\sin\left(\alpha + \frac{\pi}{6}\right) = \sin \frac{2\pi}{9}$ , тогаш  $\alpha =$  \_\_\_\_\_.

**20** Дадена е функцијата  $f(x) = x^2 - 25$ .

2 поени

А. Дефиниционата област на функцијата е \_\_\_\_\_.

|   |   |
|---|---|
| 1 | 2 |
|---|---|

Б. Функцијата е монотонно растечка во интервалот \_\_\_\_\_.

**21**

А. Во коцка со страна 6 cm е впишана топка. Волуменот на топката е еднаков на \_\_\_\_\_ cm<sup>3</sup>.

**2 поени**

|   |   |
|---|---|
| 1 | 2 |
|---|---|

Б. Бочната плоштина и волуменот на еден прав кружен цилиндар имаат ист мерен број. Дијаметарот на цилиндарот е еднаков на \_\_\_\_\_ cm.

**22**

Работ на основата на една правилна четиристрана пирамида е  $a=10$  cm. Висината на пирамидата е  $H=12$  cm.

**2 поени**

|   |   |
|---|---|
| 1 | 2 |
|---|---|

А. Волуменот на пирамидата е еднаков на \_\_\_\_\_ cm<sup>3</sup>.

Б. Плоштината на пирамидата е еднаква на \_\_\_\_\_ cm<sup>2</sup>.

**23****4 поени**

Упрости го изразот  $\frac{x^2+x}{y} : \frac{x^2-1}{2y^2} - \frac{x-4xy-1}{2-2x}$ , ако  $(x \neq \pm 1, y \neq 0)$ .

|   |   |
|---|---|
| 1 | 2 |
|---|---|

Решение:

**24**

Еден од аглите во даден триаголник е еднаков на  $45^\circ$ , а другите два агли се однесуваат како  $2 : 3$ . Определи го помалиот од непознатите агли во триаголникот.

**4 поени**

|   |   |
|---|---|
| 1 | 2 |
|---|---|

---

*Решение:*

**25**

Молив, тетратка и шестар чинат вкупно 220 денари. Моливот е четирипати поевтин од тетратката, а шестарот е за 40 денари поскап од тетратката. Колку денари чинат пет такви шестари?

**4 поени**

|   |   |
|---|---|
| 1 | 2 |
|---|---|

---

*Решение:*

**26****4 поени**

Реши го системот равенки 
$$\begin{cases} \frac{x+1}{4} + \frac{y-6}{5} = \frac{5y-6x}{10} \\ \frac{5x-1}{12} - \frac{y-5}{6} = \frac{3x-y}{4} \end{cases}$$
 и запиши го решението како подреден пар броеви.

|   |   |
|---|---|
| 1 | 2 |
|---|---|

Решение:

27

Плац во форма на рамнокрак трапез има плоштина  $30 \text{ m}^2$ . Неговите паралелни страни се разликуваат за 8 метри, а растојанието меѓу нив е за 2 метри помало од кракот на трапезот. Колку метри жица се потребни за да се загради плацот со ограда што содржи 3 реда жица.

4 поени

|   |   |
|---|---|
| 1 | 2 |
|---|---|

Решение:

28

4 поени

Дадена е равенката  $2x^2 - 3x + 1 = 0$ . Без да ги наоѓаш корените  $x_1$  и  $x_2$  на равенката:

|   |   |
|---|---|
| 1 | 2 |
|---|---|

А. провери дали  $x_1$  и  $x_2$  се реални броеви.

Б. пресметај ја вредноста на изразот  $\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1}$ .

---

Решение:

29

4 поени

Дадена е квадратната функција  $f(x) = -2x^2 + 4x + 6$ .

- А. Определи го темето на функцијата.
- Б. Определи ги точките во кои графикот на функцијата ја сече  $x$ -оската.
- В. Определи ги вредностите на  $x$  за кои функцијата е негативна.
- Г. Скицирај го графикот на функцијата.

|   |   |
|---|---|
| 1 | 2 |
|---|---|

---

Решение:

**30**

Генератрисата (изводницата) и висината на прав конус се во размер  $5 : 4$ . Пресметај го волуменот на конусот, ако неговата плоштина е  $96\pi \text{ dm}^2$ .

**4 поени**

|   |   |
|---|---|
| 1 | 2 |
|---|---|

*Решение:*

*ПРАЗНА СТРАНИЦА*

*ПРАЗНА СТРАНИЦА*

*ПРАЗНА СТРАНИЦА*

*ПРАЗНА СТРАНИЦА*