ДРЖАВНА СТРУЧНА МАТУРА

ШИФРА НА КАНДИДАТОТ

ЗАЛЕПИ ТУКА

ДРЖАВЕН ИСПИТЕН ЦЕНТАР

МАТЕМАТИКА

# МАТЕМАТИКА

**Време за решавање: 180 минути**

**август 2026 година**

**Шифра на ПРВИОТ оценувач**

**Запиши тука:**

**Шифра на ВТОРИОТ оценувач**

**ЗАЛЕПИ ТУКА**

ДРЖАВЕН ИСПИТЕН ЦЕНТАР

## 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 погрешиш, напишаното прецртај го.
**Одговорите на задачите напишани со молив се вреднуваат со нула (0) поени.**
Само графиците 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!**

© ДИЦ 2026

ДРЖАВНА СТРУЧНА МАТУРА

# 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 $q$),

$p \veebar q$ (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

$L = n \cdot a$

$L = 2r\pi$

$P = a \cdot h_a$

$P = a \cdot b$

$P = a^2$

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

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

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

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

$d = n - 3$

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

$S_n = (n-2)180°$

$P = r^2\pi$

$P = \frac{r^2\pi\alpha}{360^0}$

$P = 2B + M$

$P = B + M$

$P = B_1 + B_2 + M$

$P = 4r^2\pi$

$V = B \cdot H$

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

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

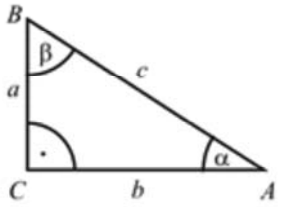
## Подрачје 5 Тригонометрија

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

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

$\mathrm{tg}\,\alpha = \frac{a}{b}$

$\mathrm{ctg}\,\alpha = \frac{b}{a}$



**1** **1 поен**

**Кој од следниве броеви е прост број?**

А. $51$

Б. $57$

В. $61$

Г. $63$

**2** **1 поен**

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

А. $\frac{3}{b}$

Б. $\frac{2}{b}$

В. $\frac{2+a^2}{b}$

Г. $\frac{2a^2+1}{b}$

**3** **1 поен**

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

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

А. $10\ \%$

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

А. $k=3$

Б. $k=1$

В. $k=-1$

Г. $k=-2$

**6** **Страната на ромб со дијагонали** $10\ \text{cm}$ **и** $24\ \text{cm}$ **изнесува:**

1 поен

А. $7{,}5\ \text{cm}$

Б. $13\ \text{cm}$

В. $26\ \text{cm}$

Г. $169\ \text{cm}$

**7** **Кружен прстен е формиран од две концентрични кружници со радиуси** $10\ \text{cm}$ **и** $4\ \text{cm}$**. Колкава е неговата обиколка (периметар)?** **1 поен**

А. $14\ \text{cm}$

Б. $28\ \text{cm}$

В. $14\pi\ \text{cm}$

Г. $28\pi\ \text{cm}$

**8** **Бројната вредност на изразот** $2\sin 30^\circ - 2\cos 30^\circ + \sqrt{3}$ **изнесува:** **1 поен**

А. $-\sqrt{3}$

Б. $0$

В. $1$

Г. $\sqrt{3}$

**9** **Реалниот дел на комплексниот број** $z = 2i \cdot (3 + i)$ **е еднаков на:** **1 поен**

А. $-2$

Б. $2$

В. $3$

Г. $6$

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

А. $p=2$

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**

А. $m=4$

Б. $m=6$

В. $m=8$

Г. $m=12$

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

А. $V_f=\left[0,\infty\right)$

Б. $V_f=\left(0,\infty\right)$

В. $V_f=\left(-\infty,0\right]$

Г. $V_f=\left(-\infty,1\right)$

**13** **Плоштината на една коцка е $P = 54\,\text{cm}^2$. Колкав е волуменот на коцката?** **1 поен**

А. $9\ \text{cm}^3$

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**

А. $100\pi$

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**

А. $18\sqrt{3}\,\text{dm}^3$

Б. $27\sqrt{3}\,\text{dm}^3$

В. $54\sqrt{3}\,\text{dm}^3$

Г. $72\sqrt{3}\,\text{dm}^3$

**16**

**2 поени**

1 2

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

_____.

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

_____.

**17**

**2 поени**

1 2

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

_____.

**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**

1 2

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

**Одговор:** $k =$ _____.

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

**Одговор: Во точката** _____.

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

**2 поени**

1 2

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

**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**

1 2

**А. Дефиниционата област на функцијата е** _____.

**Б. Функцијата е монотоно растечка во интервалот** _____.

**21** **А. Во коцка со страна** $6\ \text{cm}$ **е впишана топка. Волуменот на топката е еднаков на** _____$\text{cm}^3$.

**2 поени**

1 2

**Б. Бочната плоштина и волуменот на еден прав кружен цилиндар имаат ист мерен број. Дијаметарот на цилиндарот е еднаков на** _____$\text{cm}$.

**22** **Работ на основата на една правилна четиристрана пирамида е** $a = 10\ \text{cm}$**. Висината на пирамидата е** $H = 12\ \text{cm}$**.**

**2 поени**

1 2

**А. Волуменот на пирамидата е еднаков на** _____$\text{cm}^3$.

**Б. Плоштината на пирамидата е еднаква на** _____$\text{cm}^2$.

**23**

**4 поени**

1 2

**Упрости го изразот** $\frac{x^2+x}{y}:\frac{x^2-1}{2y^2}-\frac{x-4xy-1}{2-2x}$, **ако** $\left(x\neq\pm1, y\neq0\right)$.

*Решение:*

**24** **Еден од аглите во даден триаголник е еднаков на $45^{o}$ , 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** $\begin{cases} \dfrac{x+1}{4}+\dfrac{y-6}{5}=\dfrac{5y-6x}{10} \\ \dfrac{5x-1}{12}-\dfrac{y-5}{6}=\dfrac{3x-y}{4} \end{cases}$ **и запиши го решението како подреден пар броеви.**

1 2

*Решение:*

**27** **Плац во форма на рамнокрак трапез има плоштина $30\ m^2$. 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**

1 2

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

**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**

1 2

**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.**

*Решение:*

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

**4 поени**

1 2

*Решение:*

*ПРАЗНА СТРАНИЦА*

*ПРАЗНА СТРАНИЦА*

*ПРАЗНА СТРАНИЦА*

*ПРАЗНА СТРАНИЦА*