



ЗАЛЕПИ ТУКА

# МАТЕМАТИКА

## ОСНОВНО НИВО

Време за решавање: 180 минути

јуни, 2010 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 користењето 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 пенкало.** Ако погрешеш, 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.

Задачите со заокружување се одговараат први во тестот. Откако ќе завршиш со одговарањето на прашањата во тестот, **одговорите на задачите со заокружување пренеси ги на листот за одговори**, според Упатството за пополнување дадено во него.

**Ти посакуваме многу успех!**



*ПРАЗНА СТРАНИЦА*



1 Степенот на полиномот  $(2 - x^2)(x^2 + 2)(x - 2)^3$  е:

1 поен

- A. 2
- B. 3
- B. 7
- Г. 15

2 Вредноста на бројниот израз  $3 + 3 : 3 - 64 : 8 \cdot 2$  е:

1 поен

- A. -14
- B. -12
- B. 0
- Г. -2

3 Количникот од најмалиот заеднички содржател (НЗС) и најголемиот заеднички делител (НЗД) на броевите 30 и 42 изнесува:

1 поен

- A.  $\frac{7}{5}$
- B. 35
- B.  $\frac{5}{7}$
- Г. 6

4 Решение на системот равенки  
бројеви: 
$$\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{5}{6} \\ \frac{1}{x} - \frac{1}{y} = \frac{1}{6} \end{cases}$$
 е подредениот пар реални

1 поен

- A. (2, 3)
- B. (3, 3)
- B. (2, 2)
- Г. (3, 2)

5 Решение на системот неравенки 
$$\begin{cases} -3x - 12 \leq 0 \\ 0 < 7 - x \end{cases}$$
 е интервалот:

1 поен

- A. (-4, 7]
- B. (-4, 7)
- B. [-4, 7)
- Г. [-4, 7]



6 Производот на решенијата на квадратната равенка  $3x^2 + 15x - 18 = 0$  е:

1 поен

- A. -18
- B. 15
- B. -6
- Г. 6

7 Пресечната точка на графикот на линеарната функција  $y = \frac{7}{3}x - 7$  со  $x$  – оската е:

1 поен

- A. (-7, 0)
- B. (7, 0)
- B. (3, 0)
- Г. (-3, 0)

8 Во кружница со радиус 12 cm една тетива е оддалечена 4 cm од центарот. Колку изнесува должината на тетивата?

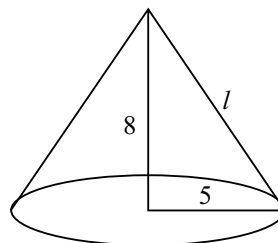
1 поен

- A.  $16\sqrt{2}$  cm
- B.  $8\sqrt{2}$  cm
- B.  $8\sqrt{10}$  cm
- Г.  $4\sqrt{10}$  cm

9 Колку мерни единици изнесува плоштината на обвивката на правиот конус претставен на цртежот?

1 поен

- A.  $40\pi$
- B.  $80\pi$
- B.  $5\pi\sqrt{39}$
- Г.  $5\pi\sqrt{89}$



10 Ако големиот круг на една топка има плошина  $1 \text{ m}^2$ , тогаш плоштината на топката е:

1 поен

- A.  $2 \text{ m}^2$
- B.  $3 \text{ m}^2$
- B.  $4 \text{ m}^2$
- Г.  $5 \text{ m}^2$



**11** Квадрат со дијагонала  $d = 20$  cm има плоштина:

1 поен

- A.  $200 \text{ cm}^2$
- B.  $400 \text{ cm}^2$
- V.  $200\sqrt{2} \text{ cm}^2$
- Г.  $400\sqrt{2} \text{ cm}^2$

**12** Ако плоштината на една коцка е  $6 \text{ cm}^2$ , тогаш нејзиниот волумен е:

1 поен

- A.  $216 \text{ cm}^3$
- B.  $6 \text{ cm}^3$
- V.  $36 \text{ cm}^3$
- Г.  $1 \text{ cm}^3$

**13** Ако должините на две страни на еден рамнокрак триаголник се  $9 \text{ cm}$  и  $19 \text{ cm}$  тогаш должината на третата страна е:

1 поен

- A.  $9 \text{ cm}$
- B.  $18 \text{ cm}$
- V.  $19 \text{ cm}$
- Г.  $20 \text{ cm}$

**14** За која вредност на параметарот  $a$  правата  $(a-3)x + (a+2)y + 2a - 4 = 0$  минува низ координатниот почеток?

1 поен

- A.  $a = -2$
- B.  $a = 2$
- V.  $a = 3$
- Г.  $a = 4$

**15** Колку е мерниот број на должината на радиусот на кружница која минува низ точката  $M(-4, -2)$ , а центарот ѝ е во точката  $O(-8, -10)$ ?

1 поен

- A.  $\sqrt{48}$
- B.  $\sqrt{80}$
- V.  $\sqrt{108}$
- Г.  $\sqrt{288}$



<p><b>16</b> Правите коишто се нормални на правата со равенка <math>2y + 6x = 24</math> имаат коефициент на правец:</p> <p>A. -3  B. 6  B. <math>\frac{1}{3}</math>  Г. <math>-\frac{1}{6}</math></p>	<p>1 поен</p>
<p><b>17</b> Во едно училиште тројца од пет ученици се занимаваат со спорт. Веројатноста дека еден случајно избран ученик нема да се занимава со спорт е:</p> <p>A. 0,85  B. 0,40  B. 0,60  Г. 0,20</p>	<p>1 поен</p>
<p><b>18</b> Истовремено се фрлаат три различно обоени коцки за играње. Бројот на елементарните настани „Збирот од бројот на појавени точки на горните страни од сите три коцки е 6“ е:</p> <p>A. 6  B. 8  B. 10  Г. 9</p>	<p>1 поен</p>
<p><b>19</b> Збирот на природните броеви од 1 до 100 изнесува:</p> <p>A. 5 050  B. 3 050  B. 4 950  Г. 2 050</p>	<p>1 поен</p>
<p><b>20</b> Ако <math>a_1 = m</math> и <math>a_{100} = n</math> се членови на една геометричка прогресија, тогаш <math>a_{49} \cdot a_{52}</math> е:</p> <p>A. <math>m \cdot n</math>  B. <math>\frac{m \cdot n}{2}</math>  B. <math>\frac{m \cdot n}{4}</math>  Г. <math>m^2 n^2</math></p>	<p>1 поен</p>

**21**

Ако  $a^{16} = 4$ , тогаш вредноста на изразот  $(a^{-8})^8 : (a^4)^{-4}$  изнесува:

\_\_\_\_\_ .

**1 поен**

1	2
---	---

**22**

Равенката на правата што минува низ точките  $A(-4,0)$  и  $B(0,3)$  запишана

во сегментен вид е \_\_\_\_\_ .

**1 поен**

1	2
---	---

**23**

Ако  $\alpha$  е аголот што го зафаќаат правите  $y = 4x + 7$  и  $3y + x - 6 = 0$

тогаш  $\operatorname{tg} \alpha =$  \_\_\_\_\_ .

**1 поен**

1	2
---	---

**24**

Дадена е квадратната равенка  $x^2 - (m-2)x - 2m + 1 = 0$ .

А. Равенката има решение  $x = 0$  за  $m =$  \_\_\_\_\_ .

Б. Решенијата на равенката се заемно спротивни реални броеви ако

$m =$  \_\_\_\_\_ .

**2 поени**

1	2
---	---

**25**

Ако за два реални броеви  $a$  и  $b$  важат релациите  $a + b = 5$ ;  $a \cdot b = 7$  тогаш:

А.  $a^2 + b^2 =$  \_\_\_\_\_

Б.  $a^3 + b^3 =$  \_\_\_\_\_

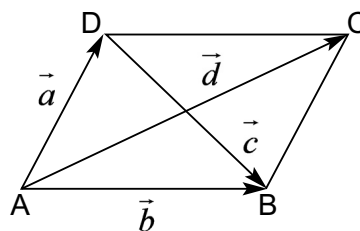
**2 поени**

1	2
---	---



**26** На цртежот е зададен паралелограмот ABCD.

Според цртежот, збирот  $\vec{a} + \vec{b}$  е еднаков на векторот \_\_\_\_\_, а разликата  $\vec{a} - \vec{b}$  е еднаква на векторот \_\_\_\_\_.



2 поени

1	2
---	---

**27** А. Центарот на опишаната кружница околу еден триаголник е во пресекот на \_\_\_\_\_.

Б. Ортоцентарот на еден триаголник е во пресекот на \_\_\_\_\_.

2 поени

1	2
---	---

**28** Ако збирот на аглите при едната основа на правоаголен трапез е  $128^\circ$ , тогаш аглите при кракот што не е нормален на основите на трапезот изнесуваат \_\_\_\_\_<sup>0</sup> и \_\_\_\_\_<sup>0</sup>.

2 поени

1	2
---	---

**29** Во една кутија има 10 црвени и 10 бели топчиња нумерирани со броевите од 1 до 10 од кои треба да се избере едно топче.

А. Веројатноста случајно избраното топче да биде бело и означено со број помал од 5 е \_\_\_\_\_.

Б. Веројатноста случајно избраното топче да биде црвено или означено со број поголем од 7 е \_\_\_\_\_.

2 поени

1	2
---	---

**30** А. Ако првите два члена на една геометричка прогресија се 2 и -4, тогаш десеттиот член е \_\_\_\_\_.

Б. Ако -2,  $m$ , 10 се три последователни членови на една аритметичка прогресија, тогаш  $m =$  \_\_\_\_\_.

2 поени

1	2
---	---



**31**

Реши ја неравенката:  $\frac{5x-1}{3-x} \geq 0$

**4 поени**

1	2
---	---

*Решение:*

---



**32** На писмен испит ученикот треба да одговори на 20 прашања. За секој точен одговор ученикот добива 4 поени, а за секој неточен одговор ученикот губи 2 поени. Ана освоила 38 поени.

**На колку прашања Ана одговорила точно?**

*Решение:*

---

**3 поени**

1	2
---	---



**33** Збирот од квадратите на три последователни непарни природни броеви е 251.

**Состави равенка според условот.**

**Реши ја добиената равенка и напиши ги бараните броеви.**

**4 поени**

1	2
---	---

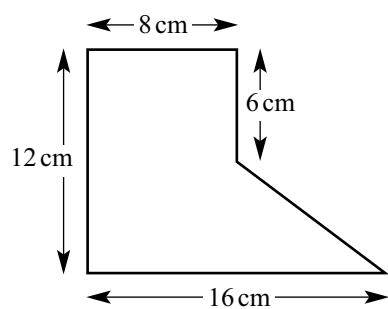
---

*Решение:*



34 Пресметај ја плоштината на фигурата претставена на цртежот.

3 поени



1

2

Решение:



**35** Околу квадрат со страна  $2 \text{ dm}$  е опишана кружница.

Направи скица и определи го односот на плоштините на квадратот и кружницата.

Решение:

---

**3 поени**

1	2
---	---



**36** Плоштината на правилна четириаголна пирамида е  $96 \text{ cm}^2$ , а апотемата е  $5 \text{ cm}$ .

Направи скица и пресметај го волуменот на пирамидата.

4 поени

1	2
---	---

*Решение:*

---



**37** Нека е дадена правата  $(2+k)x - (1-2k)y + 3 = 0$ .

**Определете го параметарот  $k$  така што дадената права да отсекува еднакви сегменти (отсечоци) на координатните оски.**

*Решение:*

---

**3 поени**

1	2
---	---



**38** Определи ја равенката на правата што минува низ пресекот на правите

$2x+7y-8=0$  и  $3x+2y+5=0$  и е паралелна со правата  $2x+3y-8=0$ .

3 поени

1	2
---	---

Решение:

---



**39** Од 20 карти нумерирани со броевите од 2 до 21 треба случајно да се избере една.

**Колкава е веројатноста избраната карта да биде нумерирана со прост или непарен број?**

**Опиши ги и означи ги настаните и нивните веројатности што ќе ги користиш при решавањето.**

**3 поени**

1	2
---	---

---

*Решение:*



**40** Дадена е конечната низа од трицифрени броеви деливи со 7. Определи ги:

- првите три и последните три членови на низата;
- бројот на членовите на низата;
- збирот на сите членови на низата.

*Решение:*

**3 поени**

1	2
---	---



*ПРАЗНА СТРАНИЦА*

