



ЗАЛЕПИ ТУКА

МАТЕМАТИКА

ОСНОВНО НИВО

Време за решавање: 180 минути

јуни, 2009 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. 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 прво 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 Производот на решенијата на квадратната равенка $2x^2 - 6x - 6 = 0$ е:

1 поен

- A. 6
- Б. -6
- В. 3
- Г. -3

2 Исказот „бројот x е за $\frac{1}{2}$ помал од неговата реципрочна вредност” запишан со симболи е:

1 поен

- A. $x + \frac{1}{2} = \frac{1}{x}$
- Б. $x - \frac{1}{2} = \frac{1}{x}$
- В. $x - \frac{1}{2} < \frac{1}{x}$
- Г. $x < \frac{1}{x} - \frac{1}{2}$

3 Равенката $\sqrt{x^2} = 1$ е еквивалентна со равенката:

1 поен

- A. $x = 1$
- Б. $|x| = -1$
- В. $|x| = 1$
- Г. $x = -1$

4 Вредноста на изразот $2008^0 - (-1)^{2009}$ е:

1 поен

- A. 1
- Б. 2
- В. 0
- Г. -1

5 Графиците на функциите $y = 5x + 2$ и $y = -\frac{1}{5}x + 2$ се:

1 поен

- A. паралелни прави
- Б. нормални прави
- В. прави што се сечат под остар агол
- Г. прави што се поклопуваат

6

Множеството решенија на системот неравенки $\begin{cases} x < 0 \\ -x \leq 1 \end{cases}$ е:

- A. $(-\infty, 1]$
- B. $(-\infty; -1]$
- B. $[-1; 0)$
- Г. \emptyset

1 поен

7

НЗД на полиномите $ax^2 - a^2x$ и $a^3 - ax^2$ е:

- A. $ax(x - a)$
- B. $(x - a)x$
- B. $a(a - x)$
- Г. $ax(a^2 - x^2)$

1 поен

8

Бројот $5 + \sqrt{11}$ припаѓа на множеството:

- A. J
- B. N
- B. Q
- Г. Z

1 поен

9

Која од наведените цифри треба да стои на местото на * во бројот 7459210020463*, за да се добие број делив со 6?

- A. 2
- B. 3
- B. 6
- Г. 0

1 поен

10

Производот $(a - b)(b + a)$ е еднаков со:

- A. $a^2 + b^2$
- B. $-(b^2 - a^2)$
- B. $a^2 - 2ab + b^2$
- Г. $-a^2 + 2ab - b^2$

1 поен

11 Ако два внатрешни агли во еден триаголник се 40° и 80° , тогаш два внатрешни агли на триаголникот кој што е сличен со дадениот се:

A. 40° и 70°
B. 60° и 80°
V. 40° и 120°
Г. 90° и 80°

1 поен

12 Ако страната на коцката се намалува 4 пати, тогаш волуменот ќе се намали:

A. 4 пати
B. 8 пати
V. 16 пати
Г. 64 пати

1 поен

13 Еден кристал во форма на призма има 15 рабови. Колку темиња има кристалот?

A. 5
B. 10
V. 20
Г. 15

1 поен

14 Волуменот на еден конус е 90 cm^3 . Волуменот на друг конус со 3 пати помала основа и 3 пати поголема висина е:

A. 120 cm^3
B. 60 cm^3
V. 30 cm^3
Г. 90 cm^3

1 поен

15 Ако две страни на еден рамнокрак триаголник се 5 cm и 15 cm, тогаш третата страна е:

A. 15 cm
B. 10 cm
V. 5 cm
Г. 20 cm

1 поен



<p>16 Дијагоналите на еден паралелограм $ABCD$ се сечат во точката O. Збирот на векторите $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD}$ е:</p> <p>А. \overrightarrow{AB} Б. \overrightarrow{BA} В. \overrightarrow{BC} Г. $\vec{0}$</p>	<p>1 поен</p>
<p>17 Колкава е должината на кружниот лак од кружница со радиус 3 cm што одговара на централен агол од 60°?</p> <p>А. π cm Б. 3π cm В. $\frac{\pi}{3}$ cm Г. $\frac{\pi}{6}$ cm</p>	<p>1 поен</p>
<p>18 Ако плоштината на основата на една призма е 50 cm^2, а бочната плоштина е 150 cm^2, тогаш плоштината на таа призма е:</p> <p>А. 200 cm^2 Б. 250 cm^2 В. 350 cm^2 Г. 400 cm^2</p>	<p>1 поен</p>
<p>19 Ако точката P е симетрична на точката $A(3, -5)$ во однос на x-оската, а точката Q е симетрична на точката A во однос на y-оската, тогаш должината на отсечката PQ е:</p> <p>А. 8 Б. $2\sqrt{34}$ В. 16 Г. 136</p>	<p>1 поен</p>
<p>20 Правите коишто се паралелни на правата $AB[A(1, 2), B(3, 5)]$ имаат коефициент на правец:</p> <p>А. $-\frac{3}{2}$ Б. $\frac{2}{3}$ В. $-\frac{2}{3}$ Г. $\frac{3}{2}$</p>	<p>1 поен</p>

21 Растојанието од точката $A(3,5)$ до правата $y = 3x+5$ изнесува:

1 поен

- A. $\frac{8}{\sqrt{34}}$
- Б. $\frac{9}{\sqrt{10}}$
- В. $\frac{7}{\sqrt{10}}$
- Г. $\frac{14}{\sqrt{35}}$

22 Точката S е средина на отсечката PQ . Ако $S(-5,3)$ и $P(4,-1)$, тогаш координатите на точката Q се:

1 поен

- A. $(-6,5)$
- Б. $(-\frac{1}{2},1)$
- В. $(-14,7)$
- Г. $(-9,4)$

23 Истовремено се фрлаат две различно обоени коцки за играње. Бројот на елементарните настани „збирот од бројот на појавени точки на горната страна на двете коцки е 3 или 5”, е:

1 поен

- A. 2
- Б. 4
- В. 6
- Г. 8

24 Од множеството цифри во декадниот броен систем се избира една цифра. Дадени се настаните:
 $A = \{\text{избрана е непарна цифра}\}$ и $B = \{\text{избрана е цифра поголема од 5}\}$.
Сложениот настан $M = \{\text{избраната цифра е парна и поголема од 5}\}$ се претставува со релацијата:

1 поен

- A. $\overline{A} + B$
- Б. $A \cdot B$
- В. $\overline{A} \cdot B$
- Г. $A - B$

25 Ако $a_1 = a$ и $a_{10} = b$ се членови на една аритметичка прогресија, тогаш збирот $a_2 + a_9$ е еднаков на:

1 поен

- A. $a + b$
- Б. $a + \frac{b}{2}$
- В. $\frac{a}{2} + b$
- Г. $\frac{a}{2} + \frac{b}{2}$

26 Која од дадените низи е аритметичка прогресија што монотono опаѓа:

1 поен

- A. $5, 3, 0, -1, -3, \dots$
- Б. $2, -2, -6, -10, \dots$
- В. $4, 2, 1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \dots$
- Г. $2, 5, 8, 11, \dots$

27 Квадратната равенка $2x^2 - 8x + 3C = 0$ има еднакви корени за $C =$ _____.

1 поен

1	2
---	---

28 Исказот $a < -1$ или $1 < a$ со помош на знак за апсолутна вредност се запишува со формулата _____.

1 поен

1	2
---	---

<p>29 Даден е полиномот $2x^4y^7 - 7x^3 + y^9 + x^3y^3$.</p> <p>А. Вредноста на дадениот полином за $x = -2$ и $y = -1$ е _____.</p> <p>Б. Степенот на дадениот полином во однос на променливите x и y е _____.</p>	<p>2 поени</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; text-align: center; line-height: 30px;">1</div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; text-align: center; line-height: 30px;">2</div> </div>
<p>30 А. НЗС на мономите $12x^3y^5z$; $16xz^3$; $8y^2zx^2$ е _____.</p> <p>Б. Со 48 чоколади, 72 сокчиња и 720 бонбони може да се направат најмногу _____ еднакви пакетчиња.</p>	<p>2 поени</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; text-align: center; line-height: 30px;">1</div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; text-align: center; line-height: 30px;">2</div> </div>
<p>31 Нека е дадено множеството $M = \{x \in R, -4 < x \leq 2\}$. Тогаш:</p> <p>А. $M \cap N$ е множеството _____</p> <p>Б. $M \cap R$ е множеството _____</p>	<p>2 поени</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; text-align: center; line-height: 30px;">1</div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; text-align: center; line-height: 30px;">2</div> </div>
<p>32 Нека е даден системот $\begin{cases} 2x + (n-1)y = 3 \\ (n+1)x + 4y = -3 \end{cases}$. Тогаш:</p> <p>А. Системот има бесконечно многу решенија ако $n =$ _____.</p> <p>Б. Системот има решение $(1, -1)$ ако $n =$ _____.</p>	<p>2 поени</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; text-align: center; line-height: 30px;">1</div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; text-align: center; line-height: 30px;">2</div> </div>
<p>33 Ако периметарот на еден рамностран триаголник е $12\sqrt{3}$ cm, тогаш:</p> <p>А. неговата страна е _____ cm.</p> <p>Б. неговата висина е _____ cm.</p>	<p>2 поени</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; text-align: center; line-height: 30px;">1</div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; text-align: center; line-height: 30px;">2</div> </div>

34

2 поени

- А. Со 4 некопланарни точки A, B, C, D се определени _____ прави.
- Б. Со 3 прави што не лежат во иста рамнина и минуваат низ една точка се определени _____ рамнини.

1	2
---	---

35

2 поени

Ако плоштината на најголемиот круг на една топка е $25\pi \text{ cm}^2$, тогаш:

- А. Плоштината на топката е: $S = \text{_____ cm}^2$
- Б. Волуменот на најмалата цилиндрична кутија во која може да се смести дадената топка е: $V = \text{_____ cm}^3$

1	2
---	---

36

2 поени

Правилна четириаголна пирамида со плошина на основата 100 cm^2 и висина 30 cm има:

- А. Основен раб $a = \text{_____ cm}$
- Б. Волумен $V = \text{_____ cm}^3$

1	2
---	---

37

2 поени

Една права ги сече координатните оски во точките $A(2,0)$ и $B(0,-3)$.

- А. Равенката на правата AB запишана во сегментен вид е _____.
- Б. Коефициентот на правецот на правата AB е _____.

1	2
---	---

38

2 поени

Дадени се правите $y = 2x + 1$ и $y = -\frac{1}{2}x - 4$.

- А. Пресечната точка на правите е $(\text{____}, \text{____})$.
- Б. Аголот што го зафаќаат правите е _____.

1	2
---	---

39 Нека една права е зададена со равенката $\frac{x}{3} - \frac{y}{2} = 4$. Тогаш:

2 поени

А. Равенката на правата запишана во општ вид е _____.

1	2
---	---

Б. Равенката на правата запишана во експлицитен вид е _____.

40 Во едно претпријатие со 100 вработени, 40 знаат англиски јазик, 30 знаат германски јазик и 15 ги знаат и двата јазици. Случајно треба да се избере едно лице.

2 поени

А. Веројатноста избраното лице да ги знае и двата јазици е _____.

1	2
---	---

Б. Веројатноста избраното лице да знае барем еден јазик е _____.

41 Во една кутија има 100 ливчиња нумерирани со броевите од 1 до 100. Ако настанот A е: „извлечено е ливче нумерирано со број што е содржател на 10”, а настанот B е: „извлечено е ливче нумерирано со парен број”, тогаш:

2 поени

А. Бројот на елементи во множеството $A \cup B$ е _____.

1	2
---	---

Б. Бројот на елементи во множеството $\bar{A} \cap B$ е _____.

42 Дадена е прогресијата 1, -2, 4, -8, ...

2 поени

А. Петтиот член на прогресијата е _____.

1	2
---	---

Б. n -от член на прогресијата е _____.

43 Нека е дадена аритметичка прогресија со прв член $a_1 = -7$ и диференција (разлика) $d = 17$. Тогаш:

2 поени

А. $a_n = 78$, ако $n =$ _____.

1	2
---	---

Б. Збирот на првите 6 членови од низата е $S_6 =$ _____.

44

3 поени

Реши го системот линеарни равенки со две непознати:

$$\begin{cases} \frac{3x-5y}{2} + 2 = \frac{2x+y}{3} \\ \frac{19}{30} - \frac{x-2y}{5} = \frac{x}{2} + \frac{y}{3} \end{cases}$$

1	2
---	---

Решение:

45 Состави квадратна равенка чии што решенија x_1 и x_2 ги задоволуваат релациите: $x_1x_2 + x_1 + x_2 = 7$ и $x_1x_2 - 7(x_1 + x_2) + 25 = 0$.

4 поени

1	2
---	---

Решение:

46

Дадена е функцијата $f(x) = \frac{k-1}{k}x + \frac{2k-5}{2}$. Одреди ја вредноста на параметарот k , за која што:

- А. Нула на функцијата е $x = 1$. (3 поени)
Б. Графикот на функцијата минува низ координатниот почеток. (2 поени)

Решение:

5 поени

1	2
---	---

47 Збирот на цифрите на еден двоцифрен број е 12. Ако на тој број му се додаде 36 се добива број запишан од истите цифри со обратен редослед. Кој е тој број?

3 поени

1	2
---	---

Решение:

48 Нека во триаголникот ABC симетралата на аголот γ се сече со симетралата на надворешниот агол β_1 во точката D . Направи скица и покажи дека $\angle BDC = \frac{\alpha}{2}$.

5 поени

1	2
---	---

Решение:

49 Страните на еден четириаголник се однесуваат како $2 : 5 : 4 : 8$. Мерниот број на периметарот на четириаголникот е $L = 76$. Одреди ги мерните броеви на страните на четириаголникот.

4 поени

1	2
---	---

Решение:

50 Дадена е призма со основен раб $a = 8$ cm и дијагонала на бочниот ѕид $d = 10$ cm.
Направи скица и пресметај ја плоштината на призмата.

5 поени

1	2
---	---

Решение:

51

За триаголникот $ABC[A(0,2), B(2,2), C(1,1)]$ одреди ги:

- А. Равенката на тежишната линија t_a на триаголникот. (2 поени)
Б. Аголот $\angle CAB$ на триаголникот. (3 поени)

Решение:

5 поени

1	2
---	---

52 Една кружна цел е поделена на три концентрични зони. Веројатноста со еден куршум да се погоди првата зона е 0,16, втората 0,24 и третата 0,17 . Колкава е веројатноста да се промаши целта?

4 поени

1	2
---	---

Решение:

53 Првиот член на еден бескраен геометриски ред е 1, а неговиот збир е 2.
Колкав е збирот на бескрајниот ред формиран од квадратите на членовите на дадената прогресија?

4 поени

1	2
---	---

Решение:

ПРАЗНА СТРАНИЦА

ПРАЗНА СТРАНИЦА