



ЗАЛЕПИ ТУКА

МАТЕМАТИКА

НАПРЕДНО НИВО

Време за решавање: 180 минути

2007 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.

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 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.

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 Една половина од бројот 2^{98} е еднаква на:

1 поен

- A. 2^{99}
- B. 2^{49}
- B. 2^{97}
- Г. 1^{49}

2 За бесконечно периодичните децимални броеви $2,(3)$ и $2,3(3)$ е вистинит исказот:

1 поен

- A. $2,(3) > 2,3(3)$
- B. $2,(3) < 2,3(3)$
- B. $2,(3) = 2,3(3)$
- Г. $2,(3) \neq 2,3(3)$

3 Степенот на биномот $5a^2x^2y^3z^4 - 3axy^2$, со променливи x и y , е:

1 поен

- A. 3
- B. 5
- B. 9
- Г. 11

4 Ако $\log_2 10 = a$, тогаш $\log_{10} 2$ е еднаков на:

1 поен

- A. $\frac{1}{a}$
- B. $2a$
- B. $\frac{a}{2}$
- Г. $\frac{2}{a}$

5 Производот на решенијата на квадратната равенка $(x - 2)(x + 3) = 0$ е:

1 поен

- A. -3
- B. -6
- B. 2
- Г. 6



6 Ако i е имагинарна единица, тогаш $\frac{1}{i^3}$ е еднаков на:

1 поен

- A. i
- Б. $-i$
- В. 1
- Г. -1

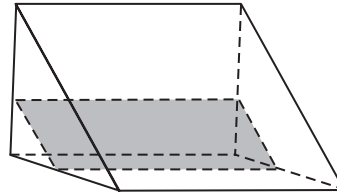
7 Ако симетралите на два внатрешни агли α и β на еден триаголник ABC формираат агол од 137° , тогаш третиот агол γ е еднаков на:

1 поен

- A. 86°
- Б. 89°
- В. 113°
- Г. 94°

8 На цртежот е дадена триаголна призма и нејзиниот пресек со рамнина која минува низ средните линии на основите. Односот на волумените на добиените делови е:

1 поен



- A. 1 : 2
- Б. 1 : 3
- В. 2 : 3
- Г. 1 : 4

9 Бочните ѕидови се рамнострани триаголници кај правилна:

1 поен

- A. четириаголна пирамида;
- Б. шестаголна пирамида;
- В. осумаголна пирамида;
- Г. десетаголна пирамида.

10 Колку степени има периферниот агол над лак што е $\frac{1}{20}$ од кружницата?

1 поен

- A. 9°
- Б. 18°
- В. 20°
- Г. 36°



11 Која од следните равенки нема решение:

1 поен

- A. $\cos x = \frac{3}{4}$
- Б. $tgx = 3,5$
- В. $\sin x = -\sqrt{2}$
- Г. $2ctgx = -5$

12 Основниот период на функцијата $y = \cos \frac{3}{4}x$ е:

1 поен

- A. $\frac{8\pi}{3}$
- Б. $\frac{8}{3}$
- В. $\frac{4\pi}{3}$
- Г. $\frac{4}{3}$

13 Вредноста на изразот $\cos^2 15^\circ - \sin^2 15^\circ$ е:

1 поен

- A. 1
- Б. $\frac{1}{2}$
- В. $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- Г. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

14 Точката $M(-4,7)$ лежи на правата:

1 поен

- A. $4x - y = 0$
- Б. $8x - 7y - 46 = 0$
- В. $5x - 3y + 12 = 0$
- Г. $x + 2y - 10 = 0$

15 Должината на векторот $\vec{b} = 3\vec{i} - 4\vec{j}$ е:

1 поен

- A. $\sqrt{7}$
- Б. 5
- В. 7
- Г. 25



<p>16 Отсечките m и n што правата $3x - 4y - 12 = 0$ ги отсекува соодветно на Ox и Oy координатните оски се:</p> <p>A. $m = 4, n = 3$ Б. $m = 3, n = 4$ В. $m = 4, n = -3$ Г. $m = -4, n = -3$</p>	<p>1 поен</p>
<p>17 Блаже ја заборавил последната цифра од телефонскиот број на својата другарка Маре. Веројатноста дека со едно вртење ќе го погоди бројот е:</p> <p>A. 0,8 Б. 0,2 В. 0,5 Г. 0,1</p>	<p>1 поен</p>
<p>18 Колку четирицифрени броеви со различни цифри може да се запишат со цифрите 1, 3, 7 и 9?</p> <p>A. 4 Б. 8 В. 12 Г. 24</p>	<p>1 поен</p>
<p>19 Кое од наведените својства го има функцијата $f(x) = -x^2 - 1$?</p> <p>A. монотono растечка Б. парна В. непарна Г. има максимум во $x = -1$</p>	<p>1 поен</p>
<p>20 $\lim_{x \rightarrow -\infty} e^x$ е еднаков на:</p> <p>A. $-\infty$ Б. 0 В. e Г. ∞</p>	<p>1 поен</p>



21 Ако квадратната функција достигнува максимум еднаков на -3 за $x = -2$, тогаш темето на параболата, што го претставува нејзиниот график, е во точката T .

2 поени

1	2
---	---

Одговор: $T(\text{____}, \text{____})$

22 Дропката $\frac{1}{\sqrt[n]{2^5}}$, за n природен број и $n \geq 2$, ќе биде со именител 2 ако се прошири со

2 поени

1	2
---	---

Одговор: _____

23 Дефиниционата област на функцијата $y = \frac{\sqrt[3]{x-3} \cdot \sqrt{x-2}}{5-x}$ е интервалот

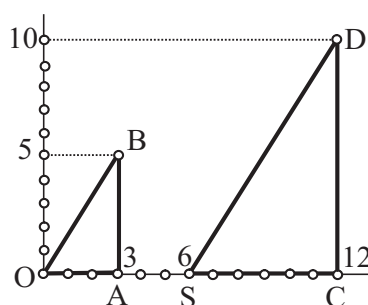
2 поени

1	2
---	---

Одговор: _____

24 Триаголниците OAB и SCD (на цртежот) се слични, со коефициент на сличност k .

2 поени



Одговор: $k =$ _____

1	2
---	---

25 Односот помеѓу волумените на цилиндар и конус што имаат исти основи и висини е

2 поени

1	2
---	---

Одговор: _____

31

Реши ја равенката: $x + \frac{1}{3} = 3 + \frac{1}{x}$

2 поени

<input type="text"/>	<input type="text"/>
1	2

Решение:



32**3 поени**

Изврши ги назначените операции во изразот: $2\sqrt[3]{16} - 3\sqrt[3]{54} + 5\sqrt[6]{4} - 2\sqrt[3]{\frac{1}{4}}$

1	2
---	---

Решение:



33 Брод по течението на реката се движи со брзина од 60 km на час, а спроти течението на реката со брзина од 40 km на час.
Со која брзина би се движел сплав?

3 поени

1	2
---	---

Решение:



34

Рационализирај ја дробката: $\frac{\sqrt{\sqrt{7}-\sqrt{3}}}{\sqrt{\sqrt{7}+\sqrt{3}}}$.

2 поени

1	2
---	---

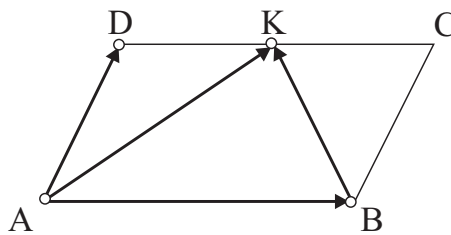
Решение:



35

За паралелограмот ABCD важи: $\overline{DK} = \frac{1}{2}\overline{DC}$

Изрази го векторот \overrightarrow{AK} со помош на векторите \overrightarrow{AB} и \overrightarrow{AD} .

**2 поени**

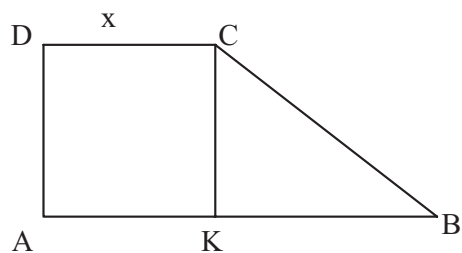
1	2
---	---

Решение:

36 Фигура, како на цртежот, има димензии

$\overline{AB} = 12$, $\overline{BC} = 10$, $\overline{AD} = 8$ и притоа важи

$AB \parallel DC$, $AD \parallel CK$, $AB \perp AD$.



4 поени

1	2
---	---

А. Да се најде должината $\overline{DC} = x$. (2 поени)

Б. Да се пресмета плоштината на фигурата ABCD. (2 поени)

Решение:

37

Дадена е функцијата $y = \sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right)$.

- A. Најди ги нулите на функцијата.** (2 поени)
- Б. Најди го максимумот на функцијата и вредноста на x за којшто тој се достигнува.** (3 поени)

Решение:

5 поени

1	2
---	---

38 Правата t е тангента на кружницата со центар во точката $C(3,2)$. Нивната допирна точка е $T(6,6)$.

4 поени

А. Најди го коефициентот на правецот на правата t . (2 поени)

Б. Најди ја равенката на кружницата. (2 поени)

1	2
---	---

Решение:



39 На конкурс се бараат 5 работници, од кои двајца правници и тројца економисти. Се пријавиле 6 (шест) правници и 9 (девет) економисти.
На колку можни начини може да се изврши изборот, при претпоставка дека сите пријавени кандидати ги исполнуваат условите на конкурсот?

3 поени

1	2
---	---

Решение:



40 Еден трговец продава автомобил без резервна гума. Цената за автомобилот ја формира на следниот начин: за првиот штраф од едното тркало бара 1 евро, за вториот штраф од тоа тркало бара 2 евра, за третиот штраф 4 евра итн. Секое од тркалата има по 4 штрафа, а автомобилот ќе биде продаден за онолку евра колку ќе треба за последниот, шеснаесеттиот штраф.
За колку евра трговецот ќе го продаде автомобилот?

2 поени

1	2
---	---

Решение:



ПРАЗНА СТРАНИЦА