

ВТУ „Тодор Каблешков“
Катедра „Математика и информатика“

Висша математика II, ОКС „бакалавър“

Примерен изпит

Група:

Фак. номер:

Име:

ПРАВИЛА ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА ИЗПИТА

1. Изпитът се състои от 10 задачи. **Пълното** решение на всяка от тях се оценява с 10 точки. Не се разрешава излизането по време на изпита от стаята, в която работите.
2. Време за работа 105 минути. За явяващите се дистанционно се дават още 15 минути за сканиране (или снимане) на решенията и прикачването им. След това системата забранява достъпа на студента до ново прикачване или промяна на прикачени файлове.
3. Като помощни материали по време на изпита имате право да ползвате само непрограмируем калкулатор и помагало с формули.
4. По време на изпита не се разрешава общуването с който и да било, с изключение на квестора.
5. На всяка страница, която предавате, трябва да напишете трите си имена, а ако се явявате присъствено във ВТУ, на тази страница напишете още групата и факултетния си номер.
6. Оформяне на окончателната оценка.

\leq	29 точки	Слаб 2
30 -	47 точки	Среден 3
48 -	65 точки	Добър 4
66 -	83 точки	Много добър 5
\geq	84 точки	Отличен 6

За пълно и правилно решение на всяка от задачите получавате по 10 точки.

1. Даден е триъгълник ABC с върхове $A(2, -1)$, $B(1, 4)$ и $C(3, 2)$. Намерете уравнението на височината през върха B .
2. Намерете уравнение на окръжност с център $C(1, 6)$, ако е известно, че тя се допира до правата, минаваща през точките $A(2, 1)$ и $B(-10, -4)$.
3. Пресметнете $f'(x)$, където $f(x) = \frac{e^x}{x+1} + \ln(\sin(3x+2))$.
4. Пресметнете границата $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{2x+5} - 3}{\operatorname{tg}(\pi x)}$.
5. Определете интервалите на монотонност и локалните екстремуми на функцията $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 5$.
6. Намерете асимптотите на функцията $f(x) = \frac{2x^2 + x + 4}{x - 3}$.
7. Пресметнете интеграла $\int \left(7 \cos x - 8\sqrt[3]{x^5} + \frac{5}{x^2} - \frac{4}{x} \right) dx$.
8. Пресметнете интеграла $\int \frac{7x+1}{x^2+x-6} dx$.
9. Пресметнете интеграла $I = \int_0^1 e^{2x} \cos 3x dx$.
10. Пресметнете обема на тялото, получено при завъртането на дъгата $y = 2\sqrt{1-x^3}$; $x \in [0; 1]$, около оста Ox .