

B1	1. Найти симметричную $T_{(ij)}$ и антисимметричную $T_{[ij]}$ части тензора T_{ij} . Найти $g^{ij}T_{ij}$ и $T^{ij}T_{ij}$, если $g_{ij} = \delta_{ij}$.	$T_{ij} = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 6 & 8 & 1 \\ 3 & -3 & 0 \end{bmatrix}$
	2. Найти главные значения λ_i и главные оси симметричного тензора T_j^i . Убедиться, что $T_i^i = \sum \lambda_i$, $T_k^i T_i^k = \sum \lambda_i^2$.	$T_j^i = \begin{bmatrix} 4 & 1 & -1 \\ 1 & 4 & -1 \\ -1 & -1 & 4 \end{bmatrix}$
	3. Найти в R^3 и R^4 : $*\tilde{d}((x^1)^2 dx^2 + x^3 dx^3) \wedge (x^2 dx^1 - x^2 dx^2 + x^1 dx^3)$	
	4. Найти в R^3 : $*\tilde{d} * (x^1 \vec{e}_1 + x^1 x^2 \vec{e}_2 + (x^1)^2 \vec{e}_3)$	
	5. Выразить F^{ij} через F_{ij} , если $g_{ij} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{bmatrix}$	
B2	1. Найти симметричную $T_{(ij)}$ и антисимметричную $T_{[ij]}$ части тензора T_{ij} . Найти $g^{ij}T_{ij}$ и $T^{ij}T_{ij}$, если $g_{ij} = \delta_{ij}$.	$T_{ij} = \begin{bmatrix} -1 & 3 & 0 \\ 5 & 2 & 1 \\ -4 & 3 & 2 \end{bmatrix}$
	2. Найти главные значения λ_i и главные оси симметричного тензора T_j^i . Убедиться, что $T_i^i = \sum \lambda_i$, $T_k^i T_i^k = \sum \lambda_i^2$.	$T_j^i = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -4 \\ 2 & -2 & -2 \\ -4 & -2 & 1 \end{bmatrix}$
	3. Найти в R^3 и R^4 : $*\tilde{d}((x^3)^2 dx^1 + x^2 dx^3) \wedge (x^1 dx^1 - x^3 dx^2 + x^1 dx^3)$	
	4. Найти в R^3 : $*\tilde{d} * (x^1 x^3 \vec{e}_1 + x^2 \vec{e}_2 + (x^2)^2 \vec{e}_3)$	
	5. Выразить F^{ij} через F_{ij} , если $g_{ij} = \begin{bmatrix} -1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{bmatrix}$	
B3	1. Найти симметричную $T_{(ij)}$ и антисимметричную $T_{[ij]}$ части тензора T_{ij} . Найти $g^{ij}T_{ij}$ и $T^{ij}T_{ij}$, если $g_{ij} = \delta_{ij}$.	$T_{ij} = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 8 \\ -1 & 2 & 8 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$
	2. Найти главные значения λ_i и главные оси симметричного тензора T_j^i . Убедиться, что $T_i^i = \sum \lambda_i$, $T_k^i T_i^k = \sum \lambda_i^2$.	$T_j^i = \begin{bmatrix} 5 & 2 & 2 \\ 2 & 2 & -4 \\ 2 & -4 & 2 \end{bmatrix}$
	3. Найти в R^3 и R^4 : $*\tilde{d}((x^3 dx^1 - (x^3)^2 dx^2 + x^2 dx^3) \wedge (x^1 x^2 dx^1 - x^3 dx^2))$	
	4. Найти в R^3 : $*\tilde{d} * (x^3 \vec{e}_1 + x^1 x^2 \vec{e}_2 + (x^3)^2 \vec{e}_3)$	
	5. Выразить F^{ij} через F_{ij} , если $g_{ij} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$	
B4	1. Найти симметричную $T_{(ij)}$ и антисимметричную $T_{[ij]}$ части тензора T_{ij} . Найти $g^{ij}T_{ij}$ и $T^{ij}T_{ij}$, если $g_{ij} = \delta_{ij}$.	$T_{ij} = \begin{bmatrix} -3 & 2 & 6 \\ -2 & -1 & 8 \\ -8 & 2 & 4 \end{bmatrix}$
	2. Найти главные значения λ_i и главные оси симметричного тензора T_j^i . Убедиться, что $T_i^i = \sum \lambda_i$, $T_k^i T_i^k = \sum \lambda_i^2$.	$T_j^i = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$
	3. Найти в R^3 и R^4 : $*\tilde{d}((x^3 dx^1 - (x^1)^2 dx^2 + x^1 dx^3) \wedge (x^2 dx^1 - x^3 dx^2 + dx^3))$	
	4. Найти в R^3 : $*\tilde{d} * ((x^1)^2 \vec{e}_1 + x^1 x^2 x^3 \vec{e}_2 + (x^3)^2 \vec{e}_3)$	
	5. Выразить F^{ij} через F_{ij} , если $g_{ij} = \begin{bmatrix} -1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$	

В5	1. Найти симметричную $T_{(ij)}$ и антисимметричную $T_{[ij]}$ части тензора T_{ij} . Найти $g^{ij}T_{ij}$ и $T^{ij}T_{ij}$, если $g_{ij} = \delta_{ij}$.	$T_{ij} = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 3 \\ -2 & -1 & 2 \\ 7 & 1 & -4 \end{bmatrix}$
	2. Найти главные значения λ_i и главные оси симметричного тензора T_j^i . Убедиться, что $T_i^i = \sum \lambda_i$, $T_k^i T_i^k = \sum \lambda_i^2$.	$T_j^i = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 3 \\ 1 & 5 & 1 \\ 3 & 1 & 1 \end{bmatrix}$
	3. Найти в R^3 и R^4 : $*\tilde{d}((x^2 dx^1 - x^1 x^3 dx^2 + dx^3) \wedge (x^2 dx^1 - x^3 dx^2 + dx^3))$	
	4. Найти в R^3 : $*\tilde{d} * (2x^2 \vec{e}_1 + (x^2)^2 x^3 \vec{e}_2 + (x^3)^2 x^2 \vec{e}_3)$	
	5. Выразить F^i через F_i , а F^{ij} через F_{ij} , если $g_{ij} = \begin{bmatrix} -1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$	
В6	1. Найти симметричную $T_{(ij)}$ и антисимметричную $T_{[ij]}$ части тензора T_{ij} . Найти $g^{ij}T_{ij}$ и $T^{ij}T_{ij}$, если $g_{ij} = \delta_{ij}$.	$T_{ij} = \begin{bmatrix} 2 & 1 & -5 \\ -4 & -2 & 2 \\ -5 & 2 & 3 \end{bmatrix}$
	2. Найти главные значения λ_i и главные оси симметричного тензора T_j^i . Убедиться, что $T_i^i = \sum \lambda_i$, $T_k^i T_i^k = \sum \lambda_i^2$.	$T_j^i = \begin{bmatrix} -7 & -2 & 0 \\ -2 & 6 & -2 \\ 0 & -2 & 5 \end{bmatrix}$
	3. Найти в R^3 и R^4 : $*\tilde{d}((x^2 x^3 dx^1 - (x^1)^2 x^3 dx^2) \wedge (x^2 dx^1 - (x^3)^2 dx^2 + x^3 dx^3))$	
	4. Найти в R^3 : $*\tilde{d} * (x^1 \vec{e}_1 + x^1 x^2 \vec{e}_2 + (x^2)^2 \vec{e}_3)$	
	5. Выразить F^i через F_i , а F^{ij} через F_{ij} , если $g_{ij} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{bmatrix}$	