Imię i Nazwisko: Nr tematu: 1

1. W pewnej konstrukcji dany jest tensor naprężenia, w układzie współrzędnych (x_1,x_2,x_3):

$\sigma_{ij}=$

-2.310	$-1.010x_1$	$2.010x_3$
$-1.010x_1$	$1.810x_2x_3^2$	$-0.210x_3^2$
$2.010x_3$	$-0.210x_3^2$	$-2.610x_1x_3$

[MPa]

Obliczyć siłę objętościową X_2 w punkcie (1.410,3.210,-1.710) [m].

2. W pewnej konstrukcji dany jest wektor przemieszczenia, w układzie współrzędnych (x_1,x_2,x_3):

$$\vec{u} = (7.190x_1x_2 , -0.510x_1x_3^2 , 1.310x_2x_1)\times[10^{-4}\text{m}].$$

Obliczyć współrzędną tensora odkształcenia ε_{32} w punkcie (0.110,-1.010,5.990) [m].

3. W pewnym punkcie konstrukcji dany jest tensor naprężenia:

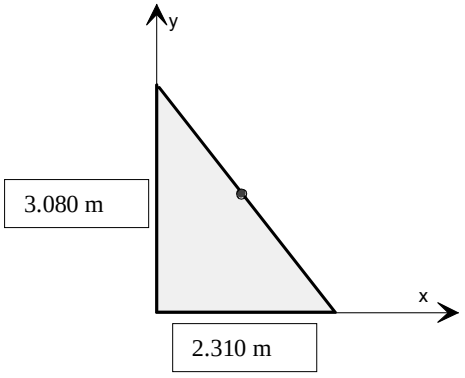
$\sigma_{ij}=$

2.020	0	3.030
0	-2.230	0
3.030	0	-6.060

[MPa]

Obliczyć współrzędną n_3 wektora kierunku głównego $\vec{n}=(n_1,n_2,n_3)$ najmniejszego naprężenia głównego σ_3.

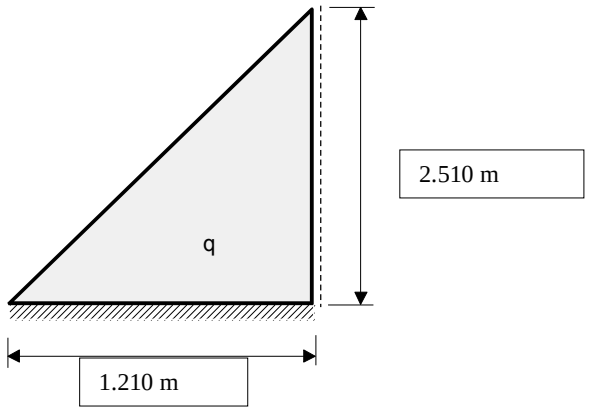
4. W płaskim stanie naprężenia trójkątnej tarczy
dana jest funkcja naprężeń Airy'ego $\phi(x,y)=1.110xy(x-4.990)$ [kN].



Obliczyć współrzędną p_x obciążenia brzegowego tarczy w środku ukośnej krawędzi. Pominąć siły objętościowe.

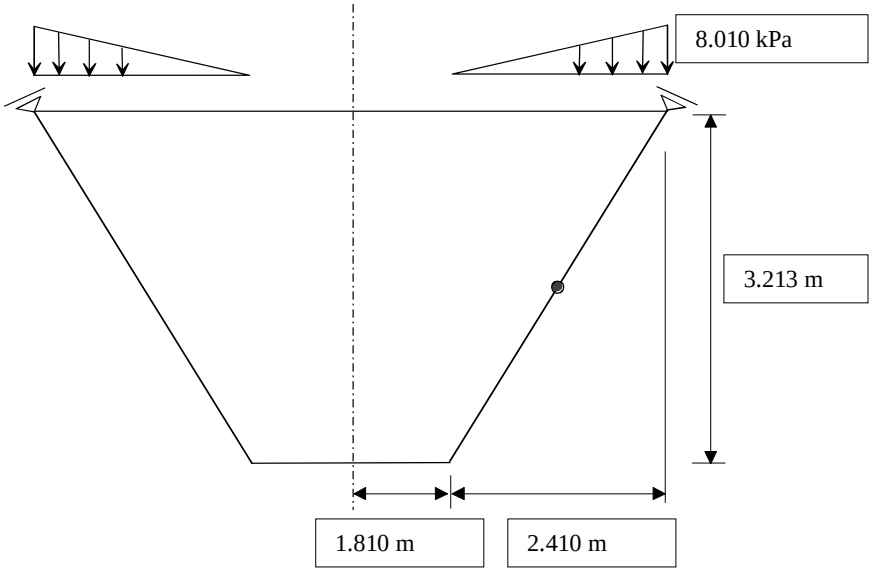
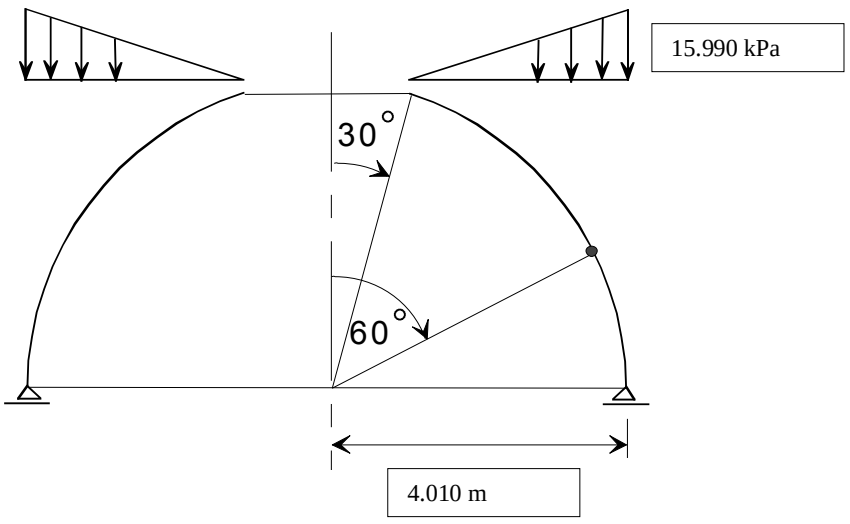
Zad.	Wynik	Pkt.
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
	Σ	
	OCENA	

5. Metodą linii załomów oszacować nośność graniczną płyty trójkątnej obciążonej na całej powierzchni obciążeniem równomiernym q:



Przyjąć następujące dane: M_0=30.100kN

6. Obliczyć siłę błonową N_α (siła południkowa) w środku tworzącej powłoki stożkowej:



7. Obliczyć siłę błonową N_ϕ (siła równoleżnikowa) w zaznaczonym przekroju powłoki sferycznej: