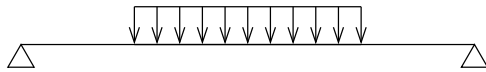


imię i nazwisko:

grupa:

Zadanie 1. Jakiego **typu** równanie należy rozwiązać, w celu znalezienia linii ugięcia belki jak na rysunku?

4



Zadanie 2. Podaj przykład matematycznego sformułowania dowolnego problemu brzegowego w obszarze dwuwymiarowym.

4

Zadanie 3. Ile stałych materiałowych potrzeba do trójwymiarowego opisu zadania zginania belki? Odpowiedź uzasadnij.

4

Zadanie 4. Podaj przykład nieliniowego równania różniczkowego II rzędu.

4

Zadanie 5. Zapisz wzorem równanie konstytutywne dla materiału liniowo-sprężystego. Opisz symbole we wzorze.

4

Zadanie 6. Algorytm iteracyjny wyznacza kolejne przybliżenia x_i równania nieliniowego $f(x) = 0$. Sformułuj co najmniej dwa możliwe kryteria zakończenia takiego procesu iteracyjnego.

4

Zadanie 7. Jaką metodę wybrałbyś i dlaczego do rozwiązania zadania opisanego poniższymi równaniami:

$$\mathbf{A}\mathbf{x}_i = \mathbf{b}_i$$

4

gdzie: \mathbf{A} – pełna niesymetryczna dodatnio określona macierz, \mathbf{b}_i – wektory prawej strony.

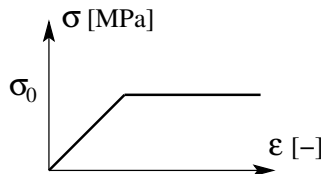
Zadanie 8. Napisz w Octave skrypt, który mając dane macierze \mathbf{A} , \mathbf{B} , \mathbf{M} rozmiaru $n \times n$ i wektor \mathbf{y} rozmiaru $n \times 1$ znajduje wektor \mathbf{x} na podstawie równania:

4

$$\mathbf{B}((\mathbf{x}^T \mathbf{A})^T + \mathbf{y}) + \mathbf{M}\mathbf{x} = 3\mathbf{x}$$

Zadanie 9. Jak się nazywa model materiału, do którego pasuje poniższy wykres?

4



Zadanie 10. Napisz w Octave funkcję zamieniającą stopnie na radiany.

4

Zadanie 11. Co ma wspólnego metoda całkowania Simpsona i metoda interpolacji Lagrange'a?

4

Zadanie 12. Dla funkcji

$$f(x, y) = e^{x+y}, \quad (x, y) \in \mathbb{R}^2$$

wyznacz kierunek największego spadku w punkcie $(-1, 1)$.

4

Zadanie 13. Napisz w Octave funkcję znajdującą wersor dla danego wektora.

4



Test nr 1

Test 1

Budownictwo I

22 II 2012

Nazwisko i imię:

Nr indeksu:

Grupa:

Uwaga!

- Prosimy o *czytelne* pismo. Fragmenty pracy napisane nieczytelnie nie będą brane pod uwagę.
- Prosimy wyraźnie podpisać wszystkie kartki.
- Praca zawiera 13 zadań.

Powodzenia!