

Imię i nazwisko: _____

Suma punktów: _____

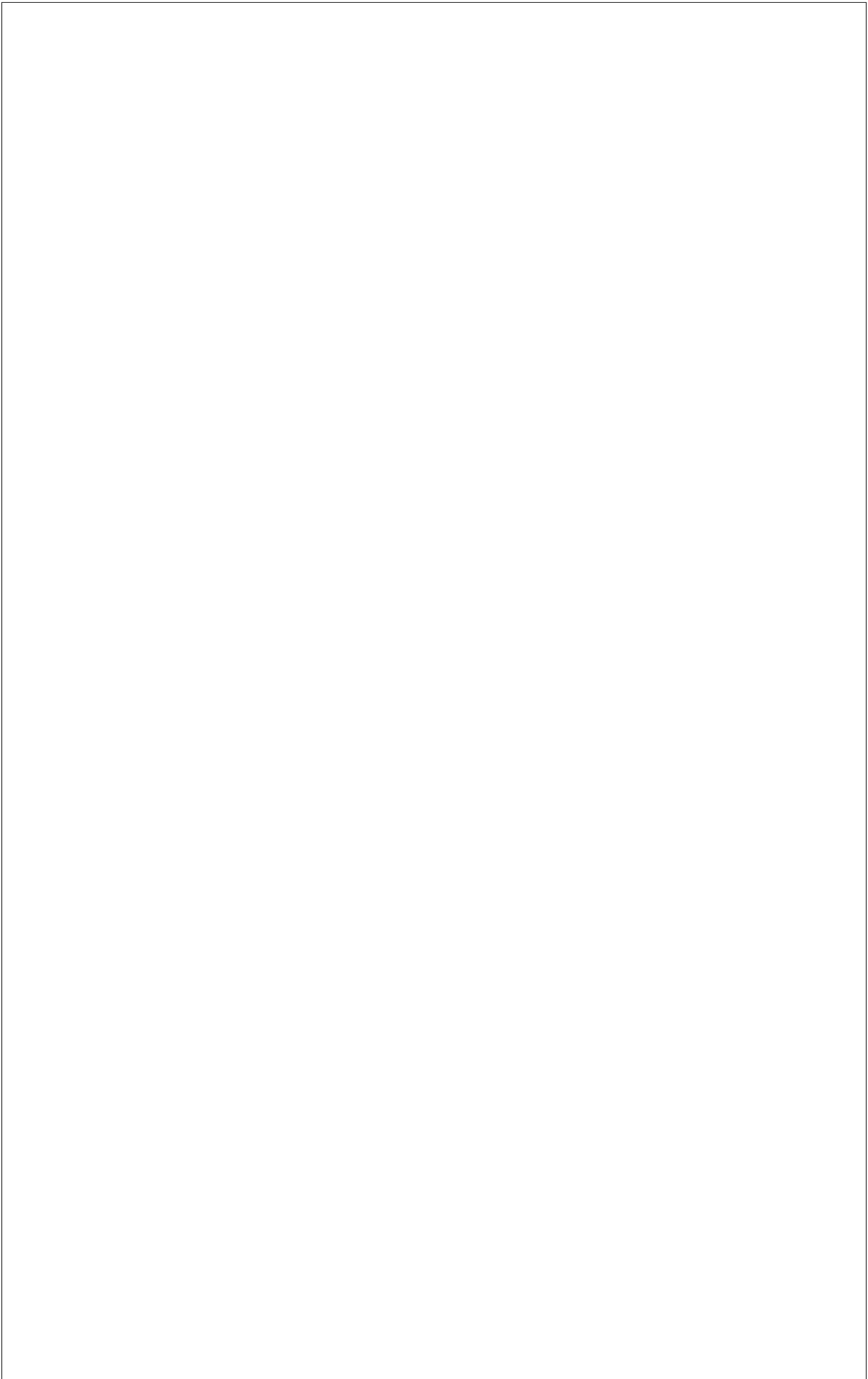
1. (13p.)

a) Oblicz całkę:

$$\int_0^1 x^3 (1 - \sqrt{x})^5 dx$$

b) Zbadaj zbieżność całki:

$$\int_0^1 \frac{1}{e^{\sqrt{x}} - 1} dx$$

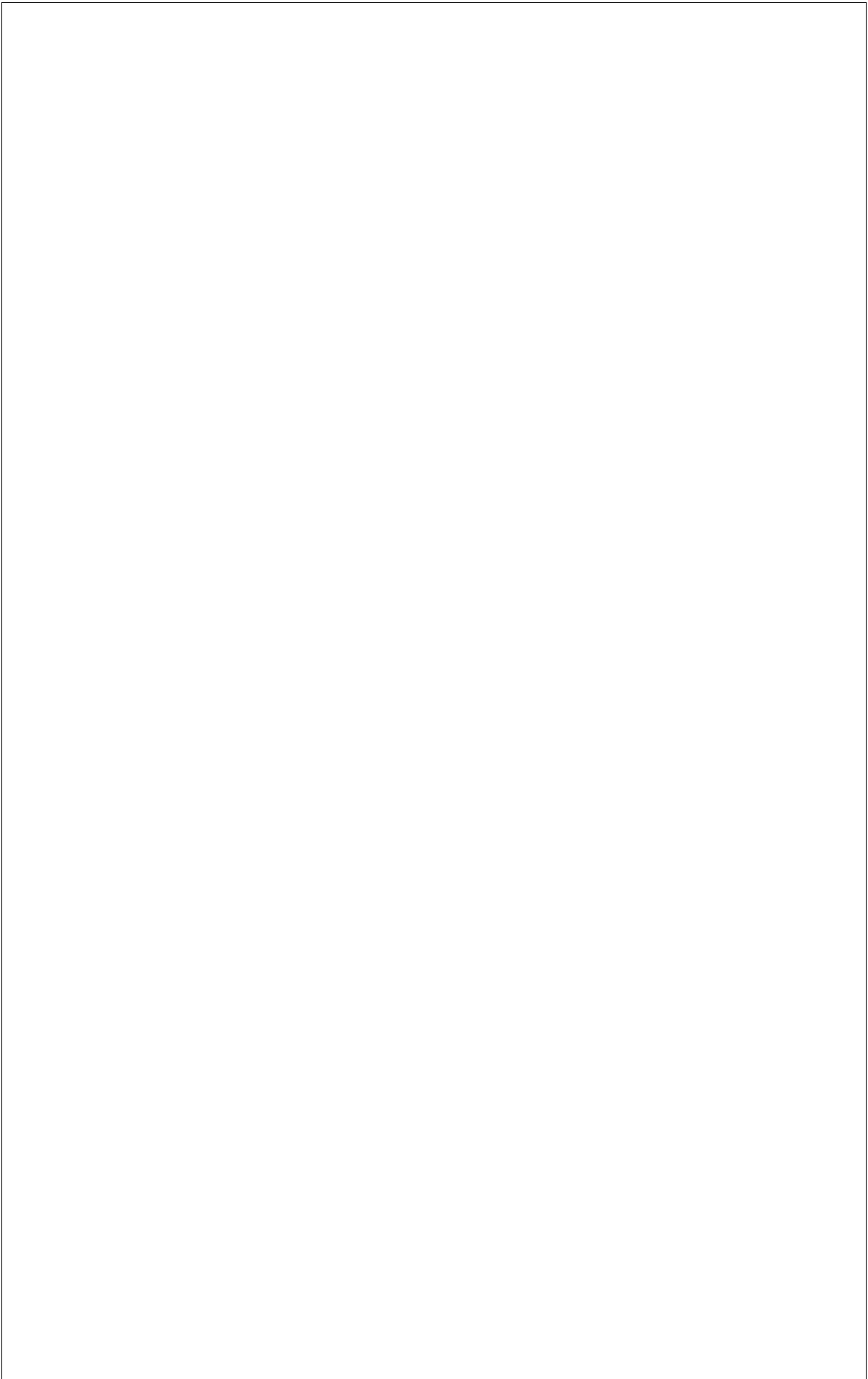


Imię i nazwisko: _____

2. **(11p.)** Rozwiąż równanie różniczkowe:

$$(1 - x^2)y' + xy = 1$$

Odpowiedź:



Imię i nazwisko: _____

3. (11p.) Rozwiąż równanie różniczkowe:

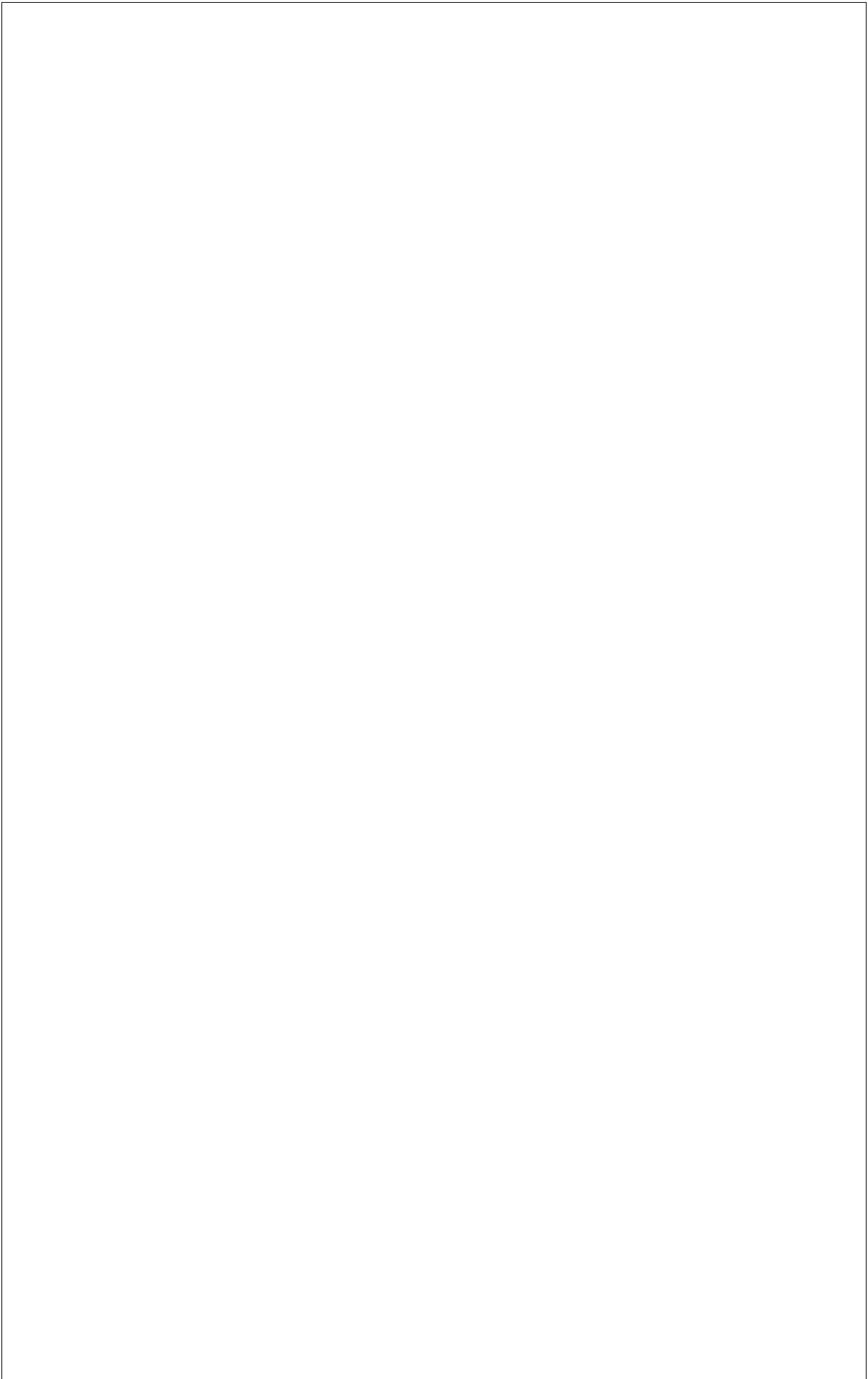
$$\begin{cases} y'' - 4y' + 4y = 18e^{-x} \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = 3 \end{cases}$$

Następnie podaj przewidywaną postać rozwiązania szczególnego dla równania:

$$y'' - 4y' + 4y = 4e^{2x} + 2 \cos 2x$$

rozwiązanie równania:

przewidywana postać:



Imię i nazwisko: _____

4. **(11p.)** Wyznacz ekstrema funkcji uwikłanej $y(x)$ zadanej równaniem:

$$xy^2 - x^2y = 2$$

Odpowiedź:

