

Name:

Matrikelnr.:

Fach:

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	Summe
Punkte							

Bitte beachten Sie die folgenden **Hinweise**:

- **Bearbeitungszeit:** 90 Minuten
- **Erlaubte Hilfsmittel:** Zwei eigenhändig handbeschriebene Seiten DIN A4.
- Es wird nur die Angabe von Endergebnissen verlangt. Nebenrechnungen werden nicht gewertet und daher auch nicht eingesammelt.

Viel Erfolg!

Aufgabe 1 (1 Punkt) Bitte geben Sie den Namen Ihres Tutors bzw. Ihrer Tutorin und die Nummer Ihrer Übungsgruppe an.

Name des Tutors/der Tutorin:

Gruppennr.:

Aufgabe 2 (11 Punkte)

Berechnen Sie die folgenden Integrale. Tragen Sie „divergent“ ein, falls keine Konvergenz vorliegt.

(a) $\int_0^{+\infty} \frac{1}{2+2x^2} dx =$

(b) $\int x e^{-x} dx =$

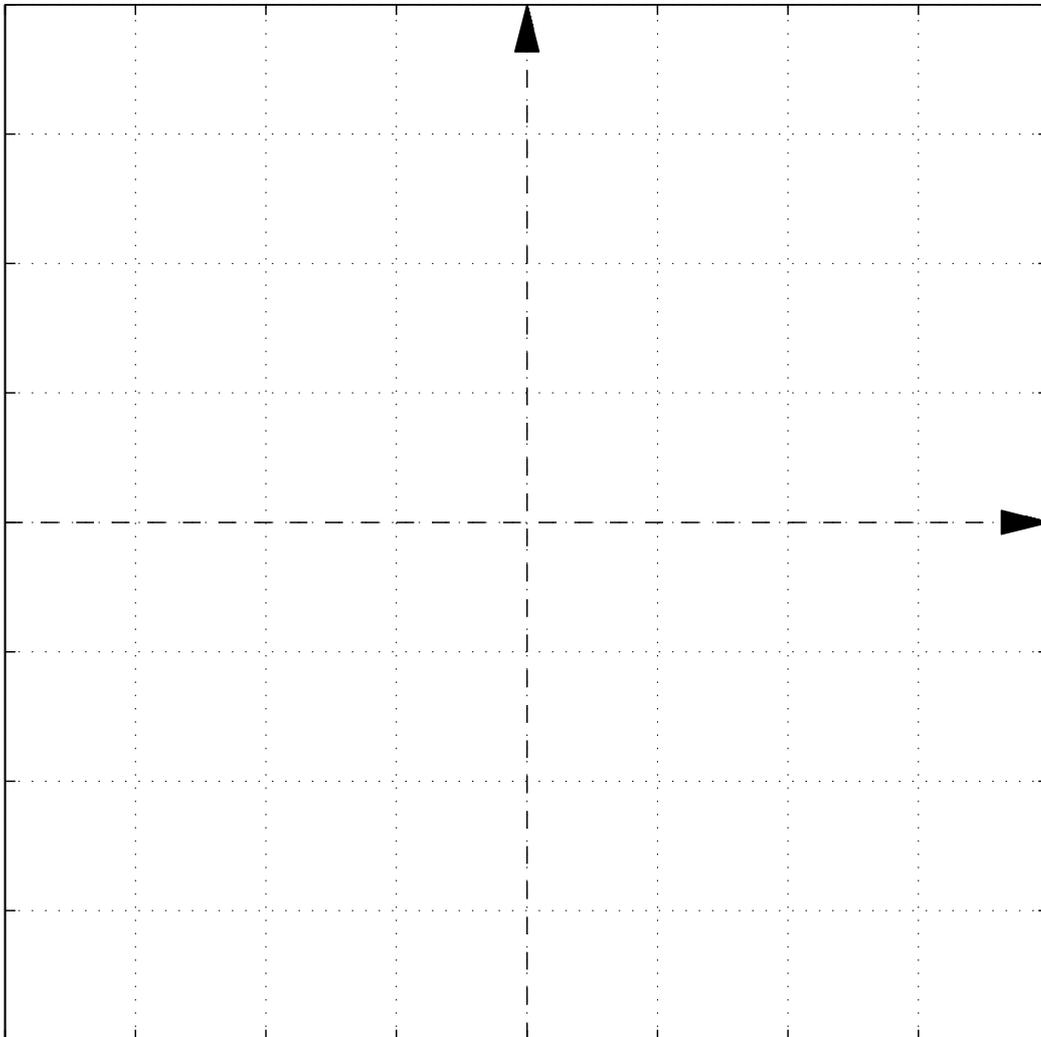
(c) $\int_{5/2}^{10/3} \frac{2x}{\sqrt{x^2-4}} dx =$

(d) $\int x e^{x^2} dx =$

Aufgabe 4 (11 Punkte) Gegeben sei die Funktion

$$f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R} : (x, y) \mapsto yx^3 + 2xy^3 - 4xy$$

Skizzieren Sie die Gebiete mit $f(x, y) = 0$, $f(x, y) < 0$ bzw. $f(x, y) > 0$ in dem Achsenkreuz unten.



Geben Sie alle kritischen Stellen $(x_0, y_0) \in \mathbb{R}^2$ der Funktion f an:

Davon sind

(a) Maxima

(b) Minima

(c) Sattelpunkte

