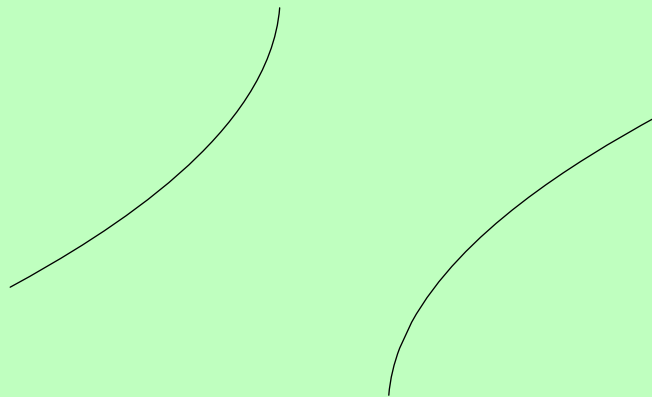


Frage 1, Krümmung



Gegeben sind die Kurven K_1 (links) und K_2 (rechts), die beide für wachsenden Parameter t von links nach rechts durchlaufen werden. Es bezeichnen $k_1(t)$ und $k_2(t)$ die Krümmungen der beiden Kurven. Welche der folgenden Aussagen ist **falsch**?

- A k_1 ist positiv
- B k_2 ist negativ
- C $t \rightarrow k_1(t)$ ist monoton wachsend
- D $t \rightarrow k_2(t)$ ist monoton fallend

Frage 1: Krümmung

Antworten:

A: Nein, diese Aussage ist richtig: die Krümmung von K_1 ist positiv, denn die Kurve ist nach links gekrümmt.

B: Nein, diese Aussage ist richtig: die Krümmung von K_2 ist negativ, denn die Kurve ist nach rechts gekrümmt.

C: Nein, diese Aussage ist richtig: die (positive) Krümmung nimmt beim Durchlaufen der Kurve K_1 zu.

D: Ja, dies ist in der Tat die falsche Aussage: die Krümmung nimmt beim Durchlaufen der Kurve K_2 zu, denn am Anfang ist sie stark negativ, am Ende nur noch schwach negativ.

Frage 2, Bernoullische Spirale

Gegeben ist die Bernoullische Spirale

$$\rho = e^\varphi$$

Welche der folgenden Aussagen ist **falsch**?

- A** Der Abstand des Punktes P auf der Kurve nimmt mit wachsendem φ exponentiell zu.
- B** Die Kurve schneidet die x -Achse in unendlich vielen Punkten.
- C** Der Winkel zwischen dem Fahrstrahl OP und der Tangente an die Kurve im Punkte P ist überall gleich gross.
- D** Die Evolute der Kurve ist eine arithmetische Spirale?

Frage 2: Bernoullische Spirale

Antworten:

A: Nein, diese Aussage ist richtig.

B: Nein, diese Aussage ist richtig.

C: Nein, diese Aussage ist richtig, siehe Seite 77.

D: Ja, dies ist in der Tat die falsche Aussage: die Evolute der Bernoullischen Spirale ist wieder eine Bernoullische Spirale, siehe Seite 79.