

Tensori alternanti. Simmetrizzazione e alternazione. Algebra di Grasmann.

ALGEBRA TENSORIALE SU UNA VARIETA' DIFFERENZIABILE

Curve su una varietà differenziabile. Spazio dei tensori di tipo (r,s) tangenti in un punto. Campi tensoriali di tipo (r,s) e proprietà. Campi tensoriali differenziabili di tipo (r,s) e proprietà. Prodotto tensoriale. Algebra dei campi tensoriali differenziabili su una varietà. Teorema di prolungamento dei campi tensoriali. Contrazione. Alternazione.

Simmetrizzazione. Campi vettoriali differenziabili. Derivazioni. Isomorfismo tra lo spazio vettoriale dei campi vettoriali differenziabili e quello delle derivazioni.

Algebra di Lie dei campi vettoriali differenziabili. Forme differenziali. Prodotto esterno.

Algebra di Grasmann delle forme differenziali. Differenziazione esterna.

GRUPPI DI TRASFORMAZIONI

Gruppi ad un parametro di trasformazioni differenziabili di una varietà. Gruppi locali ad un parametro di trasformazioni differenziabili di una varietà. Gruppi locali ad un parametro di trasformazioni differenziabili locali di una varietà. Campi vettoriali e gruppi(locali) ad un parametro di trasformazioni differenziabili(locali) di una varietà, curve integrali. Campi vettoriali completi.

GRUPPI DI LIE

Gruppi di Lie. Campi vettoriali invarianti a sinistra. L'algebra di Lie dei campi vettoriali invarianti a sinistra. Ogni campo vettoriale invariante a sinistra è completo. Il gruppo di Lie delle matrici quadrate invertibili reali e la sua algebra di Lie.

Automorfismi di un gruppo di Lie. Automorfismi interni. Rappresentazione aggiunta.

Azioni di un gruppo di Lie su una varietà.

SPAZI FIBRATI

Spazi fibrati principali differenziabili e proprietà. Spazio fibrato principale dei riferimenti lineari su una varietà.

Metodi di insegnamento:

Lezioni ed esercitazioni

Supporti alla didattica:

Controllo dell'apprendimento e modalità d'esame:

Prova orale

Testi di riferimento principali:

Marco Abate - Francesca Tovena

Geometria Differenziale

Springer-Verlag Italia 2011