

**Risiken und Nebenwirkungen:** Das ist nicht die Klausur mit anderen Zahlen! Es gelten die Hinweise auf der Homepage!

**Pflichtteil ohne GTR und Formelsammlung**

Aufgabe 1: Leite ab und vereinfache!  $f(x) = (2x + 1) \cdot \sin(x^2 + x)$

Aufgabe 2: Gegeben ist  $\int_1^t x^3 dx = 20$ ;  $t > 1$ . Berechne t!

Aufgabe 3: Mit einem Würfel wird 72mal gewürfelt.

Berechne den Erwartungswert und die Standardabweichung für:

A: Anzahl der Sechsen

B: Anzahl der Quadratzahlen

Aufgabe 4

Gegeben ist Funktion  $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x$  und der Punkt  $P(4/f(4))$ .

Berechnen Sie die Schnittpunkte mit den Achsen und die Extrempunkte der Funktion!

Skizzieren Sie damit das Schaubild  $K_f$ !

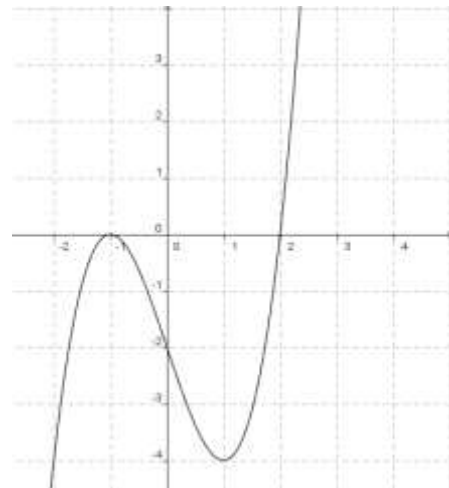
Ermitteln Sie die Gleichung der Tangente  $t$  an  $K_f$  im Punkt B!

Aufgabe 5

Gegeben ist das Schaubild der Ableitung  $f'(x)$  der Funktion  $f(x)$ .

Welche der folgenden Aussagen über  $f(x)$  sind wahr, falsch bzw. nicht entscheidbar?

- (1)  $f(x)$  ist in  $[-1;2]$  streng monoton fallend.
- (2)  $f(x)$  hat bei  $x = 2$  ein lokales Minimum.
- (3)  $f(x)$  hat Intervall  $[-2;3]$  zwei Extrempunkte
- (4)  $f(2) > f(0)$



Aufgabe 6

Eine Urne enthält 3 blaue Kugeln und eine unbekannte Anzahl gelbe Kugeln.

Es werden zwei Kugeln ohne Zurücklegen gezogen.

Wie viele gelbe Kugeln waren vorhanden, wenn die Wahrscheinlichkeit, dass beide Kugeln blau sind, 30% beträgt?

Aufgabe 7

Löse das Gleichungssystem:

I  $2x_1 + 3x_2 + 4x_3 = 7$

II  $x_1 + x_2 + 3x_3 = 6$

III  $-2x_1 + 2x_2 - 2x_3 = -8$