

Name: \_\_\_\_\_ Rohpunkte : /

Bewertung : Punkte ( )



1 Bilden Sie die Ableitung von  $f(x) = (2x+3)^2 - x \cdot (5x^2+8)$ .

---

2 a) Berechnen Sie, bei welchem x-Wert die Funktion  $f(x) = 4x^3 - 2x + 5$  die Steigung 1 besitzt.

b) Berechnen Sie die Ableitungsfunktion der Funktion  $f(x) = \frac{3}{x} - 2 \cdot \sqrt{x} + 4 \cdot \sin x$ .

c) Berechne Sie den Wert von a so, dass die Funktion  $f(x) = ax^2 - a^2x + a^3$  bei  $x = 6$  die Steigung 20 besitzt.

---

3 Bilden Sie die Ableitung von  $f(x) = 5x^2 - 3$  mit Hilfe des Differenzenquotienten.

---

4 Am Graph der Funktion  $f(x) = x^2 - 2x$  liegt eine Tangente, die durch den Punkt  $(-1/-1)$  verläuft. Berechnen Sie die Gleichung der Tangenten.

---

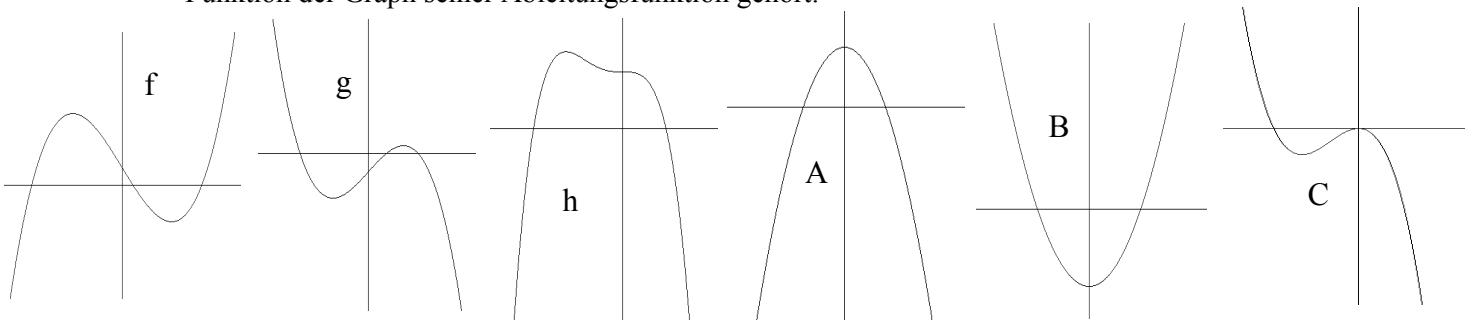
5 Berechnen Sie die Gleichung der Normalen, die bei  $x_0 = 5$  den Graph der Funktion  $f(x) = x^2 - 4x$  schneidet.

---

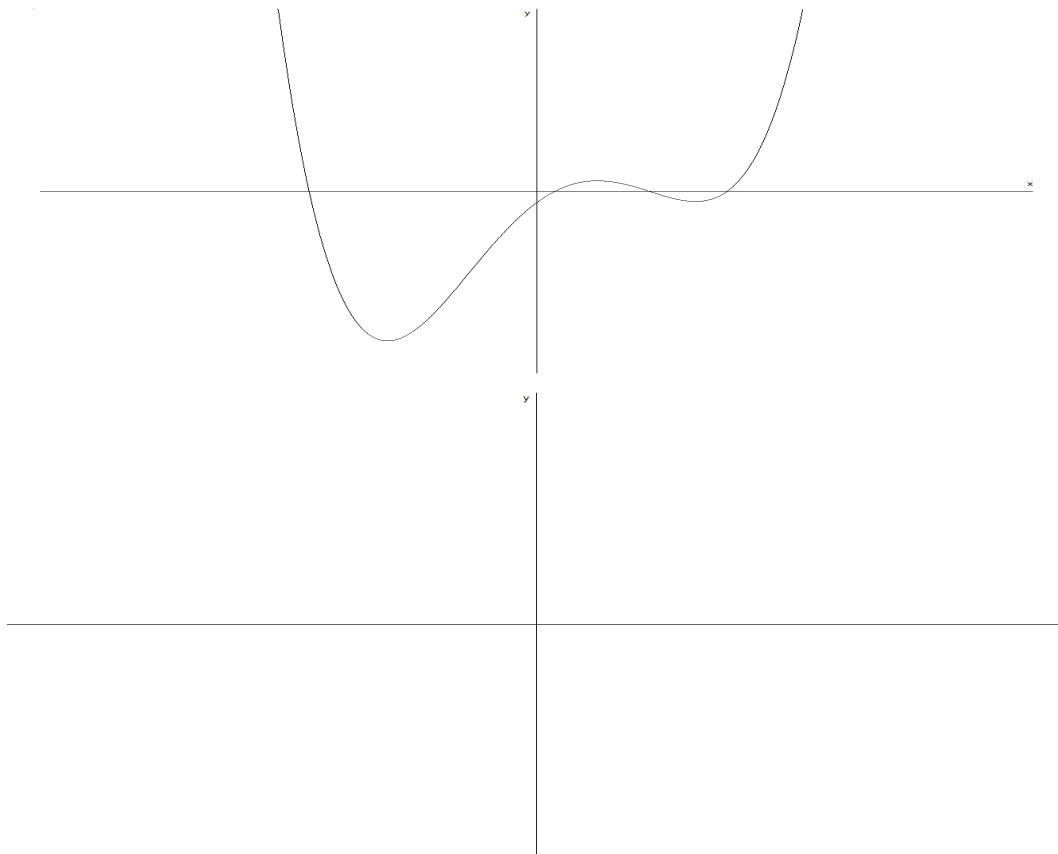
6 Zeigen Sie durch Rechnung, dass die Graphen der Funktionen  $f(x) = 3x^2 + 4x$  und  $g(x) = 2x^2 - 4$  einen gemeinsamen Punkt enthalten und untersuchen Sie durch Rechnung, ob beide Graphen dort die gleiche Steigung besitzen.

---

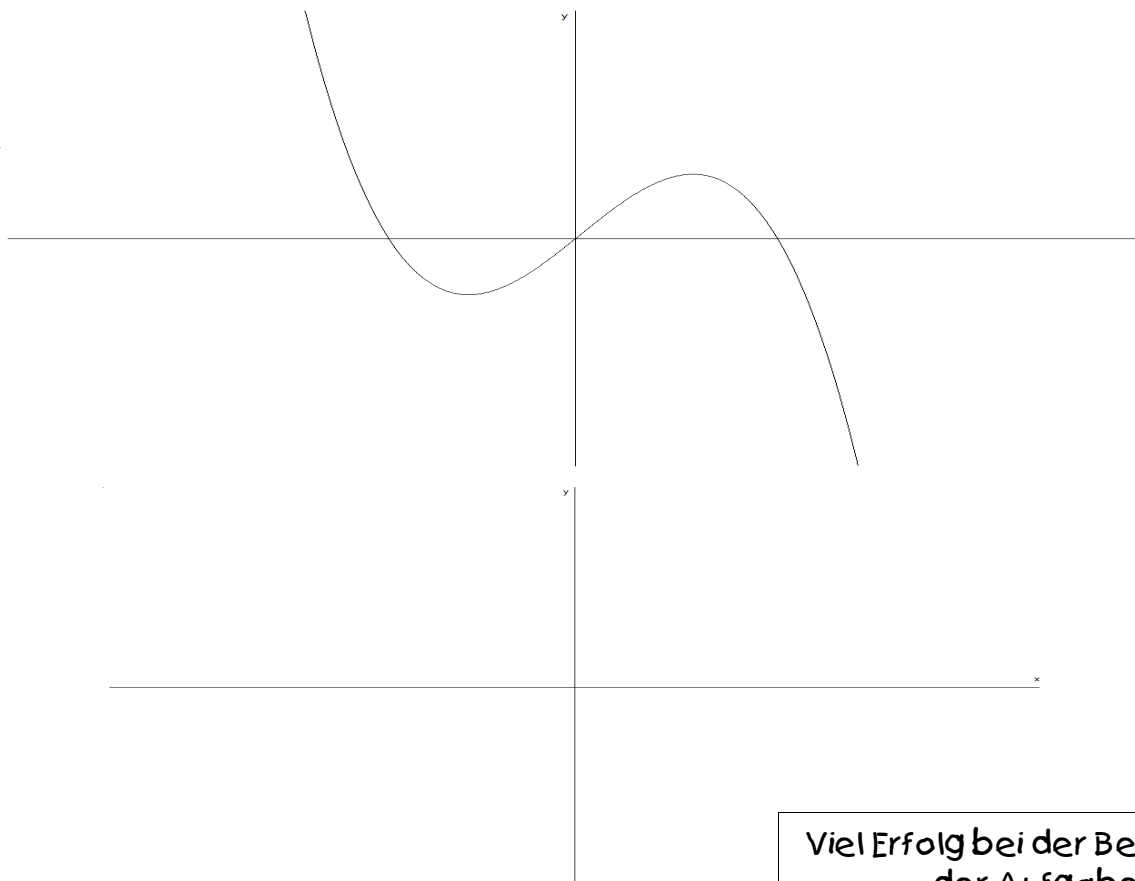
7 Ordnen Sie den Graphen der Funktionen f, g und h die Graphen A, B und C so zu, dass zu jeder Funktion der Graph seiner Ableitungsfunktion gehört.



- 8 a) Zeichnen Sie zu folgendem Graph den Graph der Ableitungsfunktion



- b) Gegeben ist der Graph der Ableitungsfunktion  $f'$ . Zeichnen Sie den Graph der Funktion  $f$ .



Viel Erfolg bei der Bearbeitung  
der Aufgaben!