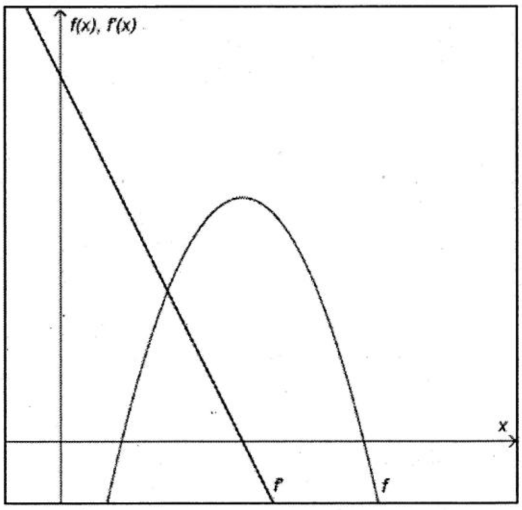
Hilfsmittelfreier Teil Haupttermin

Aufgabe 1: Analysis

Modelllösung a)

(1) $-x^2+6\cdot x-5=0 \Leftrightarrow x^2-6\cdot x+5=0 \Leftrightarrow x=3-\sqrt{3^2-5} \vee x=3+\sqrt{3^2-5} \Leftrightarrow x=1 \vee x=5$

(2) 

[Aus der Skizze muss deutlich werden, dass der Graph von f' eine Gerade mit negativer Steigung ist, die die x-Achse an der Extremstelle von f schneidet.]

Modelllösung b)

Die x-Koordinate des Scheitelpunktes des Graphen von f liegt in der Mitte zwischen seinen beiden Nullstellen 1 und 5. Es gilt $f(3)=4$. Verschiebt man also den Graphen von f um vier Einheiten nach unten, so besitzt der verschobene Graph genau einen gemeinsamen Punkt mit der x-Achse.

Aufgabe 2: Stochastik

Modelllösung a)

	Linderung	keine Linderung	Gesamt
Tablette ohne Wirkstoff	2 % = 0,02	38 % = 0,38	40 % = 0,40
Tablette mit Wirkstoff	48 % = 0,48	12 % = 0,12	60 % = 0,60
Gesamt	50 % = 0,50	50 % = 0,50	100 % = 1

Modelllösung b)

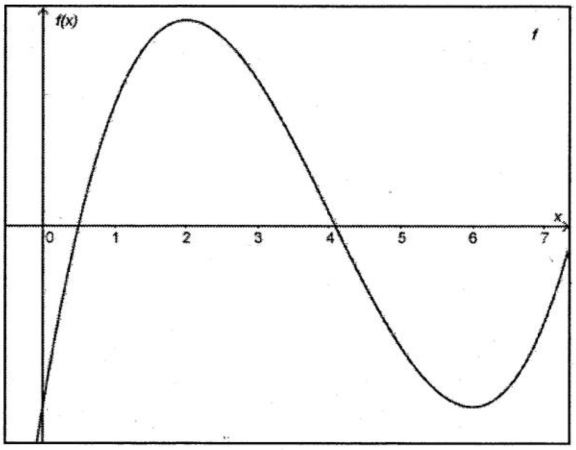
P(„Tablette mit Wirkstoff“ | „Linderung“) $=\dfrac{0,48}{0,5}=0,96=96\,\%$

Aufgabe 1: Analysis

Modelllösung a)

(1) $f'(x)=0 \Leftrightarrow x^2-8\cdot x+12=0 \Leftrightarrow x=4-\sqrt{16-12} \vee x=4+\sqrt{16-12} \Leftrightarrow x=2 \vee x=6$

(2)



Modelllösung b)

Der Graph der Funktion g' geht durch eine Verschiebung um 4,5 Einheiten nach oben aus dem Graphen der Funktion f' hervor und ist daher eine nach oben geöffnete Parabel, deren Scheitelpunkt oberhalb der *x*-Achse liegt. Der Graph von g' besitzt folglich keine Schnittpunkte mit der *x*-Achse. Somit ist die notwendige Bedingung $g'(x)=0$ für lokale Extremstellen einer Ausgangsfunktion *g* nicht erfüllt. Der Graph einer möglichen Ausgangsfunktion *g* besitzt daher keinen lokalen Extrempunkt.

Aufgabe 2: Stochastik

Modelllösung a)

(I) P(„zweimal kein G") $=1\cdot\frac{3}{4}\cdot\frac{3}{4}=\frac{9}{16}$

(II) P(„genau einmal ein G") $=2\cdot\frac{1}{4}\cdot\frac{3}{4}=\frac{6}{16}$

(III) P(„zweimal ein G") $=1\cdot\frac{1}{4}\cdot\frac{1}{4}=\frac{1}{16}$

Modelllösung b)

Erwartungswert des Gewinns: $-1€\cdot\frac{9}{16}+1€\cdot\frac{6}{16}+5€\cdot\frac{1}{16}=\frac{1}{8}€>0€$

Max kann im Durchschnitt mit einem Gewinn rechnen.