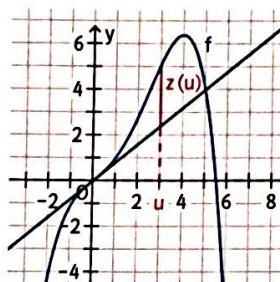
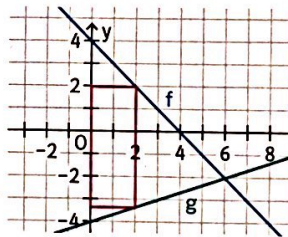


- 1 Es sind die Funktionen $f(x) = 0,5x^2 - 0,5x + 2,5$ und $g(x) = 0,5x - 1$ gegeben.
- Untersuche, ob die beiden Graphen gemeinsame Punkte besitzen.
 - Bestimme die Stelle, an der die Differenz zwischen den beiden Graphen am kleinsten ist. Gib die Differenz an. → Schritt 35
- 2 Es sind die Funktionen $f(x) = \frac{4}{x+1}$ und $g(x) = -x + 4$ gegeben.
- Berechne die Schnittpunkte der beiden Graphen.
 - Bestimme die Stelle, an der der senkrechte Abstand zwischen den beiden Graphen am größten ist. Gib den größten senkrechten Abstand an. → Schritt 35
- 3 Es wird die abgebildete Funktion $f(x) = -0,05x^4 + 0,25x^3 + 0,8x$ und ihre Tangente t im Ursprung betrachtet. → Schritt 33
- Stelle die Gleichung der Tangente t auf.
 - Schreibe die Zielfunktion z auf, die den senkrechten Abstand zwischen der Tangente t und dem Graphen von f an einer Stelle u ($0 \leq u \leq 5,5$) beschreibt. → Schritt 35
 - Bestimme im Intervall $[0; 5,5]$ die Stelle, an der der Abstand maximal wird. → Schritt 35
- 
- 4 Es wird die Funktion $f(x) = -0,5x^2 + 2$ betrachtet. → Schritt 36
- Gib den Abstand der Achsenschnittpunkte vom Ursprung an.
 - Stelle die Zielfunktion auf, die den Abstand eines Punktes Q der Parabel vom Ursprung beschreibt.
 - Untersuche, ob die Punkte auf der Parabel zwischen den Nullstellen einen kleineren Abstand zum Ursprung haben. Bestimme die Punkte, die den kleinsten Abstand haben. Gib den kleinsten Abstand an.
- 5 Die beiden Geraden $f(x) = -x + 4$ und $g(x) = \frac{1}{3}x - 4$ bilden mit der y-Achse ein rechtwinkliges Dreieck. In dieses Dreieck soll ein Rechteck mit möglichst großem Inhalt gelegt werden (Abb.).
- Bestimme Länge und Breite des optimalen Rechtecks.
 - Berechne das Verhältnis der größten Rechtecksfläche zur Dreiecksfläche. → Schritte 35, 37
- 
- 6 Es wird die Funktion $f(x) = \frac{5}{x-4} + 5$ betrachtet. → Schritt 37
- Bestimme die Nullstelle der Funktion.
 - Die drei Punkte $A(0|0)$, $B(u|0)$ und $C(u|f(u))$ bilden für $0 < u < 3$ ein rechtwinkliges Dreieck. Gib den Flächeninhalt in Abhängigkeit von u an.
 - Bestimme, für welches u das Dreieck den größten Flächeninhalt hat.
- 7 Es ist die Gerade $g: y = -0,5x - 1$ gegeben. Um den Punkt $(0|4)$ wird ein Kreis mit dem Radius $r = 4$ LE gezogen. Zeige, dass der Kreis die Gerade nirgends schneidet. → Schritt 36
- 8 Es sind eine Funktion f und der Punkt $P(3|10)$ gegeben. Es soll überprüft werden, ob der Abstand des Punkts vom Graphen von f überall mindestens 6 Längeneinheiten beträgt. Die Freundinnen Mia, Lia und Pia haben dafür drei unterschiedliche Ansätze.
- Mia: $|f(x) - 10| \leq 6$
 Lia: $(x - 3)^2 + (f(x) - 10)^2 \leq 36$
 Pia: $(3 + 6)^2 + (10 + 6)^2 \geq x^2 + (f(x))^2$
- Diskutiere die drei Ansätze und stelle fest, wer von den Dreien Recht hat. Beschreibe, was mit den anderen Ansätzen berechnet werden kann. → Schritt 36