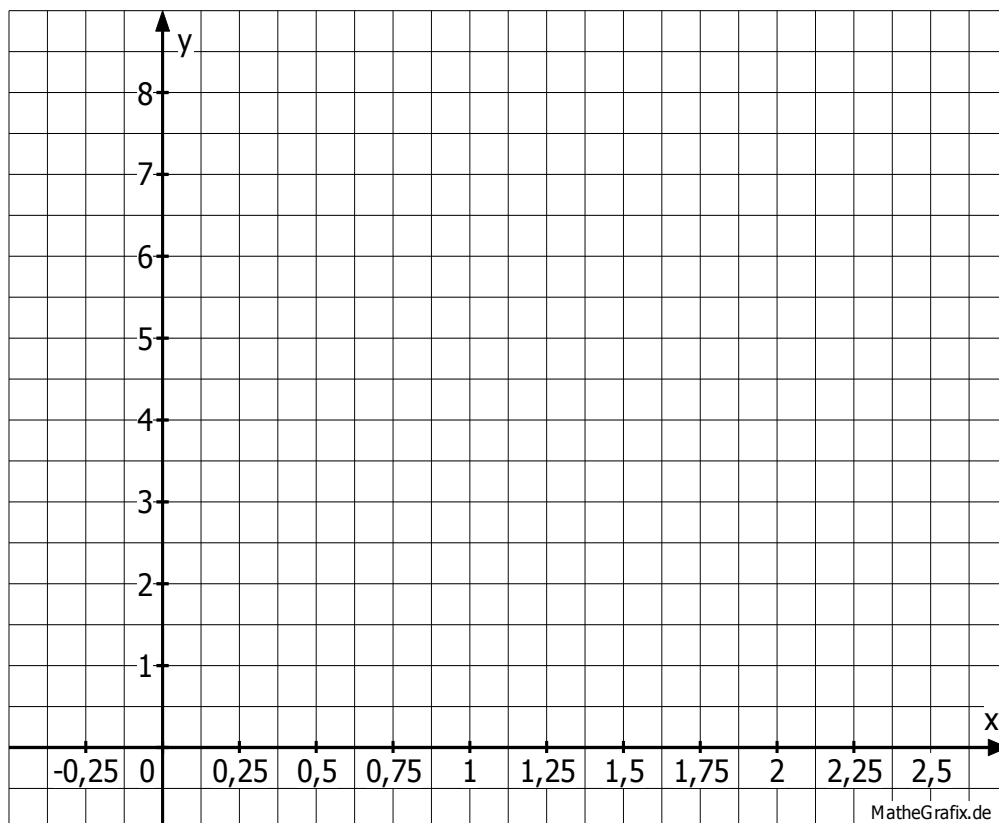


Arbeitsblatt

Gesucht ist der Inhalt der Fläche, die von der x-Achse, der Geraden $x = 2$ und der Kurve mit der Gleichung $y = x^2$ begrenzt wird.



Man wählt zur Annäherung (Approximation) Rechtecke, zunächst mit der Breite $\Delta x = 1$ und berechnet die Untersumme U_n und die Obersumme O_n . Das Intervall $[0; 2]$ wird dabei in $n = 2$ Teile zerlegt. Nun verbessert man die Werte durch eine fortgesetzte Intervallzerlegung indem man eine Teilung in $n = 4, 8, 16$ Teile vornimmt und jeweils U_n und O_n berechnet. Zeichnen Sie die Rechtecke oben im Schaubild ein und berechnen Sie auf der Rückseite dieses Blattes die Rechtecksummen U_2 und O_2 sowie U_4 und O_4 und jeweils deren Differenz von Hand. Tragen Sie die Ergebnisse in die Tabelle ein. Berechnen Sie weitere Werte mit GeoGebra, tragen Sie die Ergebnisse in die Tabelle ein und beschreiben Sie Ihre Beobachtungen für U_n , O_n und $O_n - U_n$ bei immer feinerer Teilung des Intervalls

Anzahl der Teile n	Untersumme U_n	Obersumme O_n	Differenz $O_n - U_n$