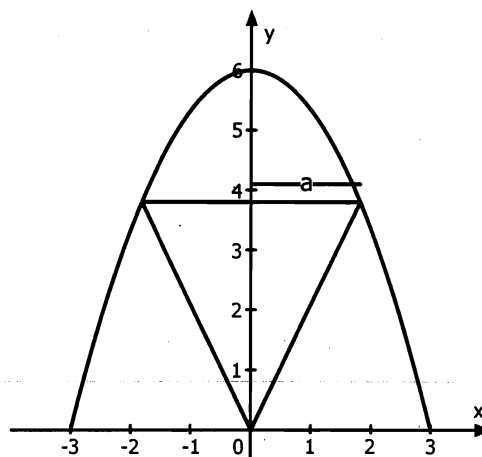


Arbeitszeit: 85 Minuten

Analysis

- 1.1. Zeichnen Sie die Gerade $g: y = -2x + 3$ für $-2 \leq x \leq 3$ in ein kartesisches Koordinatensystem. (2 BE)
- 1.2.0 Gesucht ist die Gleichung einer ganzrationalen Funktion f 4. Grades, die auf der y -Achse einen Wendepunkt mit der Geraden g als Tangente und den Tiefpunkt $T(2|0,5)$ besitzt.
- 1.2.1 Skizzieren Sie möglichst genau den Graphen von f für $-3 \leq x \leq 7$ in obiges Koordinatensystem, wenn weiterhin bekannt ist, dass dieser achsensymmetrisch zur Geraden $x=2$ verläuft. (4 BE)
- 1.2.2 Ermitteln Sie die Gleichung der Funktion f . (9 BE)
 [Ergebnis: $f(x) = -\frac{1}{32}x^4 + \frac{1}{4}x^3 - 2x + 3$]
- 1.3. Der Graph von f , sowie die Geraden g und $x=2$ schließen ein Flächenstück ein. Schraffieren Sie dieses im obigen Koordinatensystem und berechnen Sie seinen Inhalt. (6 BE)

- 2.0 Die Abbildung zeigt die Parabel $p(x) = -\frac{2}{3}x^2 + 6$ mit $D_p = [-3; 3]$, sowie ein einbeschriebenes gleichschenkliges Dreieck, dessen Spitze im Ursprung liegt.



- 2.1 Bestimmen Sie den Flächeninhalt $A(a)$ des Dreiecks in Abhängigkeit von a und geben Sie eine sinnvolle Definitionsmenge D_A an. (4 BE)
 [Ergebnis: $A(a) = -\frac{2}{3}a^3 + 6a$]
- 2.2. Berechnen Sie den Parameter a so, dass die Dreiecksfläche maximal wird. Bestimmen Sie für diesen Fall auch die Grundlinie, die Höhe und den Flächeninhalt des Dreiecks. (8 BE)