

Besuchen Sie auch die Seite <http://www.matheaufgaben-loesen.de/> dort gibt es viele Aufgaben zu weiteren Themen.

Flächenberechnung durch Integration:

Flächeninhalt zwischen Graph und x-Achse:

1. $f(x) = x^2 + 4x$ [Lösung](#)

2. $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - 3x$

3. $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{2}x - 3$ [Lösung](#)

4. $f(x) = x^4 - 4x^2$

5. $f(x) = \frac{1}{2}x^4 + x^3$ [Lösung](#)

6. $f(x) = \frac{2}{3}x^3 + 4x^2 + 6x$

7. $f(x) = -\frac{1}{5}x^3 + 2x^2 - 5x$ [Lösung](#)

8. $f(x) = -x^4 + 6x^3 - 9x^2$

9. $f(x) = \frac{1}{4}x^4 - \frac{5}{2}x^2 - 6$ [Lösung](#)

10. $f(x) = \frac{1}{4}x^4 + 3x^2 - 9$

11. $f(x) = \frac{2}{3}x^3 - 4x^2 + 6x$ [Lösung](#)

12. $f(x) = -\frac{1}{4}x^4 + \frac{5}{2}x^2$

13. $f(x) = \frac{1}{4}x^4 - 3x^2 + 9$ [Lösung](#)

14. $f(u) = u^3 - 4u^2 + 4u$

15. Berechnen Sie den Flächeninhalt A, der von $f(x) = x^3/10$, der x-Achse und den Geraden $x = 0,5$ und $x = 2,5$ begrenzt wird. [Lösung](#)

16. Berechnen Sie den Flächeninhalt A, der von $f(x) = x$, der x-Achse und den Geraden $x = 7$ und $x = 10$ begrenzt wird.

17. Berechnen Sie den Flächeninhalt A, der von $f(x) = (2/3)x + 3$, der x-Achse und den Geraden $x = -2$ und $x = 4$ begrenzt wird. [Lösung](#)

18. $f(x) = x^2 - 2x - 35$

19. Berechnen Sie den Flächeninhalt A, der von $f(x) = \cos x$, der x-Achse und den Geraden $x = -\pi/2$ und $x = 5\pi/6$ begrenzt wird. [Lösung](#)

20. Berechnen Sie den Flächeninhalt A, der von $f(x) = x^3 - 4x^2 + x + 6$, der x-Achse und den Geraden $x = -2$ und $x = 4$ begrenzt wird.

21. Berechnen Sie den Flächeninhalt A, der von $f(x) = 1/(3x)$, der x-Achse und den Geraden $x = 1$ und $x = 2$ begrenzt wird. [Lösung](#)

22. Berechnen Sie den Flächeninhalt A, der von $f(x) = (1/4)x^2 + 2$, der x-Achse und den Geraden $x = 0$ und $x = 4$ begrenzt wird.

23. Berechnen Sie den Flächeninhalt A, der von $f(x) = (1/2)x^2$, der x-Achse und den Geraden $x = -2$ und $x = 3$ begrenzt wird. [Lösung](#)

24. Berechnen Sie den Flächeninhalt A, der von $f(x) = (1/x^2) + 1$, der x-Achse und den Geraden $x = 1$ und $x = 5$ begrenzt wird.

25. Berechnen Sie den Flächeninhalt A, der von $f(x) = -0,5x^2$, der x-Achse und den Geraden $x = 0$ und $x = 4$ begrenzt wird. [Lösung](#)

26. Berechnen Sie den Flächeninhalt A, der von $f(x) = (1/3)x^3 - 3x$, der x-Achse und den Geraden $x = 0$ und $x = 2$ begrenzt wird.

27. Berechnen Sie den Flächeninhalt A, der von $f(x) = -1/x^2$, der x-Achse und den Geraden $x = -10$ und $x = -5$ begrenzt wird. L

28. $f(x) = 0,5x^2 - 3x$

29. $f(x) = (x - 1)^2 - 1$ [Lösung](#)

30. $f(x) = x^4 - 4x^2$

31. $f(x) = -\frac{1}{5}x^3 + 2x^2 - 5x$ [Lösung](#)

32. $f(x) = \frac{4}{x^2} - 3x - 7$

33. $f(x) = x(3 - x^2) = 3x - x^3$ [Lösung](#)

34. $f(x) = 3x^2 - 12$

35. $f(x) = x^3 - 4x$ [Lösung](#)

36. $f(x) = 2x^2 + 8x + 6$

37. $f(x) = \frac{1}{2}x^2 + x - 4$ [Lösung](#)

38. $f(x) = x^2 + \frac{7}{2}x - 2$

39. $f(x) = 2x^2 - 2x - 7,5$ [Lösung](#)

40. $f(x) = 3x^2 + 5x - \frac{14}{3}$

41. $f(x) = x - \sqrt{x}$ [Lösung](#)

42. $f(x) = \sqrt[3]{x} - x^2$

43. $f(x) = (x - 4)\sqrt{x}$ [Lösung](#)

44. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen dem Graphen von $f(x) = x \cdot \sqrt{4 - x^2}$ und der x-Achse.

45. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen dem Graphen von $f(x) = x \cdot \sqrt{x + 9}$ und der x-Achse. [Lösung](#)

46. Berechnen Sie den Flächeninhalt A, der von $f(x) = \sin x$, der x-Achse und von $x = 0$ bis $x = 2\pi$ begrenzt wird.

47. Berechnen Sie den Flächeninhalt A, der von $f(x) = \cos x$, der x-Achse und von $x = 0$ bis $x = 2\pi$ begrenzt wird. [Lösung](#)

48. Berechnen Sie den Flächeninhalt A, der von $f(x) = 1 + \sin x$, der x-Achse und von $x = -\pi$ bis $x = \pi$ begrenzt wird.

49. Berechnen Sie den Flächeninhalt A, der von $f(x) = \sin^2 x$, der x-Achse und von $x = 0$ bis $x = \pi/2$ begrenzt wird. [Lösung](#)

50. Berechnen Sie den Flächeninhalt A, der von $f(x) = \cos^2 x$, der x-Achse und von $x = 0$ bis $x = \pi/2$ begrenzt wird.

51. Berechnen Sie den Flächeninhalt A, der von $f(x) = |x^2 - 1|$, der x-Achse und von $x = -2$ bis $x = 2$ begrenzt wird. [Lösung](#)

52. Berechnen Sie den Flächeninhalt A, der von $f(x) = \frac{x^2}{2} (1 - \operatorname{sign} x) + 1$, der x-Achse und von $x = -1$ bis $x = 2$ begrenzt wird.

53. Berechnen Sie den Flächeninhalt A, der von $f(x) = |x| + |x - 1|$, der x-Achse und von $x = -2$ bis $x = 2$ begrenzt wird. [Lösung](#)

54. Berechnen Sie den Flächeninhalt A, der von $f(x) = |x + x^2|$, der x-Achse und von $x = -2$ bis $x = 2$ begrenzt wird.

55. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen dem Graphen von $f(x)$ und der x-Achse.

$$f_{(x)} = x^3 - x^2 - 4x + 4 \quad \text{Lösung}$$

56. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen dem Graphen von $f_{(x)}$ und der x-Achse.

$$f_{(x)} = x^3 - 3x + 2$$

57. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen dem Graphen von $f_{(x)}$ und der x-Achse.

$$f_{(x)} = 2 - x - x^2 \quad \text{Lösung}$$

58. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen dem Graphen von $f_{(x)}$ und der x-Achse.

$$f_{(x)} = x^3 - 5x^2 + 3x + 9$$

59. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen dem Graphen von $f_{(x)}$ und der x-Achse.

$$f_{(x)} = x^4 - 5x^2 + 4 \quad \text{Lösung}$$

60. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen dem Graphen von $f_{(x)}$ und der x-Achse.

$$f_{(x)} = (x - 2) * \ln x$$

61. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen dem Graphen von $f_{(x)}$ und der x-Achse.

$$f_{(x)} = (\ln x)^2 - 4 \quad \text{Lösung}$$

62. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen dem Graphen von $f_{(x)}$ und der x-Achse.

$$f_{(x)} = (x^2 - 1)e^x$$

63. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen dem Graphen von $f_{(x)}$ und der x-Achse.

$$f_{(x)} = e^x + (3/e^x) - 4 \quad \text{Lösung}$$

64. Berechnen Sie den Flächeninhalt A, der von $f_{(x)} = e^{-x}$, der x-Achse und von $x = 0$ bis $x = \infty$ begrenzt wird.

65. Berechnen Sie den Flächeninhalt A, der von

$f(x) = \tan x$, der x-Achse und von $x = 0$ bis $x = \pi/2$ begrenzt wird. [Lösung](#)

66. Berechnen Sie den Flächeninhalt A, der von $f(x) = 1/(1+x^2)$, der x-Achse und von $x = 0$ bis $x = 1$ begrenzt wird.

67. Berechnen Sie den Flächeninhalt A, der von $f(x) = x/(1+x^2)$, der x-Achse und von $x = 0$ bis $x = 1$ begrenzt wird. [Lösung](#)

68. Berechnen Sie den Flächeninhalt A, der von $f(x) = 1/(x \cdot \ln x)$, der x-Achse und von $x = e$ bis $x = e^2$ begrenzt wird.

69. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen dem Graphen von $f(x)$ und der x-Achse.

$$f(x) = -\frac{1}{3}x^3 + 2x^2 - \frac{5}{3}x \quad \text{Lösung}$$

70. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen dem Graphen von $f(x)$ und der x-Achse.

$$f(x) = x^2 + 3x - 10$$

71. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen dem Graphen von $f(x)$ und der x-Achse.

$$f(x) = x^2 - 2,5x + 1,5 \quad \text{Lösung}$$

72. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen dem Graphen von $f(x)$ und der x-Achse.

$$f(x) = -x^2 + 5x + 14$$

73. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen dem Graphen von $f(x)$ und der x-Achse.

$$f(x) = 2x^2 - 12x + 16 \quad \text{Lösung}$$

74. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen dem Graphen von $f(x)$ und der x-Achse.

$$f(x) = 0,5x^2 - 2x - 2,5$$

75. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen

dem Graphen von $f_{(x)}$ und der x-Achse.

$$f_{(x)} = 0,2x^2 + x + 1,2 \quad \text{Lösung}$$

76. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen dem Graphen von $f_{(x)}$ und der x-Achse.

$$f_{(x)} = 0,5x^3 - 4x^2 + 8x$$

77. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen dem Graphen von $f_{(x)}$ und der x-Achse.

$$f_{(x)} = x^3 - 2x^2 - 3x \quad \text{Lösung}$$

78. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen dem Graphen von $f_{(x)}$ und der x-Achse.

$$f_{(x)} = 0,25x^3 + x^2$$

79. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen dem Graphen von $f_{(x)}$ und der x-Achse.

$$f_{(x)} = x^3 - 6x^2 + 12x - 8 \quad \text{Lösung}$$

80. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen dem Graphen von $f_{(x)}$ und der x-Achse.

$$f_{(x)} = 0,2x^3 + 0,6x^2 - 2,6x - 3$$

81. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen dem Graphen von $f_{(x)}$ und der x-Achse.

$$f_{(x)} = -0,2x^3 + 0,6x^2 + 1,8x + 1 \quad \text{Lösung}$$

82. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen dem Graphen von $f_{(x)}$ und der x-Achse.

$$f_{(x)} = 0,2x^3 - 2,4x^2 + 9x - 10$$

83. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen dem Graphen von $f_{(x)}$ und der x-Achse.

$$f_{(x)} = -x^4 + 2x^3 \quad \text{Lösung}$$

84. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen dem Graphen von $f_{(x)}$ und der x-Achse.

$$f_{(x)} = -0,2x^3 - x^2 + 0,2x + 1$$

85. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen dem Graphen von $f(x)$ und der x-Achse.

$$f(x) = -0,25x^3 + 1,5x^2 + x - 6 \quad \text{Lösung}$$

86. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen dem Graphen von $f(x)$ und der x-Achse.

$$f(x) = -0,5x^3 + 2,5x^2 - x - 4$$

87. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen dem Graphen von $f(x)$ und der x-Achse.

$$f(x) = -0,25x^3 - 2x^2 + 0,25x + 2 \quad \text{Lösung}$$

88. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen dem Graphen von $f(x)$ und der x-Achse.

$$f(x) = 0,25x^4 - 3x^3 + 9x^2$$

89. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen dem Graphen von $f(x)$ und der x-Achse.

$$f(x) = 0,25x^4 - 0,25x^3 - 2x^2 + 3x \quad \text{Lösung}$$

90. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen dem Graphen von $f(x)$ und der x-Achse.

$$f(x) = 0,25x^4 - 3,25x^2 + 9$$

91. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen dem Graphen von $f(x)$ und der x-Achse.

$$f(x) = \frac{1}{48}x^4 - x^2 + 9 \quad \text{Lösung}$$

92. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen dem Graphen von $f(x)$ und der x-Achse.

$$f(x) = -x^4 + 3x^2 + 4$$

93. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen dem Graphen von $f(x)$ und der x-Achse.

$$f(x) = 0,25x^4 - x^2 - 1,25 \quad \text{Lösung}$$

94. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen dem Graphen von $f_{(x)}$ und der x-Achse.

$$f_{(x)} = -0,5x^4 + 5x^2 - 4,5$$

95. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen dem Graphen von $f_{(x)}$ und der x-Achse.

$$f_{(x)} = -x^2 + 1 \quad \text{Lösung}$$

96. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen dem Graphen von $f_{(x)}$ und der x-Achse.

$$f_{(x)} = x^3 - 4x^2$$

97. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen dem Graphen von $f_{(x)}$ und der x-Achse.

$$f_{(x)} = -x^2 + 3 \quad \text{Lösung}$$

98. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen dem Graphen von $f_{(x)}$ und der x-Achse.

$$f_{(x)} = -x(x - 4)$$

99. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen dem Graphen von $f_{(x)}$ und der x-Achse.

$$f_{(x)} = x^4 - 8x^2 + 16 \quad \text{Lösung}$$

100. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen dem Graphen von $f_{(x)}$ und der x-Achse.

$$f_{(x)} = -(x^2 - \sqrt{2x})$$

101. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen dem Graphen von $f_{(x)}$ und der x-Achse.

$$f_{(x)} = (1/4)x^3 - (13/4)x + 3 \quad \text{Lösung}$$

102. Berechnen Sie den Flächeninhalt A, der von $f_{(x)} = 3\sqrt{x}$, der x-Achse und von $x = 4$ bis $x = 25$ begrenzt wird.

103. Berechnen Sie den Flächeninhalt A, der von $f_{(x)} = 2\sqrt{x}$, der x-Achse und von $x = 2$ bis $x = 8$ begrenzt wird. [Lösung](#)

104. Berechnen Sie den Flächeninhalt A, der von $f(x) = 1/x$, der x-Achse und von $x = 1$ bis $x = 3$ begrenzt wird.

Flächeninhalt A zwischen 2 Graphen:

105. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f(x) = (1/2)x^2 - 1/2$ und $g(x) = -(1/2)x - 1$ von $x = -2$ bis $x = 2$. [Lösung](#)

106. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f(x) = (1/2)x$ und $g(x) = -(3/4)x$ von $x = -2$ bis $x = 2$.

107. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f(x) = (1/2)x$ und $g(x) = x^3/8$ von $x = -2$ bis $x = 2$. [Lösung](#)

108. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f(x) = 2$ und $g(x) = -(1/8)x^4 + x^2$ von $x = -2$ bis $x = 2$.

109. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f(x) = 2$ und $g(x) = -(1/8)x^4 + x^2$ von $x = -3$ bis $x = 3$. [Lösung](#)

110. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f(x) = 0,5x$ und $g(x) = -x^2 + 4$ von $x = -1$ bis $x = 1$.

111. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f(x) = -(9/8)$ und $g(x) = -(1/8)x^4 + x^2$ von $x = -3$ bis $x = 3$. [Lösung](#)

112. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f(x) = x^3$ und $g(x) = x$ von $x = 0$ bis $x = 1$.

113. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f(x) = x^2$ und $g(x) = -x^2 + 4x$. [Lösung](#)

114. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f(x) = x^2$ und $g(x) = -x^3 + 3x^2$.

115. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f(x) = x^3 - x$ und $g(x) = -x^3 + x^2$. [Lösung](#)

116. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f(t) = -(1/2)t^2 + 6$ und $g(t) = 2$.

117. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f(t) = t^2 + 3t$ und $g(t) = - (3/2)t$. [Lösung](#)

118. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f(x) = x^3$ und $g(x) = - x^2 + 2x$.

119. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f(x) = x^3 - x$ und $g(x) = 3x$. [Lösung](#)

120. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f(x) = x^3 - 4x$ und $g(x) = - x^3 + 4x$.

121. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f(x) = - (1/x^2)$ und $g(x) = 2,5x - 5,25$. [Lösung](#)

122. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f(x) = x^3 + x^2 - x$ und $g(x) = 2x^2 + x$.

123. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f(x) = 2x^2$ und $g(x) = x + 1$. [Lösung](#)

124. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f(x) = x^4 + x^3 + x^2$ und $g(x) = - 2x^3 + x^2$.

125. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f(x) = 5 - x^2$ und $g(x) = 4/x^2$. [Lösung](#)

126. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f(x) = - x^2 + 12$ und $g(x) = 3$.

127. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f(x) = 2x^3 - 7x$ und $g(x) = x$. [Lösung](#)

128. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f(x) = 4x^3 - 14x + 1$ und $g(x) = 8x^2 - 10x - 7$.

129. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f(x) = \sqrt[3]{13x-12}$ und $g(x) = x$. [Lösung](#)

130. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f(x) = \sin x$ und $g(x) = 0,5$ im Bereich zwischen $x = 0$ und $x = \pi$.

131. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f(x) = \sin 2x$ und $g(x) = \sin x$ im Bereich zwischen $x = 0$ und $x = \pi$. [Lösung](#)

132. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen

$f_{(x)} = (x - 1)^2$ und $g_{(x)} = x + 1$ von $x = 1$ bis $x = 3$.

133. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f_{(x)} = \sqrt{x}$ und $g_{(x)} = (1/2)x + 3$ von $x = 4$ bis $x = 9$. [Lösung](#)

134. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f_{(x)} = \sin x$ und $g_{(x)} = \cos x$ von $x = 0$ bis $x = \pi/4$.

135. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f_{(x)} = (1/2) \tan x$ und $g_{(x)} = \sin x$ von $x = 0$ bis $x = \pi/3$. [Lösung](#)

136. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f_{(x)} = e^x$ und $g_{(x)} = x + 2$ von $x = -1$ bis $x = 1$.

137. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f_{(x)} = \ln x$ und $g_{(x)} = x^2 - e^2$ von $x = 1$ bis $x = e$. [Lösung](#)

138. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f_{(x)} = \tan x$ und $g_{(x)} = \cos x$ von $x = 0$ bis $x = \pi/2$.

139. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f_{(x)} = x^2 * e^x$ und $g_{(x)} = e^x$ von $x = -1$ bis $x = 1$. [Lösung](#)

140. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f_{(x)} = \ln x$ und $g_{(x)} = (\ln x)^2$ von $x = 1$ bis $x = e$.

141. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f_{(x)} = 0,6x^2 + 3x$ und $g_{(x)} = -1,5x$. [Lösung](#)

142. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f_{(x)} = x^3$ und $g_{(x)} = 2x - x^2$.

143. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f_{(x)} = (1/3)x^2$ und $g_{(x)} = x - (1/12)x^3$. [Lösung](#)

144. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f_{(x)} = x^2$ und $g_{(x)} = x^4$.

145. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f_{(x)} = x^2 + 1$ und $g_{(x)} = -x^2 + 9$. [Lösung](#)

146. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f_{(x)} = -(1/2)x^2 - 5/6$ und $g_{(x)} = x^2 - 7/3$.

147. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f_{(x)} = x^3 + 7$ und $g_{(x)} = x^3 - x^2 + 3x + 5$. [Lösung](#)

148. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f(x) = x^2$ und $g(x) = 0,5x^2 + 0,5$.

149. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f(x) = x^2 - 6x + 8$ und $g(x) = 3x^2 - 18x + 24$. [Lösung](#)

150. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f(x) = -(1/9)x^2 + 4$ und $g(x) = x^2 - 6$.

151. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f(x) = x^3 - 6x^2 + 8x$ und $g(x) = x^2 - 4x$. [Lösung](#)

152. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f(x) = x^3 - 2x^2 - 3x$ und $g(x) = 5x$.

153. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f(x) = 2x^2 + 3$ und $g(x) = x + 3$. [Lösung](#)

154. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f(x) = -3 + 8x - 2x^2$ und $g(x) = 6 - 4x + x^2$.

155. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f(x) = 4 \cdot \sqrt{x}$ und $g(x) = x^2/2$. [Lösung](#)

156. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f(x) = \sqrt{2x}$ und $g(x) = x^2/2$.

157. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f(x) = 2 \cdot \sqrt{x}$ und $g(x) = x^2/4$. [Lösung](#)

Textaufgaben zu dem bestimmten Integral:

158. Für welches a im Intervall von $[0;a]$ sind für $f(x) = x^3 - 1$ die Flächen ober- und unterhalb der x-Achse gleich groß?

159. Für welches a im Intervall von $[0;a]$ sind für $f(x) = x^3 - x^2 - 2$ die Flächen ober- und unterhalb der x-Achse gleich groß? [Lösung](#)

160. Für welches a im Intervall von $[0;a]$ sind für $f(x) = x \cdot \sin x$ die Flächen ober- und unterhalb der x-Achse gleich groß?

161. Für welches c im Intervall von $[0;2]$ sind für $f(x) = x^3 - x + c$ die Flächen ober- und unterhalb der x-Achse gleich groß? [Lösung](#)

162. Für welches c im Intervall von $[0;2]$ sind für $f_{(x)} = x^3 - cx - 1$ die Flächen ober- und unterhalb der x -Achse gleich groß?

163. Berechnen Sie den Flächeninhalt A , der von $f_{(x)} = 1/x^3$, der x -Achse und von $x = 1$ bis $x = \infty$ begrenzt wird. [Lösung](#)

164. Berechnen Sie den Flächeninhalt A , der von $f_{(x)} = 1/x^{0,5}$, der x -Achse und von $x = 1$ bis $x = \infty$ begrenzt wird.

165. Berechnen Sie den Flächeninhalt A , der von $f_{(x)} = 1/(10x^2)$, der x -Achse und von $x = -\infty$ bis $x = -1$ begrenzt wird. [Lösung](#)

166. Berechnen Sie den Flächeninhalt A , der von $f_{(x)} = 0,5x + 2/x^2$, seiner Asymptote für $x \rightarrow \infty$ und von $x = 2$ begrenzt wird.

167. Berechnen Sie den Flächeninhalt A , der von $f_{(x)} = -0,5x + 1/x^3$, seiner Asymptote für $x \rightarrow -\infty$ und von $x = -1,5$ begrenzt wird. [Lösung](#)

168. Berechnen Sie, wieviel Prozent des Flächeninhaltes A unterhalb der x -Achse liegen, wenn er von $f_{(x)} = x \cdot \sin x - x^2 \cdot \cos x$, der x -Achse und von $x = -10,9$ und $x = 10,9$ begrenzt wird.

169. Wie groß ist c , wenn der Graph von $f_{(x)} = 0,5x^2 - cx$ mit der x -Achse eine Fläche von 18 FE einschließen soll? [Lösung](#)

170. Wie groß ist a , wenn der Graph von $f_{(x)} = ax^2 + 2$, begrenzt durch die x - und die y -Achse, eine Fläche von $4/3$ FE einschließen soll?

171. Wie groß ist a , wenn der Graph von $f_{(x)} = -(1/a)x^2 + a$, begrenzt durch die positive x - und die y -Achse, eine Fläche von $4/3$ FE einschließen soll? [Lösung](#)

172. In welchem Verhältnis V teilt der Graph von $g_{(x)} = -1$ die Fläche, die der Graph von $f_{(x)} = 0,2x^2 + 0,6x - 3$ von $x = -5$ bis $x = 2$ mit der x -Achse einschließt?

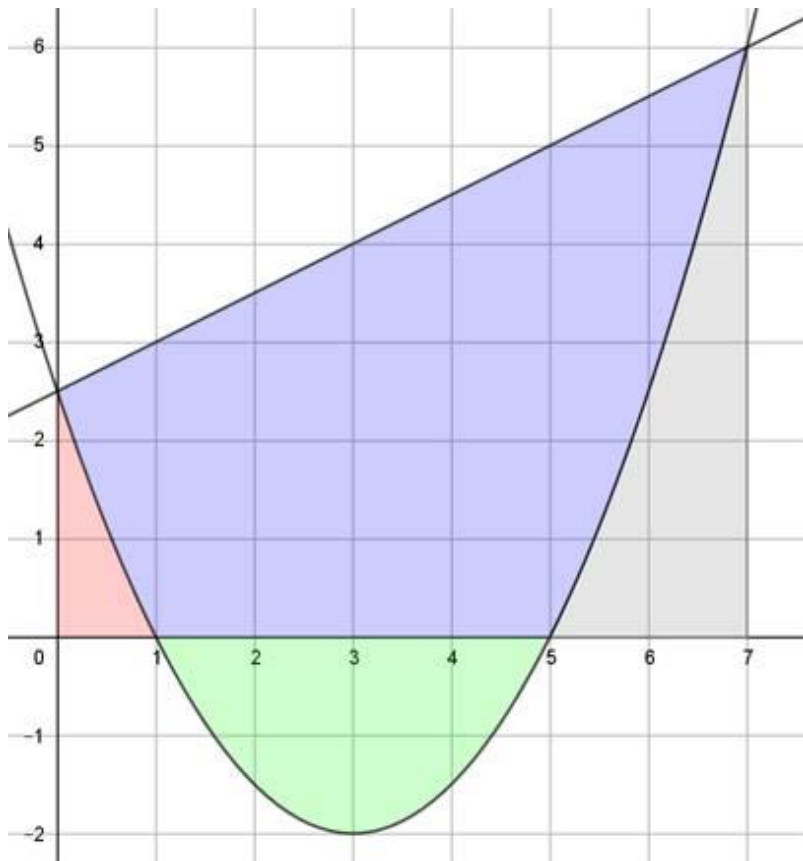
173. In welchem Verhältnis V teilt der Graph von $g_{(x)} = 0,2x^4 + 2$ die Fläche, die der Graph von $f_{(x)} = -0,8x^2 + 3$ von $x = -1$ bis $x = 1$ mit der x -Achse einschließt? [Lösung](#)

174. In welchem Verhältnis V teilt der Graph von $g(x) = -2xe^x$ die Fläche, die der Graph von $f(x) = (x^2 - 3)e^x$ von $x = 0$ bis $x = 1$ mit der x -Achse einschließt?

175. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f(x) = -x^2 + c$ und $g(x) = x^2 - c$. [Lösung](#)

176. $f(x) = 3 \cdot \sqrt{x}$, $g(x) = -3 \cdot \sqrt{x}$.
 Der Punkt P liegt bei $x = 16$ auf $f(x)$, der Punkt P_1 bei $x = 4$ auf $g(x)$.
 Wie groß ist der Flächeninhalt A , der durch die Sehne von P nach P_1 und von $f(x)$ und $g(x)$ gebildet wird?

177. Berechnen Sie die Flächeninhalte der gefärbten Flächen für $f(x) = 0,5x^2 - 3x + 2,5$ und $g(x) = 0,5x + 2,5$.



[Lösung](#)

178. Berechnen Sie den Flächeninhalt A , der von $f(x) = \sqrt{2px}$ und von $g(x) = x^2/(2q)$ eingeschlossen wird.

179. Berechnen Sie den Flächeninhalt A , der von $f(x) = 0,5x^2$, der x -Achse und der Tangente an $f(x)$ durch $P(3|4,5)$ begrenzt wird. [Lösung](#)

180. Berechnen Sie den Flächeninhalt A , der von

$f(x) = -x^2$, der Normalen durch $P(1|-1)$ auf $f(x)$ und der x-Achse begrenzt wird.

181. Berechnen Sie den Flächeninhalt A, der von $f(x) = x^3$, der Normalen durch $P(1|1)$ auf $f(x)$ und der x-Achse begrenzt wird. [Lösung](#)

182. Berechnen Sie den Flächeninhalt A, der von $f(x) = -x^3 + x$ und der Normalen durch den Wendepunkt von $f(x)$ begrenzt wird.

183. Berechnen Sie den Flächeninhalt A, der von $f(x) = -(1/3)x^3 + 2x$ und der Normalen durch den Wendepunkt von $f(x)$ begrenzt wird. [Lösung](#)

184. Berechnen Sie

a) den Flächeninhalt A_1 zwischen $f(x) = -0,5x^3 + 2x$ und $g(x) = -0,5x^2 + 2$ im Intervall $[-2;1]$.

b) Wie groß ist das Verhältnis $V = A_1/A_2$, wenn A_2 im Intervall $[1;2]$ zwischen $f(x)$ und $g(x)$ liegt?

c) Wie groß ist das Verhältnis $V_1 = A_3/A_4$ der beiden Teilflächen, die entstehen, wenn $f(x)$ im Intervall von $[0;2]$ durch $g(x)$ geteilt wird?

185. Berechnen Sie den Flächeninhalt A, der von $f(x) = 6x - x^2$ und den Tangenten an $f(x)$ durch die Nullstellen von $f(x)$ begrenzt wird. [Lösung](#)

186. In welchem Verhältnis V teilt der Graph von $f(x) = x^3$ das Dreieck, das durch $A(0|0)$, $B(1|0)$ und $C(1|1)$ festgelegt wird?

187. In welchem Verhältnis V teilt der Graph von $f(x) = -1,5x^2 + 1,5$ das Quadrat, das durch $A(-1|0)$, $B(-1|2)$, $C(1|0)$ und $D(1|2)$ festgelegt wird? [Lösung](#)

188. a) Berechnen Sie den Flächeninhalt A_1 der von $f(x) = (1/3)x^3 + 2x^2 + 3x$, der x-Achse und von $x = -4$ und $x = 0$ begrenzt wird.

b) Wie groß ist der Flächeninhalt A_2 zwischen $f(x)$ und $g(x) = (1/3)x$?

c) Wie groß ist der Flächeninhalt A_3 , der von $f(x)$ und den beiden Normalen an der Stelle $x = -2$ und $x = 0$ an $f(x)$ begrenzt wird?

189. Berechnen Sie b in der Gleichung $\int_0^b x^2 dx = 9$. [Lösung](#)

190. Berechnen Sie a in der Gleichung $\int_a^5 x^2 dx = 63$.

191. Berechnen Sie b in der Gleichung $\int_1^b 2x^3 dx = 40$. [Lösung](#)

192. Berechnen Sie a in der Gleichung $\int_a^{10} 5x^4 dx = 96\,875$.

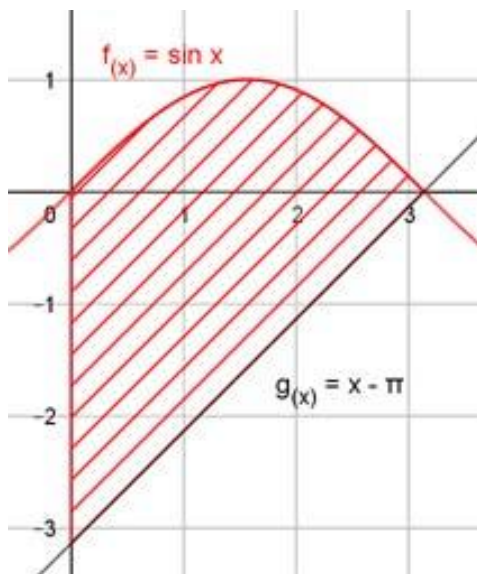
193. Berechnen Sie den Flächeninhalt A, der von $f(x) = x^4 - 2x^2 + 4$ und der Tangente im Hochpunkt von $f(x)$ begrenzt wird. [Lösung](#)

194. Berechnen Sie den Flächeninhalt A, der von $f(x) = 0,5x^4 - 3x^2$ und der rechten Wendetangente von $f(x)$ begrenzt wird.

195. Berechnen Sie den Flächeninhalt A, der von $f(x) = -0,5x^3 + 2x$ und der Normalen durch den Wendepunkt von $f(x)$ begrenzt wird. [Lösung](#)

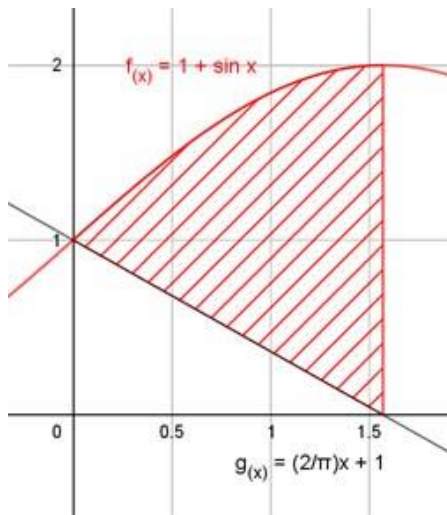
196. Berechnen Sie den Flächeninhalt A, der von $f(x) = x^5 - x^3 + 0,25x$ und der Tangente durch den Ursprung an $f(x)$ begrenzt wird.

197. Berechnen Sie den Inhalt A der schraffierten Fläche.



[Lösung](#)

198. Berechnen Sie den Inhalt A der schraffierten Fläche.



199. $f(x) = e^x$, die x -Achse und die Gerade $x = 1$ begrenzen die Fläche A .

In welchem Abstand a muss eine Parallele zur y -Achse verlaufen, wenn A im Verhältnis 1:2 geteilt werden soll? [Lösung](#)

200. In welchem Abstand a muss eine Parallele zur y -Achse verlaufen, wenn die Fläche A , die von $f(x) = \cos x$, der x -Achse bis $\pi/2$ und der y -Achse begrenzt wird, halbiert werden soll?

201. Berechnen Sie den Flächeninhalt A , der von $f(x) = (x - 2)^4$, der x -Achse und der Tangente von $P(0|16)$ aus an $f(x)$ begrenzt wird. [Lösung](#)

202. Berechnen Sie den Flächeninhalt A , der von $f(x) = (1/x^2) - 0,25$, der x -Achse und der Tangente von $P(0,5|3,75)$ aus an $f(x)$ begrenzt wird.

203. Berechnen Sie den Flächeninhalt A , der von $f(x) = -0,25x^3 + 2$, der x -Achse und der Normalen durch $P(-2|4)$ auf $f(x)$ begrenzt wird. [Lösung](#)

204. Berechnen Sie den Flächeninhalt A , der von $f(x) = -0,5x^3 - 1,5x^2 - 0,5x - 0,5$ und der Normalen im Wendepunkt von $f(x)$ begrenzt wird.

205. In welchem Abstand a muss eine Parallele g zur x -Achse verlaufen, damit sie den Graphen von $f(x) = 4x - x^2$ zwischen $x = 0$ und $x = 2$ so teilt, dass die Flächen zwischen dem Graphen und g gleich groß sind? [Lösung](#)

206. In welchem Abstand a muss eine Parallele g zur x -Achse verlaufen, damit sie den Graphen von $f(x) = 6/(x + 2)^2$ zwischen $x = -1$ und $x = 4$ so teilt, dass die Flächen zwischen dem Graphen und g gleich groß sind?

207. Berechnen Sie den Flächeninhalt $A_{(t)}$, der von $f_{(x)} = tx^3 - 3(t + 1)x$ und der Geraden $g_{(x)} = -3x$ begrenzt wird. [Lösung](#)

208. Berechnen Sie den Flächeninhalt $A_{(t)}$, der für $t > 0$ von $f_{(x)} = (tx^2 - 4)/x^2$ der x - und y -Achse und den Geraden $y = t$ und $x = 4/\sqrt{t}$ begrenzt wird.

209. Berechnen Sie den minimalen Flächeninhalt $A_{(a)}$, der von $f_{(x)} = a \cdot \sin x$ und $g_{(x)} = -(1/a) \cdot \sin x$ für x aus $(0|\pi)$ begrenzt wird. [Lösung](#)

210. Berechnen Sie das Verhältnis der Flächeninhalte A_1 zwischen $f_{(x)} = 0,5x^2(x^2 - 4)$ und der x -Achse und A_2 zwischen $f_{(x)}$ und der Geraden $y = -2$.

211. Berechnen Sie den Flächeninhalt A , der von $f_{(x)} = (-1/12)x^3 + 1,5x^2 + 9$ und der Tangente in $(0|9)$ an $f_{(x)}$ für $x \geq 0$ begrenzt wird. Wie groß ist der maximale Abstand a eines Punktes auf $f_{(x)}$ vom Punkt $(0|0)$? [Lösung](#)

212. Wie groß ist c , wenn $g_{(x)} = c$ mit $f_{(x)} = x^2$ eine Fläche A von 36 einschließt?

213. Wie groß ist c , wenn $g_{(x)} = -x^2 + c$ mit $f_{(x)} = x^2$ eine Fläche A von $8/3$ einschließt? [Lösung](#)

214. Wie groß ist m , wenn $g_{(x)} = mx$ mit $f_{(x)} = x^2$ eine Fläche A von $4/3$ einschließt?

215. Berechnen Sie den Flächeninhalt A , der von $f_{(x)} = -x^2 + 4$ und den beiden Sehnen von den Nullstellen von $f_{(x)}$ zum Hochpunkt begrenzt wird. [Lösung](#)

216. Berechnen Sie den Flächeninhalt $A_{(m)}$, der von $f_{(x)} = x^3 - 4x$ und von $g_{(x)} = mx$ begrenzt wird.

217. Berechnen Sie das Verhältnis des Flächeninhalts A_1 zwischen $f_{(x)} = ax^2 + 9$ und der x -Achse und dem des Dreiecks A_2 zwischen den Nullstellen und dem Hochpunkt von $f_{(x)}$. [Lösung](#)

218. Wie lautet die Gleichung $f_{(x)}$ einer Parabel 2. Grades, die die x -Achse in den Punkten $(0|0)$ und $(4|0)$ schneidet, deren Flächeninhalt zwischen $f_{(x)}$ und der x -Achse $21 \frac{1}{3}$ beträgt und deren Steigung im Punkt $(4|0)$ positiv ist?

219. Wie lautet die Gleichung $f_{(x)}$ einer Parabel 2. Grades, die die x -Achse

in den Punkten $(-4|0)$ und $(3|0)$ schneidet und deren Flächeninhalt zwischen $f(x)$ und der x-Achse $42 \frac{7}{8}$ beträgt? [Lösung](#)

220. Wie lautet die Gleichung $f(x)$ einer Parabel 2. Grades, die die x-Achse in den Punkten $(-4|0)$ und $(3|0)$ schneidet und deren Flächeninhalt links von der y-Achse zwischen $f(x)$ und der x-Achse um $12 \frac{1}{6}$ größer ist als rechts davon?

221. Berechnen Sie den Flächeninhalt A, der von $f(x) = x^3 + 4x^2 - 3x - 18$, ihrem Berührungspunkt bei $(-3|0)$, einer weiteren Nullstelle und der x-Achse begrenzt wird. [Lösung](#)

222. Wie lautet die Gleichung $f(x)$ einer ganzrationalen Funktion 3. Grades, die in $(0|0)$ einen Wendepunkt, im Punkt $(\sqrt{3}/3|y)$ die Steigung 0 hat und für $x \geq 0$ mit der x-Achse einen Flächeninhalt von 0,75 einschließt?

223. Wie lautet die Gleichung $f(x)$ einer ganzrationalen Funktion 3. Grades, die durch $(0|0)$ geht, in $(2|f(2))$ einen Wendepunkt, im Punkt $(1|f(1))$ die Steigung 0 hat und mit der x-Achse einen Flächeninhalt von 9 einschließt. [Lösung](#)

224. Wie lautet die Gleichung $f(x)$ einer ganzrationalen Funktion 3. Grades, die in $(0|0)$ die Steigung 0 hat, im Punkt $(1|f(1))$ einen Wendepunkt und für $x \geq 0$ mit der x-Achse einen Flächeninhalt von $81/4$ einschließt?

225. Berechnen Sie den Flächeninhalt A, der von $f(x) = 0,25x^3 - 2x^2 + 0,25ax$ und der x-Achse begrenzt wird. Bestimmen Sie dabei a so, dass $f(x)$ die x-Achse berührt. [Lösung](#)

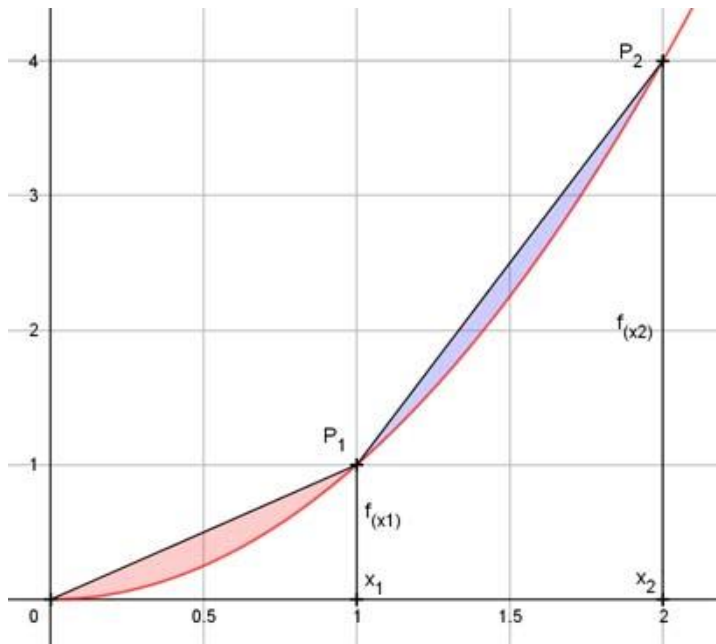
226. Berechnen Sie den Flächeninhalt A, der von einer ganzrationalen Funktion $f(x)$ 3. Grades, die im Punkt $(0|0)$ einen Wendepunkt und im Punkt $(-2|2)$ die Steigung 0 hat und von $g(x) = ax^2$, die auch durch $(-2|2)$ geht, begrenzt wird.

227. Eine ganzrationale Funktion $f(x)$ 3. Grades hat einen Berührungspunkt in $(0|0)$. Die Tangente im Punkt $(6|0)$ an $f(x)$ hat einen Steigungswinkel von 45° . Berechnen Sie den Flächeninhalt A, der von $f(x)$ und der Tangente begrenzt wird. [Lösung](#)

228. Für welches n in $f(x) = a * x^n$ gilt: Der Graph von $f(x)$ halbiert das Dreieck, das von $(0|0)$, einem Punkt P auf $f(x)$ und dessen Lotpunkt Q auf die x-Achse gebildet wird?

229. Berechnen Sie den Flächeninhalt A, der von $f(x) = \cos x$, der Sinusfunktion $g(x)$, die $f(x)$ im Punkt $(0|1)$ schneidet und der x-Achse im Intervall $(0|3\pi/2)$ begrenzt wird. [Lösung](#)

230. Berechnen Sie den Flächeninhalt A von Segmenten gleicher Breite von $f(x) = x^2$.



231. Berechnen Sie die Flächeninhalte der Teilflächen, in die das Rechteck mit $0 \leq x \leq 3$ und $-2 \leq y \leq 2$ durch die ganzrationale Funktion $f(x) = x^3 - 3x^2 + 3x - 2$ geteilt wird. $f(x)$ hat einen Wendepunkt in $(1|0)$ und ein Minimum bei $(0|-2)$. [Lösung](#)

232. Berechnen Sie den Flächeninhalt A , der von $f(x) = x^3/3 - x$ und der Tangente an $f(x)$ für $x > 0$ begrenzt wird. Die Tangente verläuft parallel zur Geraden $9x - 3y = 18$.

233. Berechnen Sie den Flächeninhalt A , der von $f(x) = x^3/9 - 4x/3$ und der Tangente an das lokale Maximum von $f(x)$ begrenzt wird. [Lösung](#)

234. Für welches a ist der Flächeninhalt A zwischen $f(x) = ax^2 - ax$ und $g(x) = -ax^2 + x/a$ für $a \geq 0$ minimal?

235. Für welches a ist der Flächeninhalt A zwischen $f(x) = ax - (1 - a)x^2$ und der x -Achse für $a \neq 0; 1$ minimal? [Lösung](#)

236. Wie groß ist der maximale Flächeninhalt A eines Streifens mit der Breite einer Längeneinheit, der parallel zur y -Achse verläuft und von der x -Achse und $f(x) = -x^2 + 4x$ begrenzt wird?

237. Eine Parallele zur x -Achse unterteilt den Graphen von $f(x) = x^2$ in die zwei Flächen A_1 und A_2 . Für welches x ist die Summe A der beiden Flächen minimal? [Lösung](#)

238. Eine Parallele zur x -Achse unterteilt den Graphen von $f(x) = x^3$ in die zwei Flächen A_1 und A_2 . Für welches x ist die Summe A der beiden

Flächen minimal?

239. Für welches c ist der Flächeninhalt A zwischen $f(x) = 0,5x^2 - cx$ und der x -Achse 18 FE groß? [Lösung](#)

240. Für welches a ist der Flächeninhalt A zwischen $f(x) = x^3/a^3 - ax$ und der positiven x -Achse 4 FE groß?

241. Für welches a ist der Flächeninhalt A zwischen $f(x) = ax^2 + 2$ und der positiven x -Achse $16/3$ FE groß? [Lösung](#)

242. Für welches a ist der Flächeninhalt A zwischen $f(x) = a - x^2/a$ und der positiven x -Achse $4/3$ FE groß?

243. Berechnen Sie den Flächeninhalt A , der von $f(x) = (x^2 - 2x) \cdot e^x$ und der x -Achse begrenzt wird. [Lösung](#)

244. Wie groß ist der Flächeninhalt A zwischen $f(x) = ax^2$ und einer ganzrationalen Funktion $g(x)$ dritten Grades, wenn beide durch den Punkt $(-2|2)$ gehen, $g(x)$ einen Wendepunkt bei $(0|0)$ und an der Stelle $x = -2$ die Steigung 0 hat?

245. Für welches a ist der Flächeninhalt A zwischen $f(x) = a - (1/9)(a - 3)x^2$ und der positiven x -Achse für $a > 3$ ein absolutes Minimum? [Lösung](#)

246. Für welches a ist der Flächeninhalt A zwischen $f(x) = ax - (1/9)(a - 3)x^3$ und der positiven x -Achse für $a > 3$ ein absolutes Minimum?

247. Für welches a ist der Flächeninhalt A zwischen $f(x) = ax(x^2 - 9)$ und $g(x) = x$ für $a > 0$ minimal? [Lösung](#)

248. Berechnen Sie den Flächeninhalt A , der von $f(x) = x^2 + ax - 3$ und der x -Achse begrenzt wird, wenn $f(x)$ eine Nullstelle bei -3 hat.

249. Berechnen Sie den Flächeninhalt A , der von $f(x) = ax^2 + 3,5x + 6$ und der x -Achse begrenzt wird, wenn $f(x)$ eine Nullstelle bei -3 hat. [Lösung](#)

250. In welchem Verhältnis A_1/A_2 teilt die Funktion $f(x) = -0,5x^4 + 2x^3$ die Fläche zwischen ihrer Ableitungsfunktion $g(x)$ und der x -Achse für $0 \leq x \leq 2$?

251. Berechnen Sie den Flächeninhalt A , der von $f(x) = x^2 - (1/6)x^3$ und der x -Achse begrenzt wird. [Lösung](#)

252. Aus der Fläche, die von $f(x) = x^2 - (1/6)x^3$ und der x -Achse

begrenzt wird, soll ein Streifen der Breite 1 mit maximalem Flächeninhalt A ausgeschnitten werden. Berechnen Sie die kleinere Integralgrenze x_1 .

253. Aus der Fläche, die von $f(x) = x^2 - (1/6)x^3$ und der x -Achse begrenzt wird, soll ein Streifen parallel zur y -Achse mit einem Flächeninhalt von $26/3$ ausgeschnitten werden. Wie groß ist die obere Intervallgrenze b , wenn die untere gleich 2 ist?

[Lösung](#)

254. Für welches $a > 0$ ist der Flächeninhalt A , der von $f(x) = 0,25x^3 - 3a^2x + 4a$, der y - und der x -Achse und der Parallelen zur y -Achse durch das Minimum von $f(x)$ begrenzt wird, am größten?

255. Wie lautet die Funktionsgleichung der Geraden $y = mx + b$, die durch den Punkt $(2|4)$ geht, die y -Achse im Punkt B , die x -Achse im Punkt A schneidet und ein Dreieck ABO mit minimalem Flächeninhalt A begrenzt? [Lösung](#)

256. Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f(x) = ax^2 + b/x^2 + c$ und der x -Achse, wenn $f(x)$ durch $(1|0)$ geht und in $(2|-9)$ eine waagerechte Tangente hat.

257. Berechnen Sie den Flächeninhalt A für $f(x) = ax + b/x^2 + c$ von -4 bis -1 , wenn $f(x)$ durch $(2|0)$ geht und in $(-1|0)$ die Steigung $2,25$ hat. [Lösung](#)

258. Berechnen Sie den Flächeninhalt A für $f(x) = (2\cos x - 0,5)^2$ von 0 bis 2π .

259. Berechnen Sie den Flächeninhalt A , der von $f(x) = \ln^2 x - 2 \ln x$ und der x -Achse begrenzt wird. [Lösung](#)

260. Berechnen Sie den Flächeninhalt A , der von $f(x) = e^x + 2x - 3$ und von $x = 0$ bis $x = 1$ begrenzt wird.

261. Berechnen Sie die Flächeninhalte A_1 und A_2 , die von $f(x) = e^{2x} - x - 2$ und von $x = -2$ bis $x = -1$ bzw. von $x = 0$ bis $x = 1$ begrenzt werden. [Lösung](#)

262. Berechnen Sie den Flächeninhalt A , der von $f(x) = \ln x - x + 4$ und von $x = 2$ bis $x = 6$ begrenzt wird.

263. Berechnen Sie den Flächeninhalt A , der von $f(x) = \ln x - x^2 + 5$ und von $x = 2$ bis $x = 3$ begrenzt wird. [Lösung](#)

264. Berechnen Sie den maximalen Erlös E für $E(x) = 500x - x^2$ mithilfe der Grenzerlösfunktion.

265. Berechnen Sie die Konsumentenrente K und die Produzentenrente P , wenn die Nachfragefunktion $f(x) = 0,5(36 - x^2)$ und die Angebotsfunktion $g(x) = 0,5x^2 + 2$. [Lösung](#)

266. Berechnen Sie die Konsumentenrente K und die Produzentenrente P , wenn die Nachfragefunktion $f(x) = 16 - 0,25x^2$ und die Angebotsfunktion $g(x) = 2x + 4$.

267. Berechnen Sie die Konsumentenrente K und die Produzentenrente P , wenn die Nachfragefunktion $f(x) = 16 - 0,25x^2$ und die Angebotsfunktion $g(x) = 0,2(x + 1)^2 + 7$. [Lösung](#)

268. Berechnen Sie die Konsumentenrente K , wenn die Nachfrage- und die Angebotsfunktion vom Typ $p(x) = ax^2 + b$ sind. Die Nachfrage erhöht sich von 1 ME auf 5 ME, wenn der Preis von 21 € auf 13 €/ME sinkt. Bei einem Preis von 6 € wird 1 ME, bei einem von 22 € werden 5 ME angeboten.

269. Berechnen Sie den Gewinnzuwachs G_z , wenn die Absatzmenge von 5 auf 10 ME vergrößert wird. Kostenfunktion $K(x) = (1/6)x^3 + 20x + 10$. Preisabsatzfunktion $p(x) = 108 - 0,25x^2$. [Lösung](#)

270. Berechnen Sie den Flächeninhalt A , den die Sehne zwischen den Punkten $(16|12)$ und $(4|-6)$ von $y^2 = 9x$ abschneidet.

271. Wie groß ist die Höhe h , die ein Körper nach 3 s erreicht, wenn er mit einer Anfangsgeschwindigkeit v_0 von 20 m/s senkrecht nach oben geworfen wird und die Geschwindigkeit $v(t) = v_0 - 9,81 \cdot t$ beträgt?

[Lösung](#)

272. Wie groß sind die Anfangsgeschwindigkeit v_0 und die maximale Höhe h_{\max} eines Körpers, der mit $v(t) = v_0 - 9,81t$ senkrecht nach oben geworfen wird und nach 4s wieder am Boden ist?

273. Berechnen Sie die Arbeit W , die nötig ist, um eine Feder mit der Federkonstante $K = 100 \text{ Nm}$, die schon um 10 cm gedehnt ist, um weitere 5 cm zu dehnen? [Lösung](#)

274. Berechnen Sie den Zuwachs Z an Pflanzen auf einem Anbaugelände in $t = 10$ Jahren, wenn er durch $Z(t) = 0,01t(t - 10)(t - 20)$ beschrieben werden kann. Wie groß ist der maximale Zuwachs Z_{\max} ?

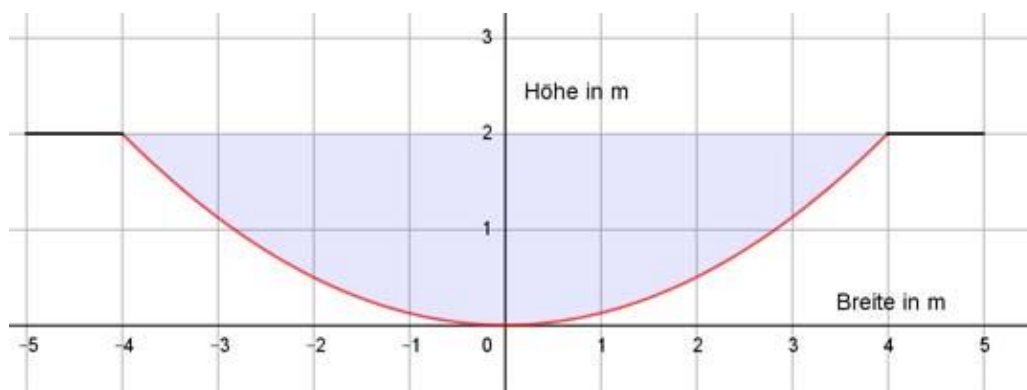
275. Berechnen Sie das Betriebsminimum B , wenn die Grenzkostenfunktion $K'(x) = x^2 - 8x + 40$ und die Fixkosten 200 GE betragen. [Lösung](#)

276. Berechnen Sie die Gesamtkostenfunktion $K(x)$, wenn die Grenzkosten

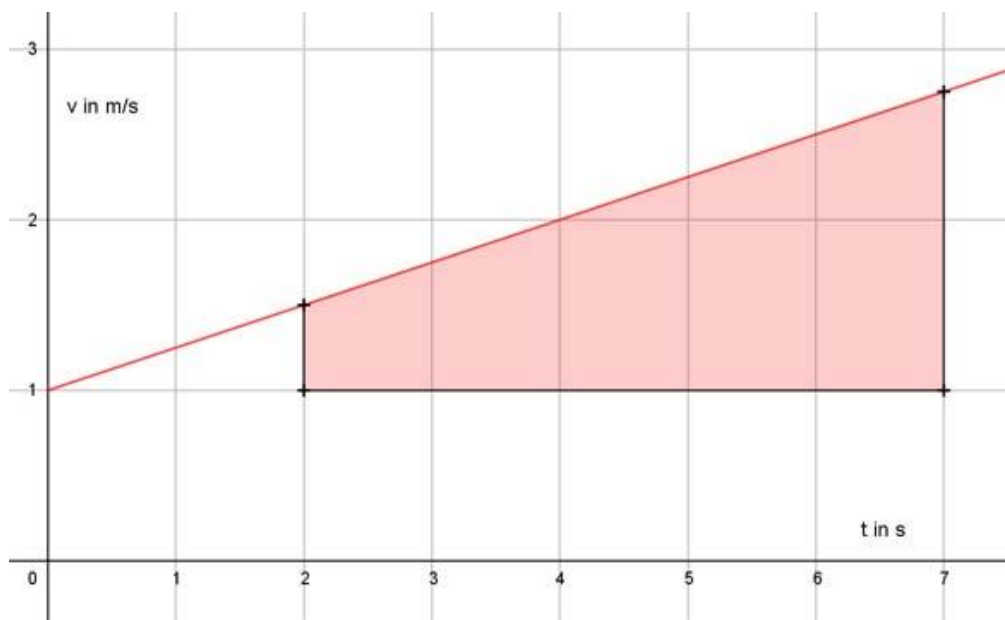
$K'(x) = x^2 - 7x + 13$, die Erlösfunktion $E(x) = 7x$ und die Gewinnschwelle bei 3,5 ME liegt.

277. Berechnen Sie die Gesamtkostenfunktion $K(x)$, wenn die Grenzkosten $K'(x) = 0,06x^2 - 4x + c$, bei 60 ME Gesamtkosten von 2 120 GE entstehen und bei 40 ME jedes Stück 42 GE kostet. [Lösung](#)

278. Der dargestellte Kanal hat die Kontur einer ganzrationalen Funktion 2. Grades und ist 2 km lang. Berechnen Sie, wieviel Prozent p der maximalen Wassermenge sich im Kanal befinden, wenn er bis zur halben Höhe gefüllt ist.



279. Wieviel m legt der Körper von der 2. bis zur 7. Sekunde zurück?



[Lösung](#)

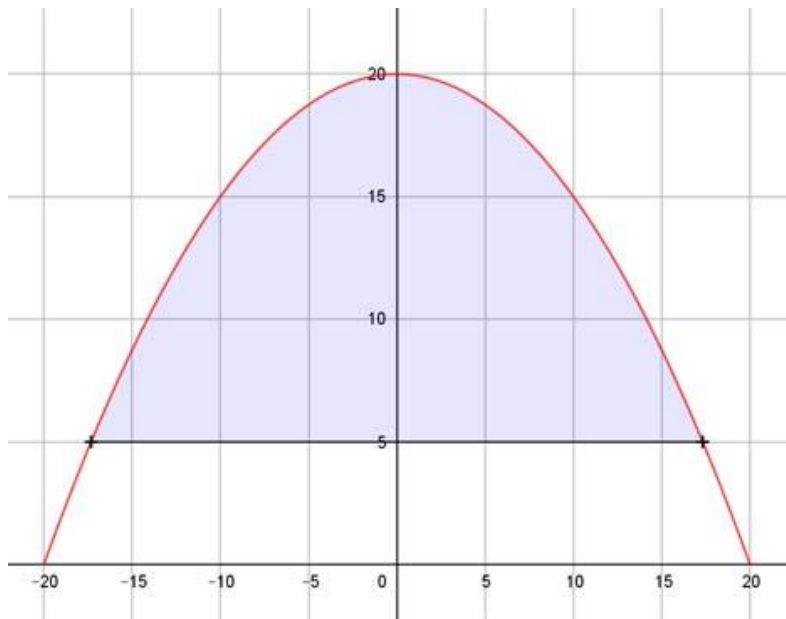
280. Welche Höhe h erreicht ein Geschoss, das mit $v_0 = 150$ km/h senkrecht nach oben geschossen wird, wenn $v(t) = v_0 - g \cdot t$ beträgt?

281. Berechnen Sie die Zeit t , die ein Körper im freien Fall, $v(t) = 9,81 \cdot t$, aus 300 m Höhe bis zum Aufschlag (ohne Luftwiderstand) braucht. [Lösung](#)

282. Berechnen Sie die Höhe h , die ein Flugzeug erreicht, das 20 s lang mit einer Geschwindigkeit von $v(t) = -t^2/10 + 2,5t$ steigt.

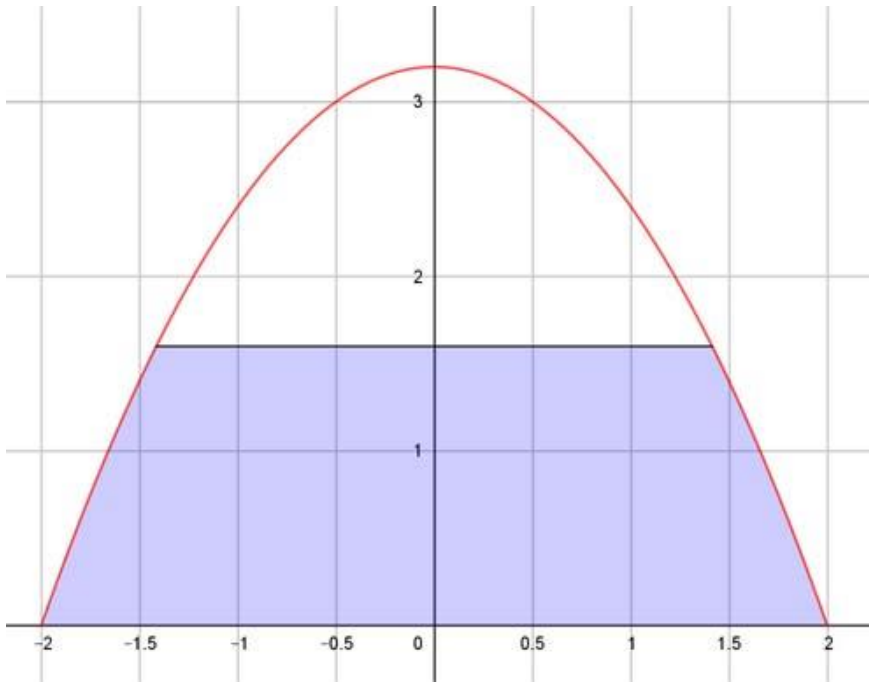
283. Berechnen Sie das Fassungsvermögen V der Ausstellungshalle, wenn deren Kontur eine ganzrationale Funktion 2. Grades und sie 100 m lang ist.

Wie groß ist die blaue Glasfläche A ?



[Lösung](#)

284. Der wasserführende Stollen hat eine Kontur, die durch $f(x) = -0,8x^2 + 3,2x$ beschrieben wird. Berechnen Sie die Wassermenge W , die in einer Minute durch den Stollen fließt, wenn das Wasser bis auf halbe Höhe steht und die Fließgeschwindigkeit 2,5 m/s beträgt.



285. Ein Bagger hat eine 0,8 m hohe und 1,2 m lange Schaufel, deren Kontur durch $f(x) = 2x^2$ beschrieben wird. Welches Volumen V fasst die Schaufel? [Lösung](#)

286. Der Abwasserkanal hat bis zu einer Höhe von 100 cm eine Außenkontur, die durch $f(x) = 2x^2/50$ beschrieben wird. Er wird oben durch einen Halbkreis abgeschlossen. Wie groß ist das Fassungsvermögen W des Kanals pro m?

