

BHS Teil A 4.7 – Bestimmtes Integral (Lösungen)

Lösungen Maturaaufgaben (AHS):

- 1) Gehe zum Aufgabenpool Mathematik AHS: <https://prod.aufgabenpool.at/amn/index.php?id=M>
- 2) Gib im Feld „**Volltextsuche**“ die **Nummer** ein. Du kommst zur zugehörigen Aufgabe. Die Lösungen sind bei der Aufgabe enthalten.

Grundkompetenz Aufgabentyp Schulstufe Volltextsuche

Angestelltegehalt* **1_578**, AN1.1, Offenes Antwortformat

↑
Nummer

Lösungen Maturaaufgaben (BHS):

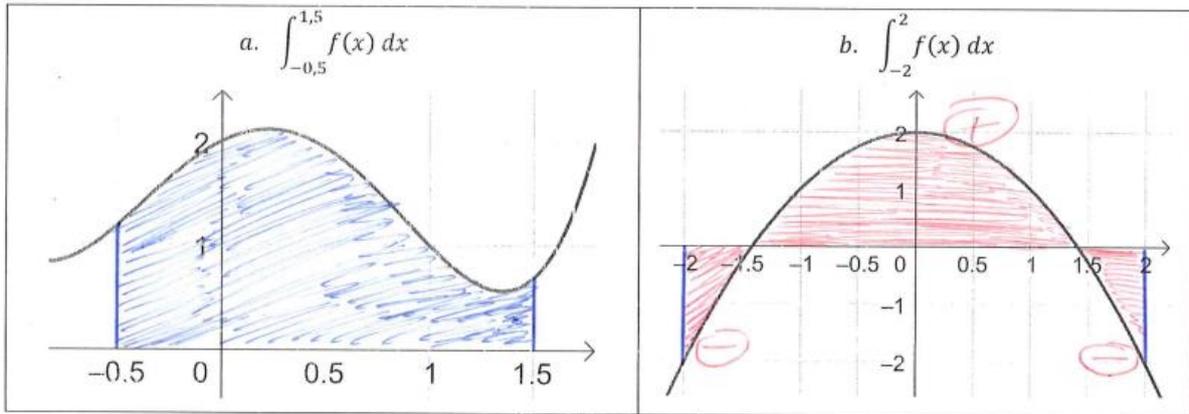
- 3) Gehe zum Aufgabenpool Mathematik BHS: <https://prod.aufgabenpool.at/amn/index.php?id=AM>
- 4) Gib im Feld „**Titel-/ID-Suche**“ die **Nummer** ein. Du kommst zur zugehörigen Aufgabe. Die Lösungen sind bei der Aufgabe enthalten.

Deskriptor Schlagwortsuche Aufgabentyp **Titel-/ ID-Suche**

Baseball * **(A_237)**

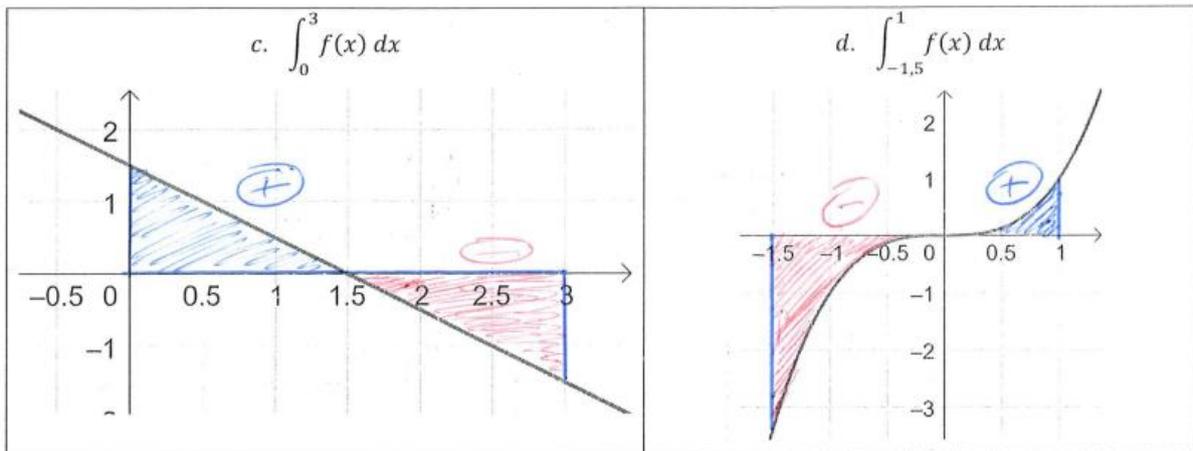
↑
Nummer

Bsp. 1)

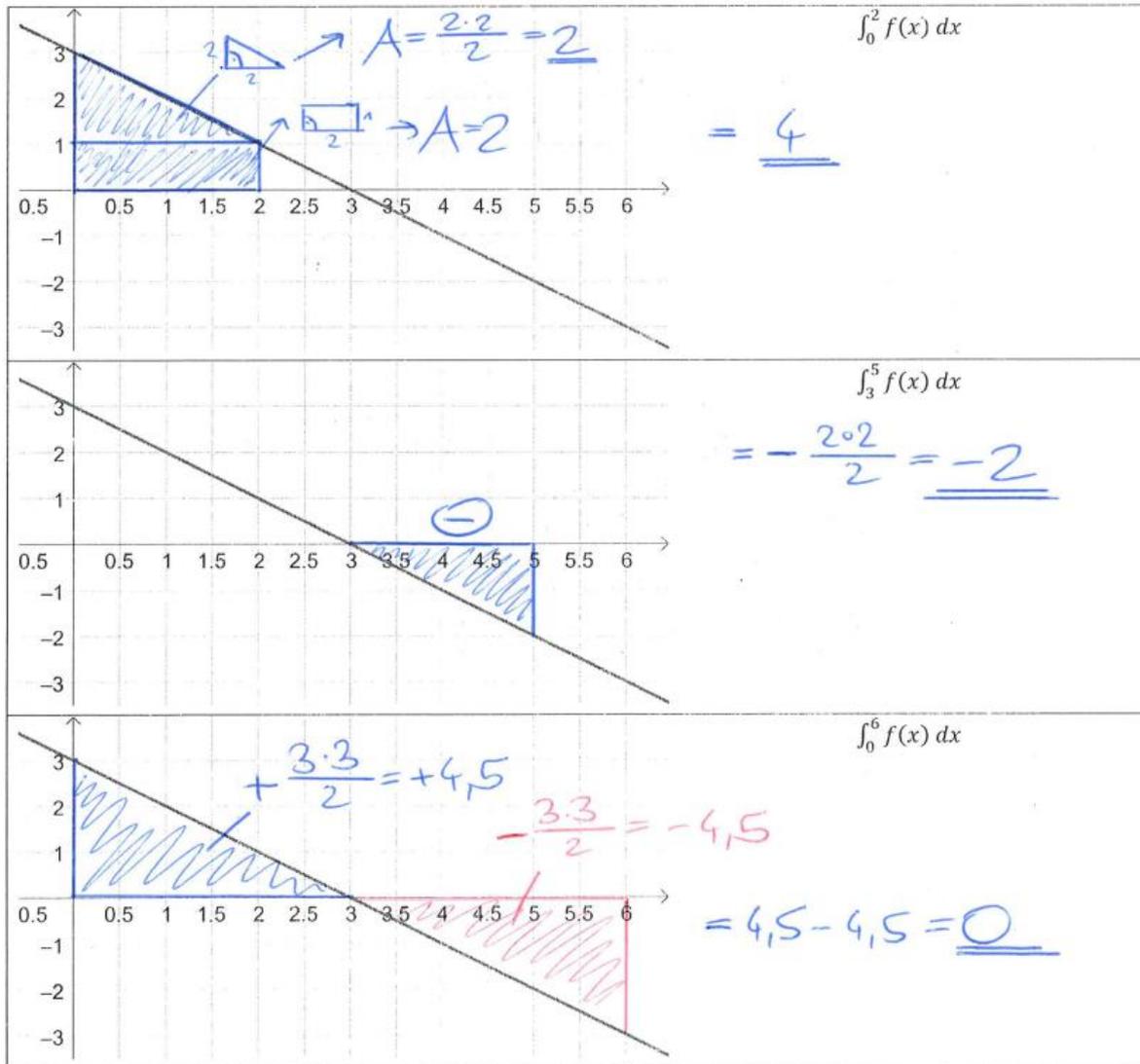


THEORIE: Integralrechnung: Grundlagen

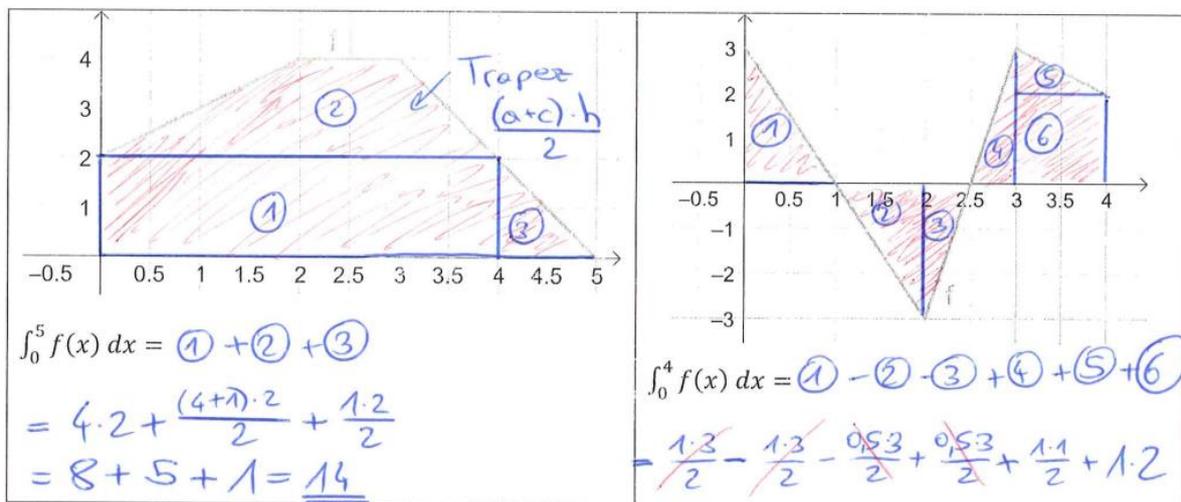
Seite 16 von 43



Bsp. 2)



Bsp. 3)



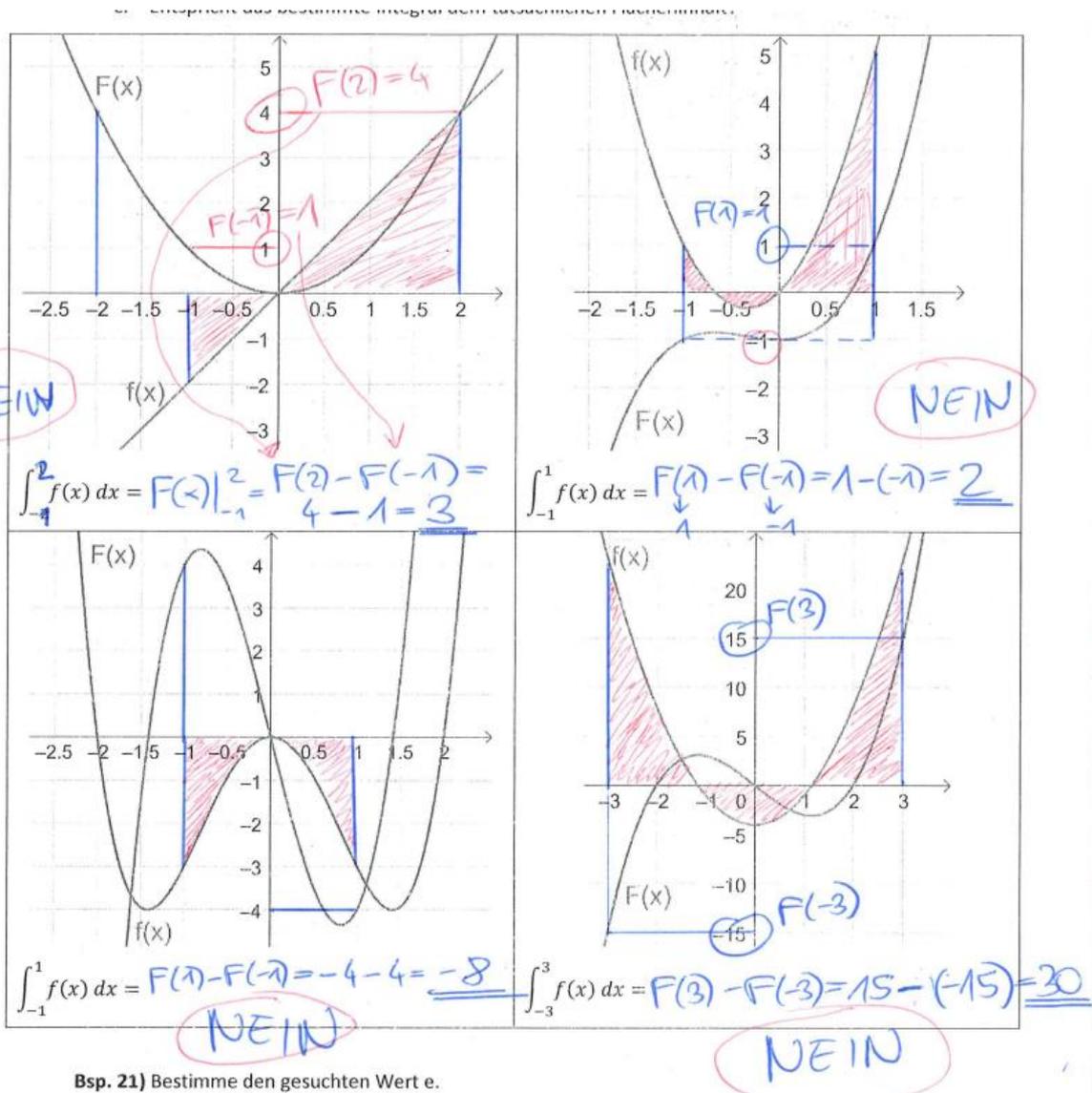
THEORIE: Integralrechnung: Grundlagen

Seite 18 von 43

Bsp. 4)

<p>a. $f(x) = 2x + 1$ $a = 1, b = 3$</p> $\int_1^3 (2x+1) dx = [x^2 + x]_1^3 =$ $9 + 3 - (1 + 1) = \underline{10}$ <p style="text-align: center;">JA!</p>	<p>b. $f(x) = 7$ $a = -2, b = 5$</p> $\int_{-2}^5 7 dx = 7x \Big _{-2}^5 =$ $35 - (-14) = \underline{49}$ <p style="text-align: center;">JA!</p>
<p>c. $f(x) = -3x + 5$ $a = -2, b = 3$</p> $\int_{-2}^3 (-3x+5) dx = (-1,5x^2 + 5x) \Big _{-2}^3 =$ $-13,5 + 15 - (-6 - 10) = \underline{17,5}$ <p style="text-align: center;">NEIN!</p>	<p>d. $f(x) = 3x^2 + 2x$ $a = 0, b = 2$</p> $\int_0^2 f(x) dx = (x^3 + x^2) \Big _0^2 =$ $8 + 4 - (0 + 0) = \underline{12}$ <p style="text-align: center;">JA!</p>
<p>e. $f(x) = x^3 - x$ $a = -4, b = 2$</p> $\int_{-4}^2 (x^3 - x) dx = \left(\frac{x^4}{4} - \frac{x^2}{2} \right) \Big _{-4}^2 =$ $= \frac{16}{4} - \frac{4}{2} - \left(\frac{256}{4} - \frac{16}{2} \right) = 4 - 2 - (56)$ $= \underline{-54}$ <p style="text-align: center;">NEIN!</p>	<p>f. $f(x) = 5x^4 + 2x + 4$ $a = 0, b = 1$</p> $\int_0^1 f(x) dx = (x^5 + x^2 + 4x) \Big _0^1 =$ $= 1 + 1 + 4 - (0 + 0 + 0) = \underline{6}$ <p style="text-align: center;">JA!</p>

Bsp. 5)



Bsp. 21) Bestimme den gesuchten Wert e.

Bsp. 27) Berechne den Flächeninhalt, der von den Graphen der Funktionen f und g begrenzt wird.

<p>a. $f(x) = x^4 - 3x^2 + 4$, $g(x) = 2x + 4$</p> <p>① $f(x) = g(x) \Leftrightarrow x_1 = -1, x_2 = 0, x_3 = 2$</p> <p>② $A = \int_{-1}^0 [f(x) - g(x)] dx + \int_0^2 [g(x) - f(x)] dx$</p> <p>$= 0,2 + 5,6 = \underline{\underline{5,8 E^2}}$</p>	<p>b. $f(x) = -x$, $g(x) = x^3 - 2x$</p> <p>① $f(x) = g(x): x_1 = -1; x_2 = 0; x_3 = 1$</p> <p>② $A = \int_{-1}^0 [g(x) - f(x)] dx + \int_0^1 [f(x) - g(x)] dx$</p> <p>$A = 0,25 + 0,25 = \underline{\underline{0,5 E^2}}$</p>
<p>c. $f(x) = x^3 + 4x^2 + 2$, $g(x) = 8 - x$</p> <p>① $f(x) = g(x): x_1 = -3; x_2 = -2; x_3 = 1$</p> <p>② $A = \int_{-3}^{-2} [f(x) - g(x)] dx + \int_{-2}^1 [g(x) - f(x)] dx$</p> <p>$A = 0,58 + 11,25 = \underline{\underline{11,83 E^2}}$</p>	<p>d. $f(x) = x^3 - 4x$, $g(x) = 4 - x^2$</p> <p>① $f(x) = g(x): x_1 = -2; x_2 = -1; x_3 = 2$</p> <p>② $A = \int_{-2}^{-1} [f(x) - g(x)] dx + \int_{-1}^2 [g(x) - f(x)] dx$</p> <p>$A = 0,58 + 11,25 = \underline{\underline{11,83 E^2}}$</p>