

Name:

Datum:

Klapptest – Ableitungen (GK-Prüfungen Thüringen)

Falte zuerst das Blatt entlang der Linie.

Bilde die Ableitungen und ggf. eine Stammfunktion.

Kontrolliere anschließend die Ergebnisse.

Notiere zum Schluss die Anzahl der richtigen Aufgaben.



1. 2001 A1: $f(x) = \frac{8x+16}{x^2} (x \in \mathbb{R}; x \neq 0)$

$$f'(x) = \frac{-(8x+32)}{x^3}$$

$$f''(x) = \frac{16x+96}{x^4}$$

2001 A2: $f(x) = (2-x)\ln(2-x)$

2. Nachweis: $F(x) = \frac{1}{4}(2-x)^2[1-2\ln(2-x)] - 2001$

$$f'''(x) = \frac{-(48x+384)}{x^5}$$

$$f'(x) = -\ln(2-x) - 1$$

$$f''(x) = (2-x)^{-1}$$

$$f'''(x) = (2-x)^{-2}$$

3. 2002 A1: $f(x) = xe^{\frac{1}{2}x}$

Nachweis: $F(x) = -2e^{\frac{1}{2}x}(x+2) + 2002$

$$f'(x) = (1 - \frac{1}{2}x)e^{\frac{1}{2}x}$$

$$f''(x) = (-1 + \frac{1}{4}x)e^{\frac{1}{2}x}$$

$$f'''(x) = (\frac{3}{4} - \frac{1}{8}x)e^{\frac{1}{2}x}$$

4. 2002 A2: $f(x) = \frac{x^2-6x+8}{x^2-6x+5}$

(Nur 1. Ableitung nachweisen.)

2003 A1: $f(x) = x\ln(x) - 2x$

5. Nachweis: $F(x) = \frac{1}{2}x^2\left(\ln x - \frac{5}{2}\right) + 2003$

$$f'(x) = \frac{(-6)(x-3)}{(x^2-6x+5)^2}$$

$$f'(x) = \ln(x) - 1$$

$$f''(x) = x^{-1}$$

$$f'''(x) = -x^{-2}$$

6. 2003 A2: $f(x) = e^x(x^2+t)$

Nachweis: $F_t(x) = e^x(x^2-2x+2+t)$

$$f_t'(x) = (x^2+2x+t)e^x$$

$$f_t''(x) = (x^2+4x+2+t)e^x$$

$$f_t'''(x) = (x^2+6x+6+t)e^x$$

$$f_t'(x) = -\frac{3}{5}x^2+1$$

7. 2004 A1: $f(x) = \frac{1}{5}(x^2+3x+5)(3-x)$

$$f_t''(x) = -\frac{6}{5}x$$

$$f_t'''(x) = -\frac{6}{5}$$



Name:

Datum:

Klapptest – Ableitungen (GK-Prüfungen Thüringen)

Falte zuerst das Blatt entlang der Linie.

Bilde die Ableitungen und ggf. eine Stammfunktion.

Kontrolliere anschließend die Ergebnisse.

Notiere zum Schluss die Anzahl der richtigen Aufgaben.



8. 2004 A2: $f(x) = e^{-x} \left(x^2 + \frac{3}{2}x\right)$

$$f'_t(x) = (-x^2 + 0,5x + 1,5)e^{-x}$$

$$f''_t(x) = (x^2 - 2,5x - 1)e^{-x}$$

$$f'''_t(x) = (-x^2 + 4,5x - 1,5)e^{-x}$$

9. 2005 A1: $f(x) = e^{-2x+1}(6x^2 + 2x - 4)$

$$f'_t(x) = (-12x^2 + 8x + 10)e^{-2x+1}$$

Nachweis: $F(x) = (-3x^2 - 4x)e^{-2x+1} + 2005$

$$f''_t(x) = (24x^2 - 40x - 12)e^{-2x+1}$$

$$f'''_t(x) = (-48x^2 + 128x - 16)e^{-2x+1}$$

10. 2005 A2: $f(x) = \frac{8x}{4x^2 + 1} (x \in \mathbb{R})$

$$f'(x) = \frac{-32x^2 + 8}{(4x^2 + 1)^2}$$

Nachweis: $F(x) = \ln(4x^2 + 1) + 2005$

$$f''(x) = \frac{256x^3 - 192x}{(4x^2 + 1)^3}$$

11. 2006 A1: $f(x) = \ln(x^2 - 2x + 2)$

$$f'(x) = \frac{2x - 2}{x^2 - 2x + 2}$$

$$f''(x) = \frac{-2x^2 + 4x}{(x^2 - 2x + 2)^2}$$

12. 2006 A2: $f(x) = \frac{3x - 1}{e^x}$

$$f'(x) = \frac{-3x + 4}{e^x}$$

Nachweis: $F(x) = -3xe^{-x} - 2e^{-x}$

$$f''(x) = \frac{3x - 7}{e^x}$$

$$f'''(x) = \frac{-3x + 10}{e^x}$$

13. 2007 A1: $f(x) = \frac{6x^2 - x^3}{4}$

$$f'(x) = 3x - \frac{3}{4}x^2$$

$$f''(x) = 3 - \frac{3}{2}x$$

$$f'''(x) = -\frac{3}{2}$$

2007 A2: $f(x) = \frac{1}{2}x^2(\ln x - 2)$

$$f'(x) = x(\ln x - 1,5)$$

14. Nachweis: $F(x) = \frac{1}{6}x^3(\ln x - \frac{7}{3}) + 2007$

$$f''(x) = \ln x - 0,5$$

$$f'''(x) = \frac{1}{x}$$



Name:

Datum:

Klapptest – Ableitungen (GK-Prüfungen Thüringen)

Falte zuerst das Blatt entlang der Linie.
Bilde die Ableitungen und ggf. eine Stammfunktion.
Kontrolliere anschließend die Ergebnisse.
Notiere zum Schluss die Anzahl der richtigen Aufgaben.



15. 2008 A1: $f(x) = \frac{2x^2}{x^2+1} = 2 - \frac{2}{x^2+1}$

$$f'(x) = \frac{4x}{(x^2+1)^2}$$

$$f''(x) = \frac{4-12x^2}{(x^2+1)^3}$$

$$f'''(x) = \frac{48x(x^2-1)}{(x^2+1)^4}$$

2008 A2: $f(x) = (x-2)e^{\frac{3}{2}x}$

16. Nachweis: $F(x) = \left(\frac{2}{3}x - \frac{16}{9}\right)e^{\frac{3}{2}x} + 2008$

$$f'(x) = \left(\frac{3}{2}x - 2\right)e^{\frac{3}{2}x}$$

$$f''(x) = \left(\frac{9}{4}x - \frac{3}{2}\right)e^{\frac{3}{2}x}$$

$$f'''(x) = \frac{27}{8}xe^{\frac{3}{2}x}$$

