

**KOŁOKWIUM nr 1, 3.03.2016, godz. 8.15-9.00****Zadanie 1. (20 punktów)**

W każdym z zadań **1.1-1.5** podaj wzór na funkcję różniczkowalną  $f: D_f \rightarrow \mathbb{R}$  o podanym wzorze na pochodną oraz o podanej wartości w podanym punkcie.

Za każdą poprawnie podaną funkcję otrzymasz **4 punkty**.

Za podanie funkcji o poprawnej pochodnej, ale błędnej wartości w podanym punkcie otrzymasz **3 punkty**.

---

**1.1.**  $f'(x) = (4x - 5)^{54}$   $f(1) = 1$   $D_f = \mathbb{R}$

$$f(x) = \frac{(4x - 5)^{55}}{220} + \frac{221}{220}$$

---

**1.2.**  $f'(x) = \sqrt{3x + 1}$   $f(1) = 1$   $D_f = \left(-\frac{1}{3}, +\infty\right)$

$$f(x) = \frac{2}{9} \cdot (3x + 1)^{3/2} - \frac{7}{9}$$

---

1.3.  $f'(x) = \frac{x}{(x^2+1)^4}$   $f(1) = 1$   $D_f = \mathbb{R}$

$$f(x) = \frac{-1}{6 \cdot (x^2+1)^3} + \frac{49}{48}$$

---

1.4.  $f'(x) = \frac{x^3}{x^4+1}$   $f(0) = 7$   $D_f = \mathbb{R}$

$$f(x) = \frac{1}{4} \cdot \ln(x^4+1) + 7$$

---

1.5.  $f'(x) = \frac{1}{(3x-5)^2+1}$   $f(2) = 0$   $D_f = \mathbb{R}$

$$f(x) = \frac{1}{3} \cdot \operatorname{arctg}(3x-5) - \frac{\pi}{12}$$