

1 2015 東邦大

n を自然数とする。関数 $f(x)$ を $f(x) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a + x^2 + x^{2n} - x^{2n+2}}{12 + x^{2n}}$ と定めるとき、

$f(x)$ が実数全体で連続となるような定数 a の値は である。

2 2010 日本大

関数 $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}$ (ただし, $x > 0$) の逆関数を $f^{-1}(x)$ とするとき, つぎの極限値を

求めなさい。

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f^{-1}(\sqrt{6} + 2h) - f^{-1}(\sqrt{6} - h)}{h} = \boxed{}$$

3 2013 東海大

$y = e^{2x} \sin x$ のとき, $y'' + Ay' + By = 0$ となる定数 A, B を求めると,
 $A = \square, B = \square$ である。

4 2015 北里大

曲線 $y = kx^3 - 1$ と曲線 $y = \log x$ が共有点をもち、その点において共通の接線をもつと
 するとき、定数 k の値は , 共通の接線の方程式は $y =$ である。

5 2011 金沢医科大

正の定数 a に対して関数 $y = x^3 - 3\log_e(ax)$ が極小値 $\frac{1}{5}$ をとるとき、 $\log_e a$ の値は

である。

6 2011 関西医科大学

k は実数とする。

関数 $f(x) = (x^2 + kx + k + 2)e^x$ の第 2 次導関数は $f''(x) =$ であり,

曲線 $y = f(x)$ が変曲点をもつような k の値の範囲は である。

7 2010 東邦大

曲線 $y = \log x$ 上の点と直線 $y = x + 2$ 上の点との距離の最小値は、 である。

8 2009 昭和大

x の方程式 $x\sqrt{x} - m\sqrt{x} + 1 = 0$ が相異なる 2 つの実数解をもつための、実数 m のとりうる値の範囲は である。

9 2007 東京医科大

すべての実数 x に対して不等式 $4x^2 - 8x + 19 \leq K(x^2 + 1)$ が成り立つような定数 K の最小値を K_0 とすれば, $K_0 = \boxed{}$ である。