

I・II・III・A・B・C
(医学部医学科)

〔I〕

(1) $5 \cdot 2^{10-n}$

(2) $n = 12$

(3) $n = 24$

〔II〕

(1) $\frac{dx}{dt} = ae^{at} \cos t - e^{at} \sin t, \quad \frac{dy}{dt} = ae^{at} \sin t + e^{at} \cos t$

(2) $|\vec{v}| = \sqrt{a^2 + 1}e^{at}$

(3) $\cos \theta = \frac{a}{\sqrt{a^2 + 1}}$

(4) $a = \sqrt{3}$

〔III〕

(1) $k^2 = 4(1 \pm \sqrt{t})$

(2) $V(t) = 4\pi \left(\frac{1}{3} - t + 2t^{\frac{2}{3}} \right)$

(3) $t = \frac{1}{9}$ のとき, $\frac{32\pi}{27}$

〔IV〕

(1) $y = -\frac{a}{t}(x-t) + \frac{t^2}{2a}$

(2) $\frac{t^2 - a^2}{2at}$

(3) 【出題の意図】直線，および曲線の法線の方程式，三角関数の加法定理についての理解と計算力を問う。

※解答例は解答の一例であり，ここに示された解答例の他にも，いろいろな表現の仕方，記述の仕方があります。また，一義的な解答が示せない問題については，出題の意図を公表しています。