

平成13年度入学試験問題
(個別学力検査 後期日程)
信州大学繊維学部

数 学

1 次の方程式を解け。

(1) $\log_2(x-3) + 2\log_4(2x+9) = 3$

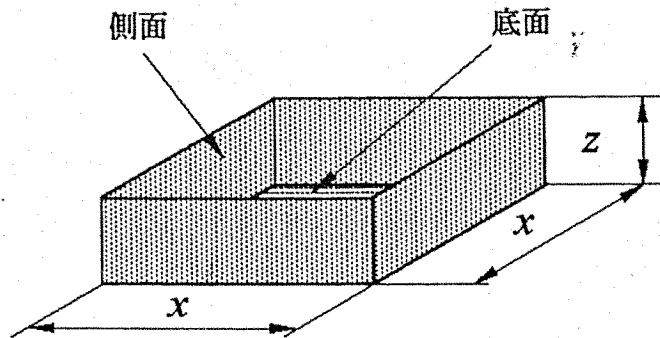
(2) $2^{3x} - 27 \cdot 2^x + 54 = 0$

2

- (1) $3^n \geq 5^{100}$ を満たす最小の自然数 n を求めよ。

ただし、 $\log_{10} 2 = 0.3010$ 、 $\log_{10} 3 = 0.4771$ とする。

- (2) 底面が正方形の升（ます）を作りたい。底面の板の値段が 5 円/cm²、側面の板の値段が 4 円/cm² とすると、容積 V が 625 cm³ の升をできるだけ安く作るには、底面の長さ x cm を何 cm にすればよいか。また、そのときの升の値段を求めよ。ただし、板の厚さは考えないこととする。



3

$f(x) = \frac{\sqrt{x-1}}{x}$ のとき、次の間に答えよ。

(1) $f(x)$ の極値があれば、求めよ。

(2) $f(x)$ が極大となる x の値を a とするとき、曲線 $y = f(x)$ と直線 $x = a$ 、および x 軸で囲まれた部分の面積を求めよ。

4

関数 $f(x) = (\sin x + \cos x)e^{-x}$ について、次の問に答えよ。

(1) 区間 $-\frac{5}{4}\pi \leq x \leq \frac{7}{4}\pi$ に おいて、 $f(x)$ の増減を調べて、曲線 $y = f(x)$

の概形を書け。

(2) 曲線 $y = f(x)$ の $y \geq 0$ の部分と x 軸で囲まれた部分の面積を求めよ。