日大N2

$\boxed{1}$ (1)　$a=\sqrt{7}-3$のとき、$a^2+6a=\boxed{\ 1\ }\boxed{\ 2\ }$であり、

$a^3+9a^2+19a+3=\boxed{\ 3\ }\sqrt{\boxed{\ 4\ }}$である。

(2)　関数$y=(x^2-4x)^2+10(x^2-4x)\ (-5\leqq x\leqq 5)$の最小値は

$\boxed{\ 5\ }\boxed{\ 6\ }\boxed{\ 7\ }$である。

(3)　5個の値からなるデータ1, 3, 4, 8, 9の平均値は$\boxed{\ 8\ }$であり、分散は

$\boxed{\ 9\ }.\boxed{\ 10\ }$である。

(4)　A, B, C, Dの 4 人がじゃんけんを1回するとき、あいこになる確率は

$\dfrac{\boxed{\ 11\ }\boxed{\ 12\ }}{\boxed{\ 13\ }\boxed{\ 14\ }}$である。

(5)　$AB=13$, $BC=5$ である$\triangle ABC$が、$\angle A<\angle B<\angle C$を満たすとき、CAのとり得る値の範囲は$\boxed{\ 15\ }<CA<\boxed{\ 16\ }\boxed{\ 17\ }$である。

$\boxed{2}$ (1) $x=\dfrac{3}{2}$のとき、$\dfrac{1}{x-\dfrac{1}{1+\dfrac{1+x}{x}}}=\dfrac{\boxed{18}}{\boxed{19}}$である。

(2) $0\leqq\theta\leqq\pi$のとき、等式$\cos 2\theta+3\sin\theta-2=0$を満たす$\theta$の最大値は$\dfrac{\boxed{20}}{\boxed{21}}\pi$

である。

(3) 座標平面上の2点A$(-3,\ 1)$, B$(2,\ -4)$に対して、AP : BP = 3 : 2 を満たす点Pの軌跡は、中心$\left(\boxed{22},\ \boxed{23}\boxed{24}\right)$, 半径$\boxed{25}\sqrt{\boxed{26}}$の円である。

(4) yを実数とする。座標空間内の 4 点A$(1,\ 0,\ 2)$, B$(-3,\ 1,\ 5)$, C$(2,\ 4,\ -1)$, D$(-1,\ y,\ 7)$が同一平面上にあるとき、$y=\boxed{27}$ である。

(5) 数列$\{a_n\}$の初項から第n項までの和S_nが$S_n=-a_n+4n+6$で表されるとき、$\{a_n\}$の一般項は$a_n=\boxed{28}\left(\boxed{29}+\dfrac{\boxed{30}}{\boxed{31}^{n+1}}\right)$である。

$\boxed{3}$ x, yは4つの不等式$x \geqq 1$, $y \geqq 1$, $\log_2 xy \leqq 3$, $\log_2 x^2 y \leqq 4$を満たすとする。

(1)　$y=1$のとき、xのとり得る値の範囲は、$\boxed{32} \leqq x \leqq \boxed{33}$である。

(2)　$X=\log_2 x$, $Y=\log_2 y$とする。XY平面において、点$(X,\ Y)$が満たす不等式の表す領域の面積は$\dfrac{\boxed{34}}{\boxed{35}}$である。

(3)　$(\log_2 x-2)^2+(\log_2 y-2)^2$は、$x=2^{\frac{\boxed{36}}{\boxed{37}}}$, $y=2^{\frac{\boxed{38}}{\boxed{39}}}$のとき、最小値$\dfrac{\boxed{40}}{\boxed{41}}$をとる。

$\boxed{4}$ 関数$y=-x^2+3x\,(x \geqq 0)$のグラフをC_1、関数$y=\dfrac{5}{4}x^2+3x\,(x \leqq 0)$のグラフを$C_2$とする。また、$C_1$上の点(2, 2)における接線を$l$とする。

(1) lの方程式は、$y=\boxed{42}\,x+\boxed{43}$である。

(2) C_2とlの交点の座標は$\left(\boxed{44}\boxed{45},\ \boxed{46}\right)$である。

(3) C_1, C_2およびlで囲まれた図形の面積をSとする。

1) $S=\boxed{47}\boxed{48}$である。

2) 直線$y=\dfrac{5}{2}x+4$をmとする。C_2, lおよびmで囲まれた図形の面積をTとすると、$\dfrac{S}{T}=\dfrac{\boxed{49}\boxed{50}}{\boxed{51}\boxed{52}}$である。