数 (1)

受検番号	(算用数字)	志願校		解答用紙	(1)	(2)	※

1

① $-\frac{23}{3}$

② -1

③ ∠CAD=(78)°，∠BCE=(49)°

④（答えを求めるまでの過程）

起こりうる結果は全部で，

$\{1,2\},\{1,3\},\{1,4\},\{1,5\},\{2,3\},\{2,4\},$

$\{2,5\},\{3,4\},\{3,5\},\{4,5\}$ の10通りで，

どれが起こることも同様に確からしい。

このうち「2枚とも奇数である」のは，

$\{1,3\},\{1,5\},\{3,5\}$ の3通りである。

したがって，求める確率は $\frac{3}{10}$ である。

確率 $\frac{3}{10}$

⑤（答えを求めるまでの過程）

y は x の2乗に比例するから，求める関数の式は

$y=ax^2$ とおける。

x の値が1から5まで増加するときの変化の割合が

2であるから

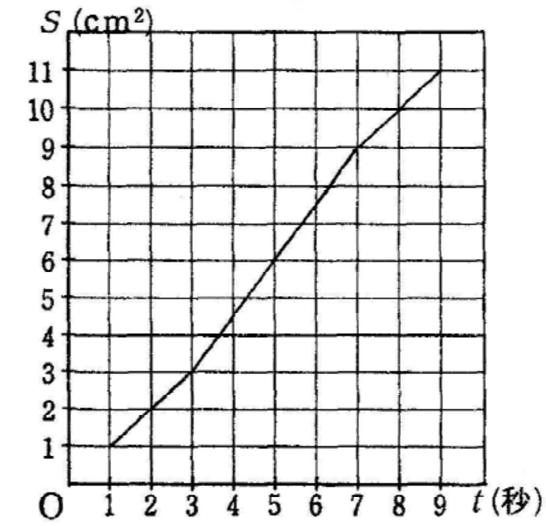
$$\frac{a\times5^2-a\times1^2}{5-1}=\frac{24a}{4}=6a=2 \qquad a=\frac{1}{3}$$

したがって，求める関数の式は $y=\frac{1}{3}x^2$

式 $y=\frac{1}{3}x^2$

2

①（t と S の関係を示すグラフ）



②（答えを求めるまでの過程）

①のグラフから，Mの面積が長方形OABCの面積

$12\text{cm}^2\ (=3\times4)$ の $\frac{1}{3}$，即ち 4cm^2 になるのは，t が

$3\leqq t\leqq 7$ の範囲内にあるときで，このとき

$S=\frac{1}{2}\times\{2+(t-3)\}\times3=\frac{3}{2}(t-1)$ である。

よって，$\frac{3}{2}(t-1)=4$

$t-1=\frac{8}{3}$

$t=\frac{11}{3}$

このとき，点Pの y 座標は $\frac{11}{3}-3=\frac{2}{3}$

よって，点Pの座標は，$P(3,\frac{2}{3})$ となる。

求める直線 ℓ の式は，点D(0, 2)を通るから

y 切片が2なので，$y=ax+2$ と表せる。

これはまた点 $P(3,\frac{2}{3})$ も通るので，

$\frac{2}{3}=a\times3+2$

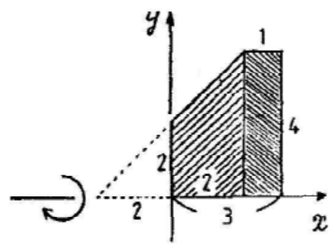
$-\frac{4}{3}=3a \qquad a=-\frac{4}{9}$

したがって，求める直線 ℓ の式は，

$y=-\frac{4}{9}x+2$

$t=\frac{11}{3}$　　直線の式 $y=-\frac{4}{9}x+2$

③（答えを求めるまでの過程）



求める立体の体積Vは，

「半径4cm 高さ1cmの円柱の体積」と

「底面の半径4cm 高さ4cmの円錐から底面の半径2cm 高さ2cmの円錐の体積を引いた立体の体積」との和

$V=\pi\times4^2\times1+(\frac{1}{3}\times\pi\times4^2\times4-\frac{1}{3}\times\pi\times2^2\times2)$

$=16\pi+\frac{8}{3}\pi(8-1)$

$=16\pi+\frac{56}{3}\pi$

$=\frac{104}{3}\pi\ (\text{cm}^3)$

立体の体積 $\frac{104}{3}\pi$ cm³