



2016年 商学部 第1問

1 次の各問の  に当てはまる数を入れよ.

(1) 100以下の自然数で、2と5を共に素因数にもち、それ以外の素数を素因数にもたない数の個数は、 個である.

同様に100以下の自然数で、2と3を共に素因数にもち、それ以外の素数を素因数にもたない数の個数は、 である.

(2) 曲線  $C: y = x^3 - 3x + 16$  を第1象限で考える. 曲線  $C$  の接線で、点  $(0, 0)$  を通るものを  $l$  とするとき、 $l$  の傾きは、 であり、 $C$ 、 $l$  と  $y$  軸で囲まれた領域の面積は、 である.

(3) 1辺の長さが  $y$  の正方形を  $ABCD$  とし、2つの対角線の交点を  $O$  とする.  $O$  から垂直に高さが  $x$  の点  $E$  をとり、四角錐  $E-ABCD$  を考える.  $AE$  の長さが  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  のとき、体積が最大となるのは、

$$x = \text{, } y = \text{$$

のときである.