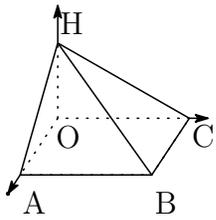


| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

1. $y = \sqrt{x}$ のグラフ, $x = 0$, $x = 1$ と x 軸で囲まれる図形を x 軸の周りで1回転してできる図形の体積を求めよ.

2. 図のような空間図形の体積を求めよ。ただし $A(a, 0, 0)$, $B(a, b, 0)$, $C(0, b, 0)$, $H(0, 0, h)$ とする。



3. $I(t) = I(0)e^{-\frac{t}{CR}}$ は

$$CR \frac{dI}{dt} + I(t) = 0$$

の解であることを確かめよ。

4. $y(t) = A \sin\left(\sqrt{\frac{k}{m}}t + \varphi\right)$ は

$$my''(t) = -ky(t)$$

の解であることを確かめよ。

5. t を独立変数とし, $y = y(t)$ を未知関数とする。次の微分方程式の解を解答群から選べ。

- (1) $y'(t) = t$
 (2) $y'(t) = y(t)$
 (3) $y'(t) = 2y(t)$
 (4) $y'(t) = y(t) - 1$
 (5) $y'(t) = y(t) + t$

解答群

- ① $y = 2e^t$, ② $y = e^t + 1$,
 ③ $y = \frac{t^2}{2} + 1$, ④ $y = \frac{t^2}{2} + t$,
 ⑤ $y = e^t + \frac{t^2}{2}$, ⑥ $y = e^t - t - 1$
 ⑦ $y = 2e^t + 1$ ⑧ $y = 2e^{2t}$
 ⑨ $y = e^t - 1$