

2008 年度前期 数学科教育法 1 板書の練習 (6/4 配布)

(1) 次の文字を書いてみよ。

(a) 数字 (0~9)・英大文字 (A~Z)・英小文字 (a~z)

(b) (おまけ) ギリシャ文字の大文字・小文字

$\alpha \quad \beta \quad \gamma \quad \delta \quad \varepsilon \quad \zeta \quad \eta \quad \theta \quad \iota \quad \kappa \quad \lambda \quad \mu$   
 $A \quad B \quad \Gamma \quad \Delta \quad E \quad Z \quad Y \quad \Theta \quad I \quad K \quad \Lambda \quad M$   
 $\nu \quad \xi \quad \omicron \quad \pi \quad \rho \quad \sigma \quad \tau \quad \upsilon \quad \varphi \quad \chi \quad \psi \quad \omega$   
 $N \quad \Xi \quad O \quad \Pi \quad P \quad \Sigma \quad T \quad \Upsilon \quad \Phi \quad X \quad \Psi \quad \Omega$

(2) 次の空間図形を描いてみよ。

(a) 交わる 2 平面

(b) 平面  $\pi$  上に直線  $l$  があり、 $\pi$  上にない点  $P$  から  $\pi$  に下ろした垂線の足  $H$  が  $l$  上にないとする。  $P$  から  $l$  に下ろした垂線の足を  $Q$  とするとき、 $l \perp QH$

(c)  $xyz$ -座標系内で座標軸上の 3 点  $A(a, 0, 0), B(0, b, 0), C(0, 0, c)$  を通る平面に原点から垂線を下ろす

(d) 正四面体に 4 本の辺の midpoint で平面が交わっている

(e) 立方体に 6 本の辺の midpoint で平面が交わっている

(f) 正多面体 5 種

(g) 球面

(h) 球面と交わる平面

(i) 交わる 2 球面

(3) 次の例を書いてみよ。但し必要に応じて適当に変えたり補ったりせよ。

$$\text{漸化式} \begin{cases} a_{n+1} = \frac{5a_n + 2}{a_n + 4} \\ a_0 = 1 \end{cases} \text{ を解け。}$$

$$b_n = \frac{a_n + 1}{a_n - 2} \text{ とおくと、 } a_n = \frac{2b_n + 1}{b_n - 1}$$

$$\begin{aligned} \therefore b_{n+1} &= \frac{a_{n+1} + 1}{a_{n+1} - 2} \\ &= \frac{\frac{5a_n + 2}{a_n + 4} + 1}{\frac{5a_n + 2}{a_n + 4} - 2} \\ &= \frac{(5a_n + 2) + (a_n + 4)}{(5a_n + 2) - 2(a_n + 4)} \\ &\text{(中略)} \\ &= 2b_n \end{aligned}$$

$$b_0 = -2 \text{ だから } b_n = -2 \cdot 2^n = -2^{n+1}$$

$$\therefore a_n = \frac{2 \cdot (-2^{n+1}) + 1}{-2^{n+1} - 1} = \frac{2^{n+2} - 1}{2^{n+1} + 1} \quad \square$$

● 6/11 授業時に実際に板書してみましよう。