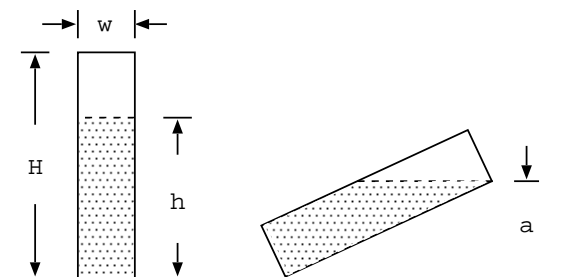


大學申請入學考試

一. 填充題：每題六分

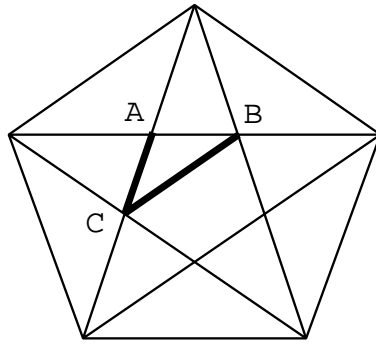
- (1) $\underbrace{55 \cdots 55}_{2005 \text{ 個 } 5}$ 除以 12 的餘數為何
- (2) 若 2025 除以 n 與 $2n$ 的餘數皆為 25，請問共有多少組 n
- (3) 52 張撲克牌中任選 12 張牌的總可能數量，即 C_{12}^{52} 的末尾共有多少個 0
- (4) 三個自然數的和為 51，第一數除以第二數得商數為 2，餘數為 5。第二數除以第三數得商數為 3，餘數為 2，則此三數的中位數為何
- (5) 甲乙兩人作一件工程，若甲單獨作了兩天後，由乙接手繼續，須另花費三天才會完成。但若兩人合作則僅須花費 $\frac{5}{12}$ 天，請問若完全由甲單獨作須費時幾天
- (6) 將 $f(x) = \log_3 x$ 的圖形向右平移 a 單位，再向下平移 b 單位，而得一新函數為 $g(x)$ ，若已知 $g(10) = -5$ ， $g(28) = -4$ ，則 a 與 b 分別為何
- (7) 若有一透明長方體，高為 H ，寬為 W 。今內盛水，且水的高度 h 高於一半的長方體高度，若將此長方體傾斜如圖，請問傾斜後的水面高度 a 若以 H ， W ，與 h 表示應為何



- (8) (錯誤將倒扣 3 分) 若 $a > 1$ ，且 $f(x) = x \log_a(1 + \frac{1}{x})$ 在 $x > 0$ 時為一遞增函數，則以下兩者哪一個較大 $50 \log_a(1 + \frac{30}{1000})$ ， $30 \log_a(1 + \frac{50}{1000})$

二．演算題：每題十分，最後一題十二分

- (1) 將一正五邊形的五個頂點兩兩連接，請求出下圖中兩線段長度 $\frac{\overline{BC}}{\overline{AC}}$ 的比值
(可利用相似形方式求解)



- (2) 作 $x^2 + y^2 = |x + y| + |x - y|$ 之圖，並求此曲線所圍成的面積
- (3) 甲乙兩人相約於早上 9 點至 10 點間在電影院門口見面，且約定先到者若等超過 15 分鐘後或者是超過 10 點即可離去，假設雙方於任意時刻到電影院門口的機率均為相等，求兩人見到面的機率為何
- (4) 若拋物線 $x = y^2 + ay - (b^2 - 2)$ 的頂點落在 Y 軸上，則 $a + b$ 的最大值與最小值分別為何
- (5) 若 $f(x)$ 為一整係數多項式，且 a, b, c 為三個相異整數使得 $f(a) = f(b) = f(c) = 2$ ，則不可能找到一個整數 d 使得 $f(d) = 3$