段考複習錦囊

高一上　數學

第三次段考

重點回顧

- 指數、對數函數

一分鐘準備段考

- 基本定義和題型要「熟」，不是只要「會」
- 解出一題難題，勝過解十題簡單的題目，不要逃避不會的題目
- 多做題目，培養對題型的解題感覺
- 利用名師學院系列產品，反覆觀看、補強弱點

指數、對數函數

1. 指數律：若 $a>0$，$b>0$，m、$n\in R$，則
   (1) $a^m\cdot a^n=a^{m+n}$
   (2) $a^m\div a^n=\dfrac{a^m}{a^n}=a^{m-n}$　（其中 $a\neq 0$）
   (3) $(a^m)^n=a^{mn}$
   (4) $a^mb^m=(ab)^m$
2. 指數圖形：$y=f(x)=a^x$（$a>0$ 且 $a\neq 1$，$x\in R$），圖形全部在 x 軸上方，且必過(0, 1)，漸近線為 x 軸。
   (1) 當 $a>1$ 時，y 為遞增函數（圖形向右上升）。
   (2) 當 $0<a<1$ 時，y 為遞減函數（圖形向右下降）。
3. 若 $a>0$，$a\neq 1$，$b>0$，且 $a^x=b$，則 $x=\log_a b$（其中 a 稱為底數，b 稱為真數）。
4. 對數性質：
   (1) $\log_a m+\log_a n=\log_a mn$　（對數相加，真數相乘）
   (2) $\log_a m-\log_a n=\log_a \dfrac{m}{n}$　（對數相減，真數相除）
   (3) $\log_a b^t=t\log_a b$　（真數的次方，可提出作係數）
   (4) $\log_{a^t} b^s=\dfrac{s}{t}\log_a b$　（次方：真數放分子，底數放分母）

(5) $\log_a b = \dfrac{1}{\log_b a}$　（倒數公式）

(6) $\log_a b \cdot \log_b c = \log_a c$　（連鎖律）

(7) $\log_b c = \dfrac{\log_a c}{\log_a b}$（換底公式），其中 a 為任意底

5. 對數圖形： $y = \log_a x$（a, $x > 0$ 且 $a \neq 1$），圖形全部在 y 軸右方，且必過(1, 0)，漸近線為 y 軸。
   (1) 當 $a > 1$時，y 為遞增函數。
   (2) 當 $0 < a < 1$時，y 為遞減函數。
6. $1 \leq a < 10$，$k \in N$
   (1) $x = a \times 10^k \Rightarrow \log x = k + \log a$
   (2) $x = a \times 10^{-k} \Rightarrow \log x = -k + \log a$
7. $\log a = n + \alpha$，其中 $n \in Z$（n 為整數），$0 \leq \alpha < 1$（α 為 0 或正小數）

$$\Rightarrow \begin{cases} n \text{ 稱為 } \log a \text{ 的首數} \\ \alpha \text{ 稱為 } \log a \text{ 的尾數} \end{cases}$$

8. $a = b \cdot 10^n (n \in Z,\ 1 \leq b < 10) \Rightarrow \log a = \log(b \cdot 10^n) = \log 10^n + \log b$
9. 首數的應用：
   (1) $x \geq 1$,
   ① $\log x$ 的首數為 $n \Leftrightarrow x$ 的整數部分為 $n+1$ 位數
   ② x 的整數部分有 k 位數 $\Leftrightarrow k - 1 \leq \log x < k$
   (2) $0 < x < 1$，$\log x$ 的首數為 $-n \Leftrightarrow x$ 從小數點後第 n 位起不為 0
10. $\dfrac{a_n}{a_{n-1}} = r$, $r \neq 0$，則{ a_n }是一個公比為 r 的等比數列。
   (1) $a_n = a_1 r^{n-1}$
   (2) a、b、c 成等比數列 $\Leftrightarrow ac = b^2$　（a、b、c 不等於 0）
11. { a_n }為等比數列，前 n 項和稱為等比級數，$S_n = a_1 + a_2 + \cdots + a_n = \dfrac{a_1(1-r^n)}{1-r}$，$r \neq 1$。（$S_n = \dfrac{首項(1-公比^{項數})}{1-公比}$）
12. 存入本金 a，利率 r，經 n 期後的本利和為 $a(1+r)^n$。每期存入 a，利率 r, n 期可領回本利和 $\dfrac{a(1+r)\cdot[(1+r)^n - 1]}{r}$。

實力測驗 GO：http://quiz.kut.com.tw/s_exam.aspx