

倒數 30 天

衝刺 300 題

六冊五輪總複習

俞克斌 杯杯 在奪標終點線等你(妳)

第六冊第一輪 (每日 10 題 時間 50 分鐘)

基本必考題

1. 已知 a 、 b 、 c 為常數，若 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{an+c}{bn+c} = 2$ 且 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{bn^2-c}{cn^2-b} = 3$ ，則 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{an^2+c}{cn^2+a} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

答：6

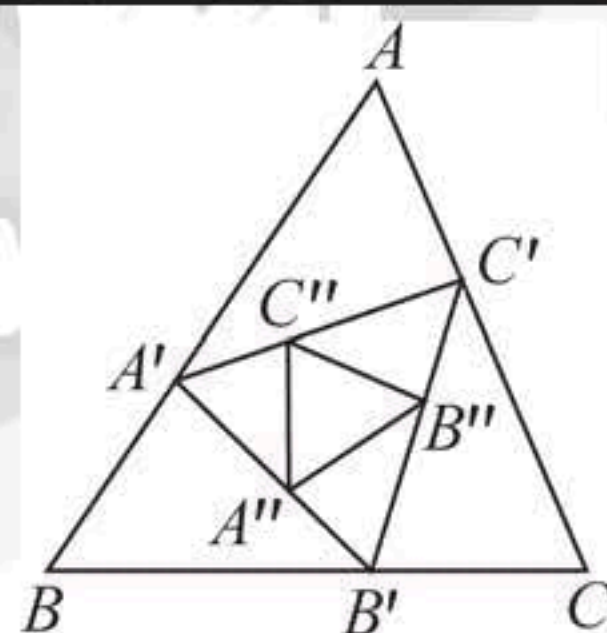
2. 已知數列 $\langle a_n \rangle$ 收斂且滿足 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n + 1}{3a_n - 4} = \frac{3}{2}$ ，則 $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n =$
(A) 2 (B) 1 (C) 0 (D) $\frac{3}{2}$ (E) $\frac{1}{3}$ 。

答：(A)

3. 設 $a = \frac{-1+\sqrt{7}}{2}$ 、 $b = \frac{-1-\sqrt{7}}{2}$ ，則 $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{2a^n}{1+a^n} + \frac{3b^n}{1+b^n} + \frac{a^{n+1} + b^{n+1}}{a^n + b^n} \right) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

答： $\frac{5-\sqrt{7}}{2}$

4. 將一正 $\triangle ABC$ ，依序將三邊以 3 : 2 分段，將其分點連成一 $\triangle A'B'C'$ ；再將新作出的三角形三邊依序分段成 3 : 2 兩線段，再把新的分點連成 $\triangle A''B''C''$ ，依此規則做出無窮多個三角形，若所有三角形面積和為 $50\sqrt{3}$ ，求 \overline{AB} 長。



答：12

5. 若 $f'(x) = (x-1)^2(x-2)(x-3)^3(x-4)(x-5)^4$ ，則下列選項哪些正確？
 (A) 在 $x=1$ 有極小值 (B) 在 $x=2$ 有極小值 (C) 在 $x=3$ 有極大值 (D) 在 $x=4$ 有極大值
 (E) 在 $x=5$ 有極大值。

答：(B)(C)

6. 設 x 的四次函數 $y = f(x)$ 有 2 個反曲點 $(0,0)$ 與 $(2,16)$ ，並在過點 $(2,16)$ 的切線與 x 軸平行，試求 $f(x) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

答： $x^4 - 4x^3 + 16x$

進階必勝題

1. 若三次函數 $f(x)$ 滿足 $f(1) < 0$ ， $f(2) > 0$ ， $f(3) < 0$ ， $f(4) > 0$ ，則下列哪些選項之值必定為正？
 (A) $f(5)$ (B) $f'(4)$ (C) $f'(3)$ (D) $f''(4)$ (E) $f''(1)$ 。

答：(A)(B)(D)

2. 求 $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\int_3^x \sqrt{t+\sqrt{t-2}} dt}{x-3} = ?$
 (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 5。

答：(2)

3. 設二次多項式 $f(x)$ 滿足 $5f'(1) = 2f(2)$ 及 $\int_0^1 f(x) dx = 0$ 。若 $f(x) = 0$ 的兩個根為 α 、 β ，而 $\alpha < \beta$ ，則數對 $(\alpha, \beta) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

答： $\left(\frac{1}{3}, 1\right)$

4. 設 $f(x)$ 的函數值均為正數，已知 $\int_1^5 f(x) dx = 3$ ， $\int_1^5 (f(x))^2 dx = 7$ ，求 $y = f(x) + 2$ 在 $1 \leq x \leq 5$ 的範圍內與 x 軸圍成的區域，繞 x 軸旋轉所得的旋轉體的體積為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

答： 35π