

ปี 2537

1. สำหรับ  $a_n$  ในข้อใดที่เป็นลำดับไดเวอร์เจนต์

1.  $a_n = \left(\frac{n+1}{n}\right) \sin\left(\frac{\pi}{n}\right)$       2.  $a_n = \frac{3-2n^2}{n^2-1}$   
3.  $a_n = \frac{2^n+10}{2^n}$       4.  $a_n = \frac{3^n}{3n}$

2. จงหาผลบวกของอนุกรม  $\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \cos^n\left(\frac{\pi}{3}\right)$

ปี 2538

1. ผลบวกของอนุกรม  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1} e^{-n}}{3^{n-1}}$  เท่ากับข้อใด

1.  $\frac{e}{3+e}$       2.  $\frac{e}{3-e}$       3.  $\frac{3e}{3+e}$       4.  $\frac{3e}{3-e}$

2. จงหาค่าของ  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n(1-5^n)}{(n+1)5^n}$

ปี 2539

1. จงหาค่าของ  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left[ \frac{1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + (n-1)^2}{n^3} \right]$

2. ให้  $S_n$  เป็นผลบวกของ  $n$  พจน์แรกของอนุกรม  $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$  ถ้า  $S_n = 3^{-n}$

จงหา  $a_1, a_2, a_3, a_4$

1.  $\frac{1}{3}, -\frac{2}{9}, \frac{2}{27}, -\frac{2}{81}$       2.  $\frac{1}{3}, -\frac{2}{9}, -\frac{2}{27}, -\frac{2}{81}$   
3.  $\frac{1}{3}, -\frac{1}{9}, \frac{1}{27}, -\frac{1}{81}$       4.  $\frac{1}{3}, \frac{1}{9}, \frac{1}{27}, \frac{1}{81}$

3. ลำดับในข้อใดต่อไปนี้ เป็นลำดับคอนเวอร์เจนต์

1.  $e, \frac{e^2}{2^2}, \frac{e^3}{2^3}, \frac{e^4}{2^4}, \frac{e^5}{2^5}, \frac{e^6}{2^6}, \dots$

2.  $\frac{1}{2}, -\frac{2}{3}, \frac{3}{4}, -\frac{4}{5}, \frac{5}{6}, -\frac{6}{7}, \dots$

3.  $1, -\frac{1}{2^2}, \frac{1}{3^2}, -\frac{1}{4^2}, \frac{1}{5^2}, -\frac{1}{6^2}, \dots$

4.  $\frac{1}{1-\frac{1}{2}}, \frac{1}{1-\frac{2}{3}}, \frac{1}{1-\frac{3}{4}}, \frac{1}{1-\frac{4}{5}}, \frac{1}{1-\frac{5}{6}}, \frac{1}{1-\frac{6}{7}}, \dots$

ปี 2540

1. ให้  $f(x) = x^2$  จงหาค่าของ  $\lim_{n \rightarrow \infty} n[f(\frac{1}{10} + \frac{1}{n}) - f(\frac{1}{10})]$

เมื่อ  $n$  เป็นจำนวนเต็มบวก

2. กำหนดให้  $a_1 + a_2 + \dots + a_n + \dots$  เป็นอนุกรมเรขาคณิตซึ่งมี  $a_2 = \frac{9}{5}$  และ

$a_3 = \frac{27}{25}$

จงหาผลบวกของอนุกรมนี้

3. ข้อใดต่อไปนี้ เป็นลำดับอนันต์

1.  $\{ (x,y) \mid x = \frac{y+1}{y}, y \text{ เป็นจำนวนเต็มบวก} \}$

2.  $\{ (x,y) \mid x = \frac{y}{2}, y \text{ เป็นจำนวนเต็มบวกคู่} \}$

3.  $\{ (x,y) \mid x = -y, y \text{ เป็นจำนวนเต็มลบคี่} \}$

4.  $\{ (x,y) \mid x^2 = -y, y \text{ เป็นจำนวนเต็มลบ} \}$

ปี 2541

1. กำหนด  $a_n = \frac{n^2+1}{4^{n-1}}$  เมื่อ  $n = 1, 2, 3, \dots$  จงหา  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_{n+1}}{a_n}$

2. จงหาค่าของ  $x$  ที่ทำให้  $2(3^{-x}) + 2(3^{-2x}) + 2(3^{-3x}) + \dots = \frac{1}{4}$

ข้อสอบโควตาตามมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วิชาคณิตศาสตร์ 1 เรื่องลำดับและอนุกรม  
www.sudipan.net หน้า 3

ปี 2542

1. ข้อใดต่อไปนี้เป็นผิด

1.  $\sum_{n=1}^{\infty} (2^{-n} + 3^{-n}) = 1.50$

2. ถ้า  $a_n$  แทนพจน์ที่  $n$  ของลำดับ  $2, 6, 24, 120, \dots$  แล้ว  $\frac{a_{99}}{a_{98}} = 100$

3. ให้  $S = \{ x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มที่หารด้วย } 7 \text{ ลงตัว และ } 100 \leq x \leq 500 \}$

ผลบวกของสมาชิกทั้งหมดใน  $S$  มีค่าเท่ากับ 17157

4.  $\sum_{i=1}^{20} (2i-1)^2 = 1066$

ปี 2543

1. กำหนด  $\frac{x-2}{x} + \frac{x-4}{x} + \frac{x-6}{x} + \dots + \frac{2}{x} = 6$  จงหาค่าของ  $x$

2. จงหา  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\cos n\pi - (3n+1)(1-2n)^5}{8n^6}$

ปี 2544

1. จงหา  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{5}{6} + \frac{13}{6^2} + \frac{35}{6^3} + \dots + \frac{2^n + 3^n}{6^n} \right)$

2. ข้อใดเป็นลำดับคอนเวอร์เจนต์

1.  $a_n = \frac{1 + (-1)^n}{2}$

2.  $a_n = \sin\left(\frac{n\pi}{2}\right)$

3.  $a_n = 1 + \frac{(-1)^n}{n}$

4.  $a_n = \cos(n\pi)$

ข้อสอบโควตาตามมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วิชาคณิตศาสตร์ 1 เรื่องลำดับและอนุกรม  
www.sudipan.net หน้า 4

ปี 2545

1. กำหนดให้  $a_1, a_2, a_3, \dots$  เป็นลำดับเลขคณิต ถ้า  $a_1 + a_5 + a_9 + a_{13} = 220$  แล้ว

$a_1 + a_7 + a_{13}$  เท่ากับข้อใด

1. 55

2. 110

3. 135

4. 165

2. กำหนดลำดับ  $a_n = \frac{2^n + 5}{2n + 3}$  และ  $b_n = \frac{2^n}{n}$  แล้ว  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{b_n}$  เท่ากับข้อใด

1.  $\frac{5}{2}$

2.  $\frac{5}{3}$

3.  $\frac{1}{2}$

4.  $\frac{1}{3}$

ปี 2546

1. ให้  $\{S_n\}$  เป็นลำดับของจำนวนจริงที่กำหนดโดย  $S_n - S_{n-1} = 4^{n-1}$

สำหรับ  $n = 1, 2, 3, \dots$  และ  $S_0 = \frac{1}{3}$  จงหาค่าของ  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{6S_n}{3 + 5 \cdot 2^{2n}}$

2. ลำดับในข้อใดแตกต่างจากข้ออื่น

1. 78, 80, 91, 95, 104, 110, ...  
78, 84, ...

2. 36, 38, 57, 61,

3. 28, 30, 56, 60, 112, 120, ...  
98, 104, ...

4. 24, 26, 61, 65,

ปี 2547

1. จงหาผลบวกของ  $1 + \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{3^n} \cos n\pi$

ปี 2548

1. จงหาผลบวกของอนุกรม  $\sum_{n=1}^{\infty} \left( \frac{8}{5^n} - \frac{7}{(n+3)(n+4)} \right)$

2. จงหา  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left( 1 + \frac{3i}{n} \right)$

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX