

ข้อสอบกลางภาค วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 5 (ค33201)
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนนาหว้าพิทยาคม อำเภอนาหว้า จังหวัดนครพนม
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22
วันที่สอบ 18-19 สิงหาคม 2564 คะแนนเต็ม 40 คะแนน (60 นาที)

คำชี้แจง

1. ข้อสอบชุดนี้มี 2 ตอน ตอนที่ 1 แบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 15 ข้อ (15 คะแนน)
 ตอนที่ 2 แบบอัตนัย จำนวน 5 ข้อ (25 คะแนน)
1. กำหนดลำดับอนันต์ $100 \times 3, 99 \times 5, 98 \times 7, 97 \times 9, \dots$ พจน์ที่ 11 ของลำดับนี้เท่ากับเท่าใด
 ก. 89×21 ข. 90×21 ค. 90×23 ง. 91×21 จ. 91×23
2. จากลำดับในข้อที่ 1 พจน์ที่ 20 ของลำดับนี้เท่ากับเท่าใด (O-NET 61)
 ก. 79×41 ข. 80×41 ค. 80×43 ง. 81×41 จ. 81×43
3. กำหนดลำดับอนันต์ ดังนี้ $-\frac{3}{3}, \frac{6}{4}, -\frac{9}{5}, \frac{12}{6}, -\frac{15}{7}, \dots$ (O-NET 61)
 จำนวนในข้อโดยอยู่ในลำดับนี้
 ก. $-\frac{24}{11}$ ข. $\frac{24}{10}$ ค. $-\frac{24}{10}$ ง. $\frac{24}{11}$ จ. $\frac{27}{11}$
4. ผลบวกของพจน์ทุกพจน์ของลำดับเรขาคณิต 6, 12, 24, 48, ..., 1536 เท่ากับเท่าใด (O-NET 61)
 ก. $\frac{3(2^8-1)}{2-1}$ ข. $\frac{3(2^9-1)}{2-1}$ ค. $\frac{6(2^8-1)}{2-1}$ ง. $\frac{6(2^9-1)}{2-1}$ จ. $\frac{6(2^{10}-1)}{2-1}$
5. นางสาวปูเก็บเงินทุกเดือนเป็นเวลา 40 เดือน โดยเก็บเดือนแรก 500 บาท เดือนที่สอง 550 บาท เดือนที่สาม 600 บาท และเดือนต่อ ๆ ไปเก็บเงินเพิ่มเดือนละ 50 บาท เมื่อครบกำหนดนางสาวปูเก็บเงินได้ทั้งหมดกี่บาท (O-NET 61)
 ก. 50,000 บาท ข. 58,500 บาท ค. 59,000 บาท ง. 60,000 บาท จ. 61,000 บาท
6. ถ้า k เป็นจำนวนจริงมากกว่า 1 แล้ว $k + k^2 + k^3 + k^4 + k^5 + k^6 + k^7 + k^8$ เท่ากับข้อใด
 ก. $\frac{k(k^7-1)}{k-1}$ ข. $\frac{k(k^8-1)}{k-1}$ ค. $\frac{k^8}{k-1}$ ง. $4(k^7+4)$ จ. $4(k^8+k)$
7. ลิมิตของลำดับ $a_n = \frac{2}{n}$ เท่ากับข้อใด
 ก. 2 ข. 1 ค. 0 ง. ไม่มีค่า จ. ลำดับลู่ออก
8. ลิมิตของลำดับ $a_n = \left(\frac{3}{2}\right)^n$ เท่ากับข้อใด
 ก. 2 ข. 1 ค. 0 ง. ไม่มีค่า จ. ลำดับลู่ออก

9. ลิมิตของลำดับ $a_n = \sqrt{n+1} - \sqrt{n}$ เท่ากับข้อใด

- ก. 2 ข. 1 ค. 0 ง. ไม่มีค่า จ. ลำดับลู่ออก

10. ค่าของ $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^2 + 2n - 4}{n^2 - 3n + 8} + 4$ เท่ากับข้อใด

- ก. 2 ข. 6 ค. 0 ง. ไม่มีค่า จ. ลำดับลู่ออก

11. ข้อใดต่อไปนี้กล่าวถูกต้อง

- ก. $a_n = \frac{1}{n}$ เป็นลำดับลู่ออก ข. $a_n = \left(\frac{5}{2}\right)^n$ เป็นลำดับลู่ออก
 ค. $a_n = n^2 + 1$ เป็นลำดับลู่ออก ง. $a_n = \frac{2^n + 3^n}{4^n}$ เป็นลำดับลู่ออก
 จ. $a_n = \frac{n+1}{n+2}$ เป็นลำดับลู่ออก

12. กำหนดอนุกรม $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots + \frac{1}{2^{n-1}} + \dots$ ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง

- ก. ผลบวกย่อยของ $S_n = 2 - \frac{1}{2^{n-1}}$ ข. ลำดับของบวกย่อย คือ $1, \frac{3}{2}, \frac{7}{2}, \frac{11}{2}, \dots, (2 - \frac{1}{2^{n-1}})$
 ค. อนุกรมนี้มีผลบวกเท่ากับ 2 ง. อนุกรมนี้เป็นอนุกรมลู่ออก
 จ. $\lim_{n \rightarrow \infty} S_n = 2$

13. กำหนดอนุกรม $S = 1 + 4 + 7 + 10 + \dots + 3n - 2 + \dots$ ข้อใดกล่าวถูกต้อง

- ก. อนุกรมนี้เป็นอนุกรม convergent ข. ลำดับของบวกย่อย คือ $1, 4, 10, 13, \dots, 3n - 1, \dots$
 ค. อนุกรมนี้มีผลบวกเท่ากับ $3n - 2$ ง. ผลบวกย่อยของ $S_n = \frac{3n^2 + 5n}{2}$
 จ. $\lim_{n \rightarrow \infty} S_n$ ไม่มีค่า

14. กำหนดลำดับ $a_n = \frac{2n^4 - n^2}{3n^4 + 13}$ ขั้นตอนการหาลิมิตของลำดับ a_n ที่แสดงดังต่อไปนี้ขั้นตอนใดไม่ถูกต้อง

- ก. ขั้นที่ 1 พิจารณา $a_n = \frac{\frac{2n^4}{n^4} - \frac{n^2}{n^4}}{\frac{3n^4}{n^4} + \frac{13}{n^4}}$ ข. ขั้นที่ 2 $a_n = \frac{2 - \frac{1}{n^2}}{3 + \frac{13}{n^4}}$
 ค. ขั้นที่ 3 $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{2 - \frac{1}{n^2}}{3 + \frac{13}{n^4}} \right)$ ง. ขั้นที่ 4 $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = \frac{2-0}{3+0}$ จ. ขั้นที่ 5 $a_n = \frac{2}{3}$

15. $3x_1^2 + 3x_2^2 + 3x_3^2 + \dots + 3x_{10}^2$ เขียนแทนในรูป Σ ตรงกับข้อใด

- ก. $\sum_{i=1}^{10} 3x_i^2$ ข. $\sum_{i=1}^n 3x_i^2$ ค. $\sum_{i=1}^{\infty} 3x_i^2$ ง. $\sum_{i=1}^{10} 3x^2$ จ. ถูกทุกข้อ

(25 คะแนน)

ก. ไม่มีค่า

๒. ๐

ค. 1

၁. ၂

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

$$1) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n} + \frac{1}{n}}{\sqrt[3]{n} + \frac{1}{n}} = \dots\dots\dots$$

2) $\lim_{n \rightarrow \infty} 4^{\frac{n}{2n+3}} = \dots\dots\dots$

3) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{\sqrt{n+1} + \sqrt{n}} = \dots\dots\dots$

4) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4n^2}{(2n+3)^2} + \frac{(3n-1)^2}{3n^3+1} = \dots\dots\dots$

5) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{(n+1)(n+2)} = \dots\dots\dots$

6) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[3]{n^5 + 1}}{2n + 1} = \dots\dots\dots$

7) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^n + n^3 + 5 \cdot 3^n}{2^{n+1} - n^2} = \dots\dots\dots$

8) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^2 - 5}{1 - n^2} + 3 = \dots\dots\dots$

9) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{4n^2 + 2}}{3n + 4} = \dots\dots\dots$

10) $\lim_{n \rightarrow \infty} (1 + 2 + 3 + \dots + n + \dots) = \dots\dots\dots$

11) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \dots \right) = \dots\dots\dots$

12) $0.666... = \dots\dots\dots$

13) $5+55+555+5555+\dots$

$$14) \sum_{i=1}^{\infty} i$$

15) $\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \dots + \frac{1}{n \times (n+1)} + \dots = \dots\dots\dots$

ชื่อ ชั้น ม.6/..... เลขที่

<<<<<<<ขอให้ทุกคนโชคดีในการทำข้อสอบ>>>>>>>>

ครุพัทธดนย์ ครุประจำวิชา

.....หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

.....หัวหน้างานวัดและประเมินผล

.....หัวหน้ากลุ่มบริหารงานวิชาการ