

MÃ ĐỀ THI: 158

Họ tên thí sinh:.....SBD:.....

Câu 1: Cho $P(n) = n^3 - n$. Chọn phát biểu đúng:

- A. $P(n)$ luôn chia hết cho 2 với mọi n nguyên dương.
B. $P(n)$ luôn chia hết cho 3 với mọi n nguyên dương.
C. $P(n)$ luôn chia hết cho 6 với mọi n nguyên dương.
D. Cả ba đáp án A, B, C đều đúng.

Câu 2: Với mọi n nguyên dương, ta có $S = 1^2 + 3^2 + \dots + (2n-1)^2$ bằng kết quả nào dưới đây?

- A. $S = (2n-1)^2$. B. $S = \frac{n[(2n-1)^2 + 1]}{2}$. C. $S = \frac{n^2(1+2n)^2}{9}$ D. $S = \frac{n(4n^2-1)}{3}$.

Câu 3: Trong các số hạng tổng quát cho dưới đây, cho biết số hạng tổng quát nào của dãy Fibonaxi?

- A. $F_n = \frac{1}{\sqrt{5}} \left(\frac{1+\sqrt{5}}{2} \right)^n + \frac{1}{\sqrt{5}} \left(\frac{1-\sqrt{5}}{2} \right)^n, n \geq 1$. B. $F_n = \frac{1}{\sqrt{5}} \left(\frac{1+\sqrt{5}}{2} \right)^n - \frac{1}{\sqrt{5}} \left(\frac{1-\sqrt{5}}{2} \right)^n, n \geq 1$.
C. $F_n = \frac{1}{\sqrt{5}} \left(\frac{1-\sqrt{5}}{2} \right)^n - \frac{1}{\sqrt{5}} \left(\frac{1+\sqrt{5}}{2} \right)^n, n \geq 1$. D. $F_n = \frac{1}{\sqrt{5}} \left(\frac{1+\sqrt{5}}{2} \right)^{2n} - \frac{1}{\sqrt{5}} \left(\frac{1-\sqrt{5}}{2} \right)^{2n}, n \geq 1$.

Câu 4: Cho dãy số (u_n) được xác định $u_1 = 3; u_{n+1} = \sqrt{1+u_n^2}, n \geq 1$. Chọn nhận xét đúng:

- A. $u_3 = \sqrt{11}$. B. $u_2 = \sqrt{8}$. C. $u_4 = \sqrt{10}$. D. $u_5 = \sqrt{26}$.

Câu 5: Cho dãy số (u_n) với $u_n = \frac{n-2}{3n+1}, n \geq 1$. Tìm khẳng định sai sai.

- A. $u_{2017} = \frac{2015}{6052}$. B. $u_2 = 0$. C. $u_{17} = \frac{15}{12}$. D. $u_9 = \frac{1}{4}$.

Câu 6: Cho dãy số (v_n) xác định bởi $v_1 = -1, v_2 = 2$ và với mọi $n \geq 3$ thì $v_n = v_{n-1} + 2v_{n-2}$. Kí hiệu $S_n = v_1 + v_2 + \dots + v_n$. Hãy tính S_6 .

- A. $S_6 = -23$. B. $S_6 = 21$. C. $S_6 = 25$. D. $S_6 = 17$.

Câu 7: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -3$, công sai $d = \frac{1}{3}$. Tìm u_{10} ?

- A. $u_{10} = 0$. B. $u_{10} = \frac{1}{3}$. C. $u_{10} = -\frac{8}{3}$. D. $u_{10} = -\frac{1}{3}$.

Câu 8: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -3$, công sai $d = -2$. Tìm S_{20} (tổng hai mươi số hạng đầu tiên).

- A. $S_{20} = -44$. B. $S_{20} = -880$. C. $S_{20} = -440$. D. $S_{20} = -410$.

Câu 9: Cho dãy số (u_n) có $u_1 = 2$ và $u_n = u_{n-1} + 13, n \geq 2$. Hỏi số 2017 là số hạng thứ mấy của dãy?

- A. $u_{154} = 2017$. B. $u_{155} = 2017$.

C. Số 2017 không là số hạng dãy trên.

D. $u_{156} = 2017$.

Câu 10: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_2 = 4, u_5 = -3$. Tìm công sai d .

A. $d = -\frac{7}{3}$.

B. $d = \frac{19}{3}$.

C. $d = -7$.

D. $d = 1$.

Câu 11: Cho dãy số (a_n) với $a_n = n - \sqrt{n^2 - 1}, n \geq 1$. Tìm phát biểu sai:

A. $a_n = \frac{1}{n + \sqrt{n^2 - 1}}, n \geq 1$. B. (a_n) là dãy số tăng. C. (a_n) bị chặn trên. D. (a_n) bị chặn dưới.

Câu 12: Cho dãy số (u_n) với $u_1 = \sqrt{2}$ và $u_{n+1} = \sqrt{2 + u_n}, n \geq 1$. Chọn phát biểu đúng:

A. (u_n) không bị chặn trên.

B. $u_3 = \sqrt{2 + \sqrt{2\sqrt{2}}}$.

C. (u_n) là dãy giảm.

D. (u_n) bị chặn.

Câu 13: Xác định giá trị nhỏ nhất của n (nguyên dương) để số hạng tổng quát $u_n = \frac{1}{3^n - 3}$ được xác định.

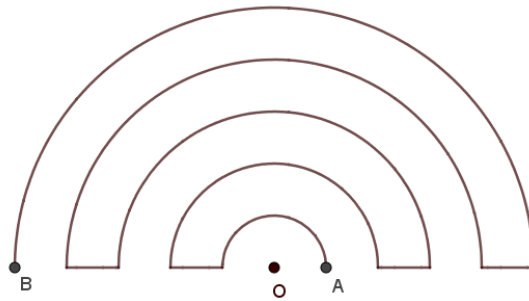
A. $n = 1$.

B. $n = 2$.

C. $n = 0$.

D. $n = 3$.

Câu 14: Gọi L là chiều dài của đoạn đường có điểm đầu là A và điểm cuối là B (hình vẽ là những nửa đường tròn đồng tâm O và có bán kính lần lượt là 1, 2, 3, 4, 5). Hãy chọn khẳng định đúng.



A. $L < 50$.

B. $L > 52$.

C. $51 < L < 52$.

D. $47 < L < 51$.

Câu 15: Có bao nhiêu giá trị của x để ba số x^2, x và 1 theo thứ tự là một cấp số cộng?

A. Vô số.

B. Không có giá trị x thỏa.

C. Hai.

D. Một.

Câu 16: Người ta trồng 3003 cây theo một hình tam giác như sau: hàng thứ nhất có 1 cây, hàng thứ hai có 2 cây, hàng thứ ba có 3 cây,...Hỏi có bao nhiêu hàng cây?

A. Không trồng được theo qui tắc đó.

B. 56.

C. 77.

D. 80.

Câu 17: Cho dãy (u_n) được xác định bởi $u_1 = 3; u_{n+1} = 3u_n, n \geq 1$. Tìm số hạng tổng quát của dãy.

A. $u_n = 3^{n-1}$.

B. $u_n = 3^n$.

C. $u_n = 3^{n+1}$.

D. $u_n = 3^n - 1$.

Câu 18: Cho cấp số nhân (u_n) biết $u_3 = 8$ và $u_5 = 32$. Tìm u_{10} .

A. $u_{10} = \pm 1024$.

B. $u_{10} = \pm 512$.

C. $u_{10} = 1024$.

D. $u_{10} = 512$.

Câu 19: Viết năm số xen giữa các số 1 và 729 để được một cấp số nhân có bảy số hạng.

A. 3; 9; 27; 81; 243.

B. 4; -8; 16; -32; 64.

C. -3; 9; -27; 81; -243.

D. Cả hai đáp án A, C đều đúng.

Câu 20: Cho dãy $\frac{1}{3}; \frac{1}{6}; \frac{1}{12}; \frac{1}{24}; \dots$ Nhận xét nào dưới đây đúng.

- A. Dãy đã cho là cấp số nhân với công bội $q = \frac{1}{3}$.
 B. Dãy đã cho là cấp số cộng với công sai $d = \frac{1}{3}$.
 C. Dãy đã cho là cấp số nhân với công bội $q = \frac{1}{2}$.
 D. Dãy đã cho không là cấp số nhân.

Câu 21: Một cấp số nhân giảm thì nhận xét nào sau đây đúng với công bội q ?

- A. $0 < q < 1$. B. $q > 0$. C. $q < 1$. D. $q > 1$.

Câu 22: Một cấp số cộng và một cấp số nhân có chung số hạng đầu bằng 1, có công sai d và công bội q bằng nhau. Biết số hạng thứ ba của hai cấp số bằng nhau. Hãy tìm công bội q .

- A. $1 \pm \sqrt{5}$. B. $1 \pm \sqrt{2}$. C. $1 + \sqrt{5}$. D. $1 + \sqrt{2}$.

Câu 23: Một trò chơi được tổ chức trên truyền hình theo phương thức sau:

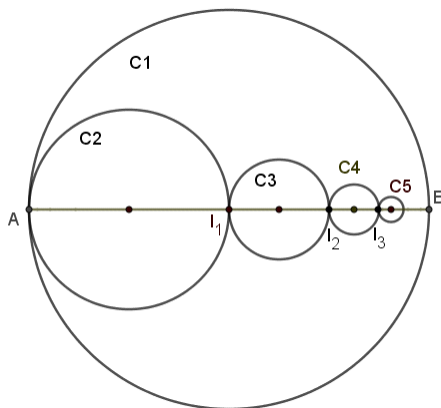
+ Nếu người chơi trả lời đúng câu đầu tiên thì được 2,5 triệu đồng. Tiếp theo, nếu mỗi câu trả lời đúng thì được cộng dồn vào số tiền câu hỏi trước là 1,5 triệu đồng (ví dụ trả lời được câu số 2 thì tổng số tiền người chơi được thưởng là 4 triệu đồng).

+ Trò chơi kết thúc khi gặp câu trả lời sai.

Hỏi số câu trả lời đúng tối thiểu là bao nhiêu để người tham dự có được số tiền tối thiểu là 20 triệu.

- A. 13. B. 12. C. 11. D. 10.

Câu 24: Trong một hình tròn (C_1) có đường kính $AB = 2$, người ta vẽ thêm $n-1$ hình tròn $C_2, C_3, \dots, C_n$ có đường kính lần lượt là $AI_1, I_1I_2, I_2I_3, \dots$ với I_1 là trung điểm AB , I_2 là trung điểm của I_1B , I_3 là trung điểm của I_2B , ... Tính theo n tổng diện tích S của n hình tròn nói trên.



- A. $S = \frac{4\pi}{3} \cdot \frac{4^n - 1}{4^n}$. B. $S = \frac{\pi}{3} \cdot \frac{4^n - 1}{4^n}$. C. $S = \frac{\pi}{3} (4 - 4^{1-n})$. D. $S = \frac{\pi}{3} \cdot \frac{4^n - 1}{4^{n+1}}$.

Câu 25: Biết rằng tồn tại giá trị tham số m để phương trình $x^4 - 10x^2 + m = 0$ có 4 nghiệm là bốn số hạng liên tiếp của một cấp số cộng. Chọn nhận xét đúng:

- A. $m < 9$. B. $12 < m < 25$. C. $m > 24$. D. $m < 15$.

----- Hết -----

