

Live_Ôn tập chủ đề Đại số (P2)**Câu 1 (id:241181)**

Cho dãy số (u_n) với $u_n = 2n + 1$ số hạng thứ 2050 của dãy là

- ☐ A. 4039 .
- ☐ B. 4390 .
- ☐ C. 4101 .
- ☐ D. 4093 .

Câu 2 (id:241182)

Dãy số (u_n) cho bởi $u_1 = 1; u_{n+1} = \frac{-2}{2u_n - 1}$ với mọi $n \geq 1$. Số hạng u_2 là

- ☐ A. $u_2 = 2$.
- ☐ B. $u_2 = -2$.
- ☐ C. $u_2 = -1$.
- ☐ D. $u_2 = 1$.

Câu 3 (id:241183)

Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $u_1 = 1$
 $u_{n+1} = u_n + 2n + 1, n \geq 1$
Số giá trị của n để $u_n + 15n + 16 = 0$ là

- ☐ A. 3 .
- ☐ B. 0 .
- ☐ C. 2 .
- ☐ D. 1 .

Câu 4 (id:241184)

Cho dãy số (u_n) xác định bởi $\begin{cases} u_1 = \cos \alpha \ (0 < \alpha < \pi) \\ u_{n+1} = \sqrt{\frac{1+u_n}{2}}, \forall n \geq 1 \end{cases}$. Số hạng thứ 1904 của dãy số đã cho là

- ☐ A. $u_{1904} = \sin \left(\frac{\alpha}{2^{1903}} \right)$.
- ☐ B. $u_{1904} = \cos \left(\frac{\alpha}{2^{1904}} \right)$.
- ☐ C. $u_{1904} = \cos \left(\frac{\alpha}{2^{1903}} \right)$.
- ☐ D. $u_{1904} = \sin \left(\frac{\alpha}{2^{1904}} \right)$.

Câu 5 (id:241185)

Dãy số nào sau đây là dãy số giảm?

- ☐ A. $u_n = \frac{5-3n}{2n+3}, (n \in \mathbb{N}^*)$.
- ☐ B. $u_n = \frac{n-5}{4n+1}, (n \in \mathbb{N}^*)$.
- ☐ C. $u_n = 2n^3 + 3, (n \in \mathbb{N}^*)$.
- ☐ D. $u_n = \cos(2n+1), (n \in \mathbb{N}^*)$.

Câu 6 (id:241220)

Cho cấp số cộng (u_n) có $u_5 = -15, u_{20} = 60$. Tổng của 10 số hạng đầu tiên của cấp số cộng này là

- ☐ A. $S_{10} = -125$.
- ☐ B. $S_{10} = -250$.
- ☐ C. $S_{10} = 200$.
- ☐ D. $S_{10} = -200$.

Câu 7 (id:241221)

Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 1$ và công sai $d = 2$. Tổng $S_{10} = u_1 + u_2 + u_3 + \dots + u_{10}$ bằng

- ☐ A. $S_{10} = 110$.
- ☐ B. $S_{10} = 100$.
- ☐ C. $S_{10} = 21$.
- ☐ D. $S_{10} = 19$.

Câu 8 (id:241222)

Cho cấp số cộng (u_n) có $u_4 = -12, u_{14} = 18$. Tính tổng 16 số hạng đầu tiên của cấp số cộng này.

- ☐ A. $S_{16} = -24$.
- ☐ B. $S_{16} = 26$.
- ☐ C. $S_{16} = -25$.
- ☐ D. $S_{16} = 24$.

Câu 9 (id:241223)

Cho một cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 1$ và tổng 100 số hạng đầu bằng 24850. Tính $S = \frac{1}{u_1 u_2} + \frac{1}{u_2 u_3} + \dots + \frac{1}{u_{49} u_{50}}$

- ☐ A. $S = 123$.
- ☐ B. $S = \frac{4}{23}$.
- ☐ C. $S = \frac{9}{246}$.
- ☐ D. $S = \frac{49}{246}$.

Câu 10 (id:241224)

Tam giác ABC có ba cạnh a, b, c thỏa mãn a^2, b^2, c^2 theo thứ tự đó lập thành một cấp số cộng. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau

- ☐ **A.** $\tan^2 A, \tan^2 B, \tan^2 C$ theo thứ tự đó lập thành một cấp số cộng.
- ☐ **B.** $\cot^2 A, \cot^2 B, \cot^2 C$ theo thứ tự đó lập thành một cấp số cộng.
- ☐ **C.** $\cos A, \cos B, \cos C$ theo thứ tự đó lập thành một cấp số cộng.
- ☐ **D.** $\sin^2 A, \sin^2 B, \sin^2 C$ theo thứ tự đó lập thành một cấp số cộng.

Câu 11 (id:241255)

Cho ba số a, b, c theo thứ tự đó vừa lập thành cấp số cộng, vừa lập thành cấp số nhân khi và chỉ khi

- ☐ **A.** $a = 1; b = 2; c = 3$.
- ☐ **B.** $a = d; b = 2d; c = 3d$ với $d \neq 0$ cho trước.
- ☐ **C.** $a = q; b = q^2; c = q^3$ với $q \neq 0$ cho trước.
- ☐ **D.** $a = b = c$.

Câu 12 (id:241259)

Cho cấp số nhân u_n có $u_2 = \frac{1}{4}, u_5 = 16$. Tìm công bội q và số hạng đầu u_1 .

- ☐ **A.** $q = \frac{1}{2}, u_1 = \frac{1}{2}$.
- ☐ **B.** $q = -\frac{1}{2}, u_1 = -\frac{1}{2}$.
- ☐ **C.** $q = -4, u_1 = -\frac{1}{16}$.
- ☐ **D.** $q = 4, u_1 = \frac{1}{16}$.

Câu 13 (id:241260)

Xác định x để bộ ba số $2x - 1, x, 2x + 1$ theo thứ tự lập thành một cấp số nhân.

- ☐ **A.** $x = \pm \frac{1}{3}$.
- ☐ **B.** $x = \pm \frac{1}{\sqrt{3}}$.
- ☐ **C.** $x = \pm \sqrt{3}$.
- ☐ **D.** Không có giá trị nào của x .

Câu 14 (id:241261)

Tính tổng tất cả các số hạng của một cấp số nhân có số hạng đầu là $\frac{1}{2}$, số hạng thứ tư là 32 và số hạng cuối là 2048 ?

- ☐ **A.** $\frac{1365}{2}$.
- ☐ **B.** $\frac{5416}{2}$.
- ☐ **C.** $\frac{5461}{2}$.
- ☐ **D.** $\frac{21845}{2}$.

Câu 15 (id:241262)

Cho cấp số nhân (u_n) thỏa mãn $\begin{cases} u_1 + u_2 + u_3 = 13 \\ u_4 - u_1 = 26 \end{cases}$. Tổng 8 số hạng đầu của cấp số nhân (u_n) là

- ☐ A. $S_8 = 3280$.
- ☐ B. $S_8 = 9841$.
- ☐ C. $S_8 = 3820$.
- ☐ D. $S_8 = 1093$.

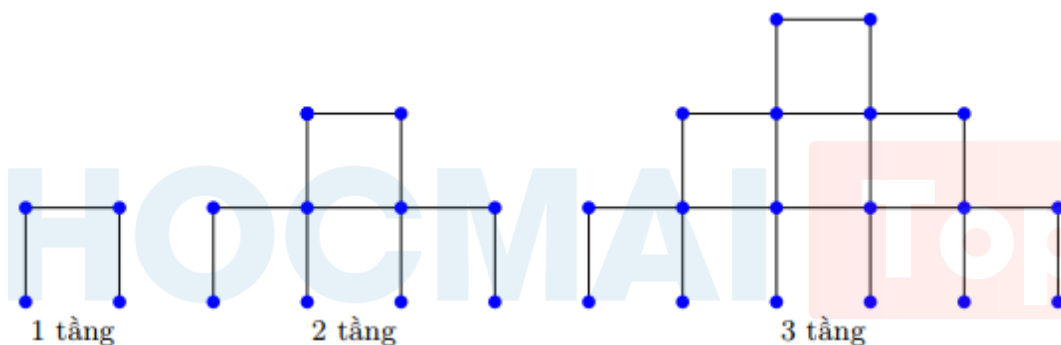
Câu 16 (id:241263)

Xen giữa số 3 và số 768 là 7 số để được một cấp số nhân có $u_1 = 3$. Khi đó u_5 là

- ☐ A. 72 .
- ☐ B. -48 .
- ☐ C. ± 48 .
- ☐ D. 48 .

Câu 17 (id:241276)

Bạn An chơi trò chơi xếp các que diêm thành tháp theo quy tắc thể hiện như hình vẽ. Để xếp được tháp có 10 tầng thì bạn An cần đúng bao nhiêu que diêm?



- ☐ A. 210 .
- ☐ B. 39 .
- ☐ C. 100 .
- ☐ D. 270 .

Câu 18 (id:241278)

Trong năm đầu tiên đi làm, anh A được nhận lương là 10 triệu đồng mỗi tháng. Cứ hết một năm, anh A lại được tăng lương, mỗi tháng năm sau tăng 12% so với mỗi tháng năm trước. Mỗi khi lĩnh lương anh A đều cất đi phần lương tăng so với năm ngay trước để tiết kiệm mua ô tô. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm thì anh A mua được ô tô giá 500 triệu biết rằng anh A được gia đình hỗ trợ 32% giá trị chiếc xe?

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

Câu 19 (id:241280)

Qua điều tra chăn nuôi bò ở huyện X cho thấy ở đây trong nhiều năm qua, tỉ lệ tăng đàn hàng năm là 2%. Với số lượng đàn bò thống kê được ở huyện này vào ngày 01/01/2021 là 20 000 con cùng tỉ lệ tăng đàn không đổi, sau 5 năm đàn bò sẽ đạt tới bao nhiêu con?

- ☐ A. 22080 con bò.
- ☐ B. 21650 con bò.
- ☐ C. 21649 con bò.
- ☐ D. 22082 con bò.

Câu 20 (id:241282)

Mặt sàn tầng của một ngôi nhà cao hơn mặt sân $0,5m$. Cầu thang đi từ tầng một lên tầng hai gồm 21 bậc, một bậc cao $18cm$. Kí hiệu h_n là độ cao của bậc thứ n so với mặt sân. Khi đó, công thức độ cao h_n là

- ☐ A. $h_n = 0,18n + 0,32 (m)$.
- ☐ B. $h_n = 0,18n + 0,5 (m)$.
- ☐ C. $h_n = 0,5n + 0,18 (m)$.
- ☐ D. $h_n = 0,5n - 0,32 (m)$.

Câu 21 (id:295625)

Số hạng chứa x^{31} trong khai triển $\left(x + \frac{1}{x^2}\right)^{40}$ là

- ☐ A. $-C_{40}^{37}x^{31}$.
- ☐ B. $C_{40}^{37}x^{31}$.
- ☐ C. $C_{40}^2x^{31}$.
- ☐ D. $C_{40}^4x^{31}$.

Câu 22 (id:295626)

Số hạng không chứa x trong khai triển $\left(xy^2 - \frac{1}{xy}\right)^8$ là

- ☐ A. $70y^4$.
- ☐ B. $60y^4$.
- ☐ C. $50y^4$.
- ☐ D. $40y^4$.

Câu 23 (id:295627)

Số hạng chứa x^3y trong khai triển $\left(xy + \frac{1}{y}\right)^5$ là

- ☐ A. $3x^3y$.
- ☐ B. $5x^3y$.
- ☐ C. $10x^3y$.

☐ D. $4x^3y$.

Câu 24 (id:295628)

Hệ số của x^6 trong khai triển $\left(\frac{1}{x} + x^3\right)^{3n+1}$ với $x \neq 0$, biết n là số nguyên dương thỏa mãn $3C_{n+1}^2 + nP_2 = 4A_n^2$ là

- ☐ A. $210x^6$.
☐ B. $120x^6$.
☐ C. 120.
☐ D. 210.

Câu 25 (id:295629)

Tổng $S = \frac{1}{2}C_n^0 - \frac{1}{4}C_n^1 + \frac{1}{6}C_n^2 - \dots + \frac{(-1)^n}{2(n+1)}C_n^n$ bằng

- ☐ A. $\frac{1}{2(n+1)}$.
☐ B. 1.
☐ C. 2.
☐ D. $\frac{1}{n+1}$.

Câu 26 (id:295631)

Hệ số của x^9 trong khai triển $(1 - \sqrt{3}x)^{2n}$, biết n là số nguyên dương thỏa mãn $\frac{2}{C_n^2} + \frac{14}{3C_n^3} = \frac{1}{n}$ là

- ☐ A. $-C_{18}^9(\sqrt{3})^9$.
☐ B. $-C_{18}^9(\sqrt{3})^9 x^9$.
☐ C. $C_{18}^9(\sqrt{3})^9 x^9$.
☐ D. $C_{18}^9(\sqrt{3})^9$.

Câu 27 (id:295632)

Số hạng không chứa x trong khai triển $\left(2x - \frac{3}{\sqrt{x}}\right)^{2n}$ với $x \neq 0$, biết n là số nguyên dương thỏa mãn $C_n^3 + 2n = A_{n+1}^2$ là

- ☐ A. $-C_{16}^{12} \cdot 2^4 \cdot 3^{12}$.
☐ B. $C_{16}^0 \cdot 2^{16}$.
☐ C. $C_{16}^{12} \cdot 2^4 \cdot 3^{12}$.

☐ D. $C_{16}^{16} \cdot 2^0$.

Câu 28 (id:295633)

Hệ số của x^7 trong khai triển $\left(3x^2 - \frac{2}{x}\right)^n$ với $x \neq 0$ bằng bao nhiêu? Biết hệ số của số hạng thứ ba trong khai triển bằng 1080.

☐ A. 1080.

☐ B. -810.

☐ C. 810.

☐ D. 1080.

Câu 29 (id:295634)

Biết hệ số của số hạng thứ 3 theo số mũ giảm dần của x trong khai triển $\left(x - \frac{1}{3}\right)^n$ bằng 4. Giá trị của số tự nhiên n là

☐ A. 8.

☐ B. 17.

☐ C. 9.

☐ D. 4.

Câu 30 (id:295635)

Khai triển đa thức $P(x) = (2x - 1)^{1000}$ ta được $P(x) = a_{1000}x^{1000} + a_{999}x^{999} + \dots + a_1x + a_0$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

☐ A. $a_{1000} + a_{999} + \dots + a_1 = 2^n$.

☐ B. $a_{1000} + a_{999} + \dots + a_1 = 2^n - 1$.

☐ C. $a_{1000} + a_{999} + \dots + a_1 = 1$.

☐ D. $a_{1000} + a_{999} + \dots + a_1 = 0$.

Câu 31 (id:295636)

Hệ số của x^5 trong khai triển $P(x) = x(1 - 2x)^5 + x^2(1 + 3x)^{10}$ là

☐ A. 80.

☐ B. 3240.

☐ C. 3320.

☐ D. 259200.

Câu 32 (id:295637)

Hệ số của x^4 trong khai triển $P(x) = (1 - x - 3x^3)^n$ với n là số tự nhiên thỏa mãn hệ thức $C_n^{n-2} + 6n + 5 = A_{n+1}^2$ là

- ☐ A. 210.
- ☐ B. 840.
- ☐ C. 480.
- ☐ D. 270.

Câu 33 (id:295638)

Số nguyên dương n thỏa mãn $C_{2n+1}^1 + C_{2n+1}^2 + \dots + C_{2n+1}^n = 2^{20} - 1$ là

- ☐ A. $n = 8$.
- ☐ B. $n = 9$.
- ☐ C. $n = 10$.
- ☐ D. $n = 11$.

Câu 34 (id:295639)

Hệ số của x^{10} trong khai triển $(1 + x + x^2 + x^3)^5$ là

- ☐ A. 5.
- ☐ B. 50.
- ☐ C. 101.
- ☐ D. 105.

Câu 35 (id:295640)

Tổng $S_2 = C_{2023}^0 + 2^2 C_{2023}^2 + \dots + 2^{2022} C_{2023}^{2022}$ bằng

- ☐ A. $\frac{3^{2011} + 1}{2}$.
- ☐ B. $\frac{3^{2011} - 1}{2}$.
- ☐ C. $\frac{3^{2011} + 12}{2}$.
- ☐ D. $\frac{3^{2023} - 1}{2}$.

Câu 36 (id:295651)

Hệ số của x^{10} trong khai triển $(1 + x + x^2 + x^3)^5$ bằng bao nhiêu?

Nhập câu trả lời...

Câu 37 (id:295653)

Cho khai triển $f(x) = \left(\frac{1}{4}x^2 + x + 1\right)^2 (x+2)^{3n}$ với n là số tự nhiên thỏa mãn hệ thức $A_n^3 + C_n^{n-2} = 14n$.
Các mệnh đề sau đúng hay sai?

STT	Phát biểu	Đúng	Sai
1	n là số tự nhiên lẻ.	☐	☐
2	Hệ số của số hạng chứa x^{10} trong khai triển là 2956096.	☐	☐
3	Số hạng không chứa x trong khai triển là 311296.	☐	☐
4	$S = C_{19}^0 + 2C_{19}^1 + 2^2C_{19}^2 + \dots + 2^{19}C_{19}^{19} = 2^{20}$.	☐	☐

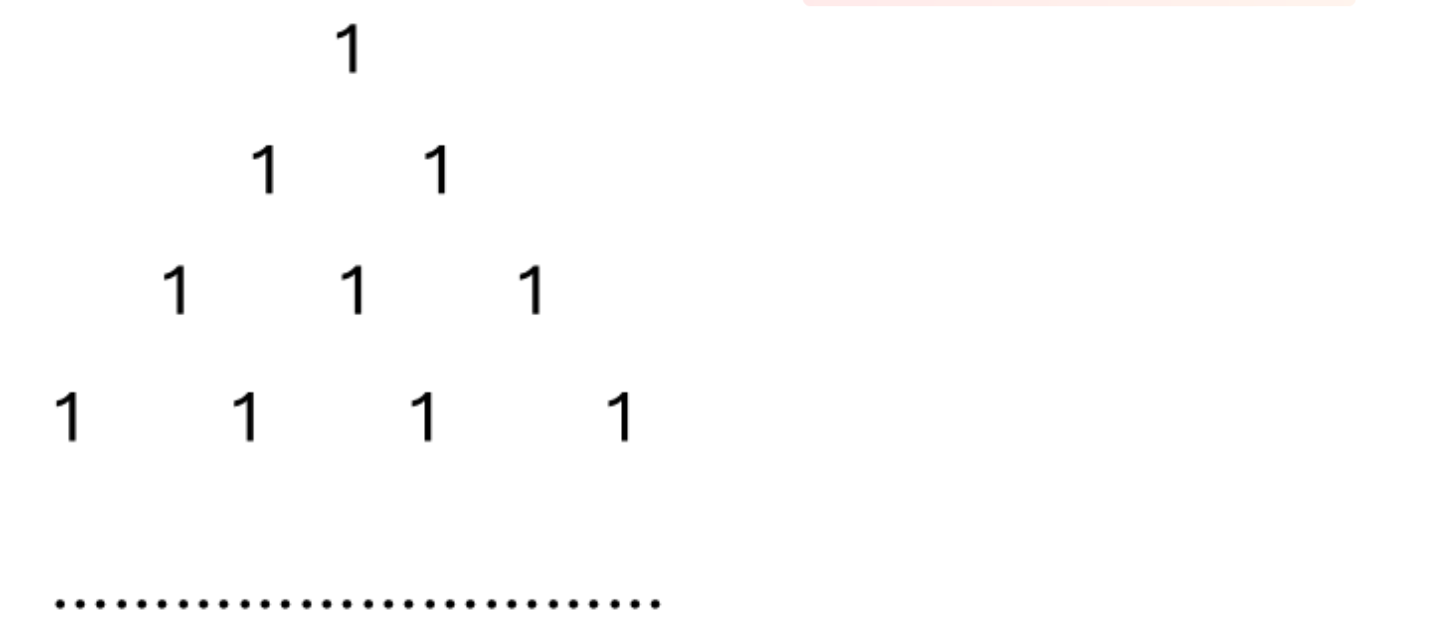
Câu 38 (id:302075)

Chị Lan gửi tiết kiệm là 500 triệu đồng kì hạn 1 tháng với lãi suất 0,1%/tháng theo hình thức lãi kép (số tiền lãi của kì trước cộng vào tiền gốc để tính lãi cho kì sau). Số tiền chị Lan nhận được sau 1 năm gửi tiết kiệm là bao nhiêu triệu đồng? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

Nhập câu trả lời...

Câu 39 (id:302076)

Bạn Sơn dùng số 1 để vẽ một tam giác đều như hình minh họa sau, biết rằng: dòng 1 có 1 số 1, dòng 2 có 2 số 1, dòng 3 có 3 số 1, ..., dòng n có n số 1.



Biết rằng Sơn chỉ dừng lại khi sử dụng hết tất cả là 120 số 1. Khi đó Sơn đã vẽ bao nhiêu dòng tất cả?

Nhập câu trả lời...

Câu 40 (id:302077)

Tổng $S = -1 + \frac{1}{10} - \frac{1}{10^2} + \dots + \frac{(-1)^n}{10^{n-1}} + \dots = -\frac{k}{11}$. Giá trị của k bằng bao nhiêu?

Nhập câu trả lời...

Câu 41 (id:302078)

Một khu rừng có trữ lượng gỗ là $8.10^6 (m^3)$. Giả sử tốc độ sinh trưởng của các cây ở khu rừng đó không đổi và bằng 3,05 mỗi năm và lượng gỗ thu được sau n năm xác định bởi công thức $S_n = Ae^{nr}$ với A là trữ lượng gỗ ban đầu, r là tốc độ sinh trưởng của các cây trong khu rừng sau một năm. Sau 20 năm, khu rừng đó sẽ có trữ lượng gỗ là bao nhiêu triệu m^3 ? Coi như rừng cây không bị khai thác và kết quả làm tròn đến hàng đơn vị.

Nhập câu trả lời...

Câu 42 (id:302079)

Một Cung thể thao được thiết kế như sau: Hàng thứ nhất có 100 ghế, hàng thứ hai có 103 ghế, hàng thứ ba có 106 ghế, Một ca sĩ tổ chức Liveshow của mình tại Cung thể thao này đã lên kế hoạch chia số ghế ngồi thành 4 zone, trong đó có 2 zone VIP với giá 2 triệu/vé, 2 zone thường còn lại giá 800 nghìn đồng/vé (số ghế ở mỗi zone là như nhau). Nếu vé được bán hết sạch thì doanh thu của buổi Liveshow là bao nhiêu triệu đồng? Biết rằng Cung thể thao có 20 hàng ghế.

Nhập câu trả lời...

Câu 43 (id:302080)

Các khí thải gây hiệu ứng nhà kính là nguyên nhân chủ yếu làm Trái Đất nóng lên. Theo OECD (Tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế Thế giới), khi nhiệt độ Trái Đất tăng lên thì tổng giá trị kinh tế toàn cầu giảm. Người ta ước tính rằng, khi nhiệt độ Trái Đất tăng thêm $2^\circ C$ thì tổng giá trị kinh tế toàn cầu giảm 3%; còn khi nhiệt độ Trái Đất tăng thêm $5^\circ C$ thì tổng giá trị kinh tế toàn cầu giảm 10%. Biết rằng, nếu nhiệt độ Trái Đất tăng thêm $t^\circ C$, tổng giá trị kinh tế toàn cầu giảm $f(t)\%$ thì $f(t) = k \cdot a^t$, trong đó k, a là các hằng số dương. Khi nhiệt độ Trái Đất tăng thêm bao nhiêu $^\circ C$ thì tổng giá trị kinh tế toàn cầu giảm đến 40%? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

Nhập câu trả lời...

Câu 44 (id:302081)

Chu kỳ bán rã của nguyên tố phóng xạ poloni 210 là 138 ngày (nghĩa là sau 138 ngày khối lượng của nguyên tố đó chỉ còn một nửa).

Các mệnh đề sau là đúng hay sai?

STT	Phát biểu	Đúng	Sai
1	Khối lượng còn lại của m gam poloni 210 sau các chu kỳ bán rã lập thành một cấp số nhân với số hạng đầu là $u_1 = m$ (g).	☐	☐
2	Khối lượng còn lại của m gam poloni 210 sau các chu kỳ bán rã lập thành một cấp số nhân với công bội là $q = 0,5$.	☐	☐
3	Khối lượng còn lại của 30 gam poloni 210 sau 3588 ngày là khoảng $4,47 \cdot 10^{-7}$ gam.	☐	☐
4	Sau ít nhất 3 chu kỳ bán rã thì khối lượng còn lại của 40 gam poloni 210 nhỏ hơn 3 gam (làm tròn đến hàng đơn vị).	☐	☐

Câu 45 (id:302082)

Anh Hải đang đi tìm việc thì nhận được hai lời đề nghị như sau:

- + Công ty X đề nghị mức lương 180 triệu đồng cho năm đầu tiên và tăng 5% mỗi năm sau đó.
- + Công ty Y đề nghị mức lương 170 triệu đồng cho năm đầu tiên và tăng 6% mỗi năm sau đó.

Các mệnh đề sau là đúng hay sai?

STT	Phát biểu	Đúng	Sai
1	Mức lương qua mỗi năm theo hai lời đề nghị đều là cấp số nhân với công bội là 5% và 6% tương ứng với công ty X và Y.	☐	☐
2	Nếu làm việc cho công ty X thì năm thứ 5 làm việc tại đây anh Hải sẽ nhận được tiền lương của cả năm là 219 triệu đồng (làm tròn đến hàng đơn vị).	☐	☐
3	Nếu làm việc cho công ty Y trong 3 năm thì tổng số tiền lương anh Hải nhận được là 541 212 000 đồng.	☐	☐
4	Nếu muốn gần bó 10 năm thì anh Hải nên lựa chọn công ty Y để làm việc nhằm có tổng lương cao hơn.	☐	☐

Câu 46 (id:302083)

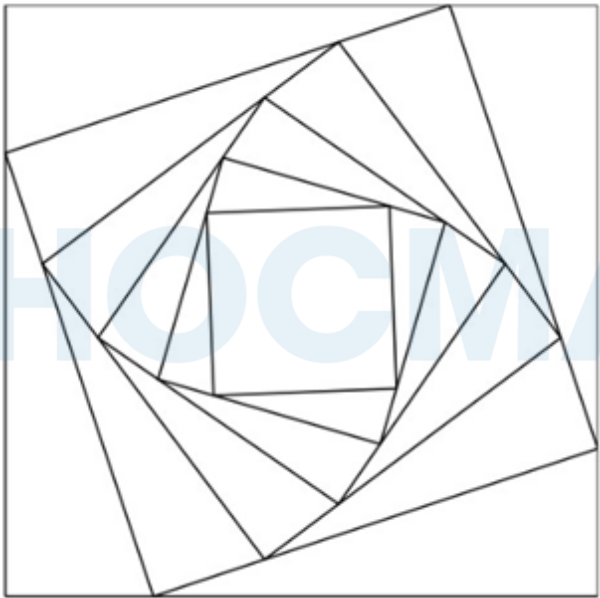
Đầu năm 2020, diện tích rừng trồng mới của tỉnh A là $P = 800$ ha. Giả sử diện tích rừng trồng mới của tỉnh A mỗi năm tiếp theo đều tăng $r = 5$ so với diện tích rừng trồng mới của năm liền trước. Gọi P_n (đơn vị ha) là diện tích rừng trồng mới sau n năm kể từ năm 2020.

Các mệnh đề sau là đúng hay sai?

STT	Phát biểu	Đúng	Sai
1	Diện tích rừng trồng mới của tỉnh A qua các năm từ năm 2020 lập thành một cấp số cộng.	☐	☐
2	Trong năm 2023, diện tích rừng trồng mới của tỉnh A là 882 ha.	☐	☐
3	Tổng diện tích rừng trồng mới của tỉnh A từ năm 2020 đến hết năm 2025 là 3620, 505 ha.	☐	☐
4	Trong năm 2037, diện tích rừng trồng mới của tỉnh A đạt 1800 ha.	☐	☐

Câu 47 (id:302084)

Cho hình vuông C_1 có cạnh bằng a . Chia mỗi cạnh hình vuông thành 4 phần bằng nhau và nối các điểm chia một cách thích hợp để được hình vuông C_2 (minh họa như hình vẽ, hình vuông C_1 là hình vuông lớn nhất ngoài cùng). Tiếp tục như thế ta được dãy các hình vuông $C_1, C_2, C_3, \dots$. Gọi S_i là diện tích của hình vuông C_i ($i = 1; 2; 3; \dots$). Cho biết $S_1 + S_2 + \dots + S_n + \dots = \frac{32}{3}$.



Các mệnh đề sau là đúng hay sai?

STT	Phát biểu	Đúng	Sai
1	$S_1, S_2, \dots, S_n, \dots$ là một cấp số nhân lùi vô hạn.	☐	☐
2	$a = 2$.	☐	☐
3	Hình vuông C_{10} có diện tích bằng 0, 06 (đơn vị diện tích, làm tròn đến hàng phần trăm).	☐	☐
4	Hình vuông C_5 có độ dài cạnh là 0, 78215 (đơn vị độ dài).	☐	☐

Câu 48 (id:306746)

Trong Vật lí, phương trình tổng quát của một vật dao động điều hòa cho bởi công thức $x(t) = A \cos(\omega t + \varphi)$, trong đó t là thời điểm (tính bằng giây), $x(t)$ là li độ của vật tại thời điểm t , A là biên độ dao động ($A > 0$) và

$\varphi \in [-\pi; \pi]$ là pha ban đầu của dao động. Xét hai dao động điều hòa có phương trình:
 $x_1(t) = 2 \cos\left(\frac{\pi}{3}t + \frac{\pi}{6}\right)$ (cm), $x_2(t) = 2 \cos\left(\frac{\pi}{3}t - \frac{\pi}{3}\right)$ (cm).

Pha ban đầu của dao động tổng hợp này là bao nhiêu *rad*? (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)

Nhập câu trả lời...

Câu 49 (id:306747)

Gọi M, N, P là các điểm trên đường tròn lượng giác sao cho số đo các góc lượng giác $(OA, OM), (OA, ON), (OA, OP)$ lần lượt bằng $\frac{\pi}{2}, \frac{7\pi}{6}, -\frac{\pi}{6}$ và $MN = NP = 2$. Diện tích tam giác MNP bằng bao nhiêu? (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)

Nhập câu trả lời...

Câu 50 (id:306748)

Cho $3 \cos \alpha - \sin \alpha = 1$ ($0^\circ < \alpha < 90^\circ$). Giá trị của $\tan \alpha$ bằng bao nhiêu? (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)

Nhập câu trả lời...

Câu 51 (id:306749)

Số giờ có ánh sáng của một thành phố A trong ngày thứ t của năm 2024 được cho bởi một hàm số $y = 4 \sin\left[\frac{\pi}{178}(t - 60)\right] + 10$, với $t \in \mathbb{Z}$ và $0 < t \leq 365$. Vào ngày nào trong tháng 5 năm 2024 thì thành phố A có số giờ ánh sáng mặt trời chiếu nhiều nhất?

Nhập câu trả lời...

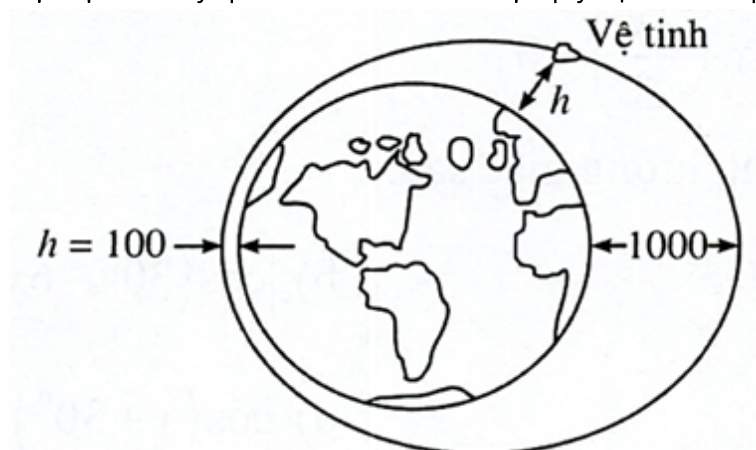
Câu 52 (id:306750)

Phương trình $2 \sin\left(x - \frac{\pi}{6}\right) + 2 = 0$ có bao nhiêu nghiệm trên khoảng $(0; 2\pi)$?

Nhập câu trả lời...

Câu 53 (id:306751)

Một vệ tinh bay quanh Trái Đất theo một quỹ đạo hình Elip (như hình vẽ):



Độ cao h (tính bằng kilômét) của vệ tinh so với bề mặt Trái Đất được xác định bởi công thức $h = 550 + 450 \cdot \cos \frac{\pi}{50}t$, trong đó t là thời gian tính bằng phút kể từ lúc vệ tinh bay vào quỹ đạo. Người ta cần thực hiện một thí nghiệm khoa học khi vệ tinh cách mặt đất 250 km . Trong khoảng 60 phút đầu tiên kể từ lúc vệ tinh bay vào quỹ đạo, thời điểm t là bao nhiêu phút để có thể thực hiện được thí nghiệm đó? (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)

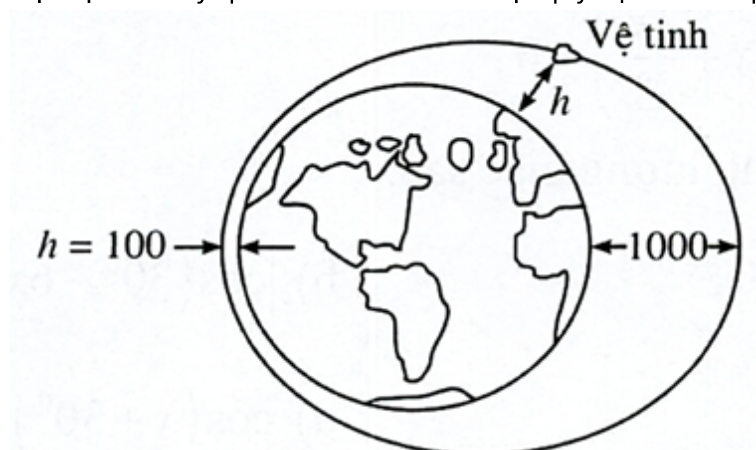
Nhập câu trả lời...

Câu 54 (id:308562)

Gọi M, N, P là các điểm trên đường tròn lượng giác sao cho số đo các góc lượng giác $(OA, OM), (OA, ON), (OA, OP)$ lần lượt bằng $\frac{\pi}{2}, \frac{7\pi}{6}, -\frac{\pi}{6}$ và $MN = NP = 2$. Diện tích tam giác MNP bằng _____. (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)

Câu 55 (id:308564)

Một vệ tinh bay quanh Trái Đất theo một quỹ đạo hình Elip (như hình vẽ):



Độ cao h (tính bằng kilômét) của vệ tinh so với bề mặt Trái Đất được xác định bởi công thức $h = 550 + 450 \cdot \cos \frac{\pi}{50}t$, trong đó t là thời gian tính bằng phút kể từ lúc vệ tinh bay vào quỹ đạo. Người ta cần

thực hiện một thí nghiệm khoa học khi vệ tinh cách mặt đất 250 km . Trong khoảng 60 phút đầu tiên kể từ lúc vệ tinh bay vào quỹ đạo, thời điểm t là ____ phút để có thể thực hiện được thí nghiệm đó? (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)

Câu 56 (id:308565)

Phương trình $2 \sin \left(x - \frac{\pi}{6} \right) + 2 = 0$ có ____ nghiệm trên khoảng $(0; 2\pi)$.

Câu 57 (id:308567)

Cho $3 \cos \alpha - \sin \alpha = 1$ ($0^\circ < \alpha < 90^\circ$). Giá trị của $\tan \alpha$ bằng _____. (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)

Câu 58 (id:308568)

Trong Vật lí, phương trình tổng quát của một vật dao động điều hòa cho bởi công thức $x(t) = A \cos(\omega t + \varphi)$, trong đó t là thời điểm (tính bằng giây), $x(t)$ là li độ của vật tại thời điểm t , A là biên độ dao động ($A > 0$) và $\varphi \in [-\pi; \pi]$ là pha ban đầu của dao động. Xét hai dao động điều hòa có phương trình: $x_1(t) = 2 \cos \left(\frac{\pi}{3}t + \frac{\pi}{6} \right)$ (cm), $x_2(t) = 2 \cos \left(\frac{\pi}{3}t - \frac{\pi}{3} \right)$ (cm).

Pha ban đầu của dao động tổng hợp này là ____ rad. (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)

Câu 59 (id:308966)

Hệ số của x^{10} trong khai triển $(1 + x + x^2 + x^3)^5$ bằng ____.

Câu 60 (id:308967)

Có ____ số tự nhiên x thỏa mãn $3A_x^2 - A_{2x}^2 + 42 = 0$.

Câu 61 (id:380003)

Biết rằng trong khai triển nhị thức Newton $(ax + 1)^n$ có mặt hai số hạng $24x$ và $252x^2$. Giá trị của $a + n$ bằng

- ☐ A. 9.
☐ B. 15.
☐ C. 13.
☐ D. 11.

Câu 62 (id:380004)

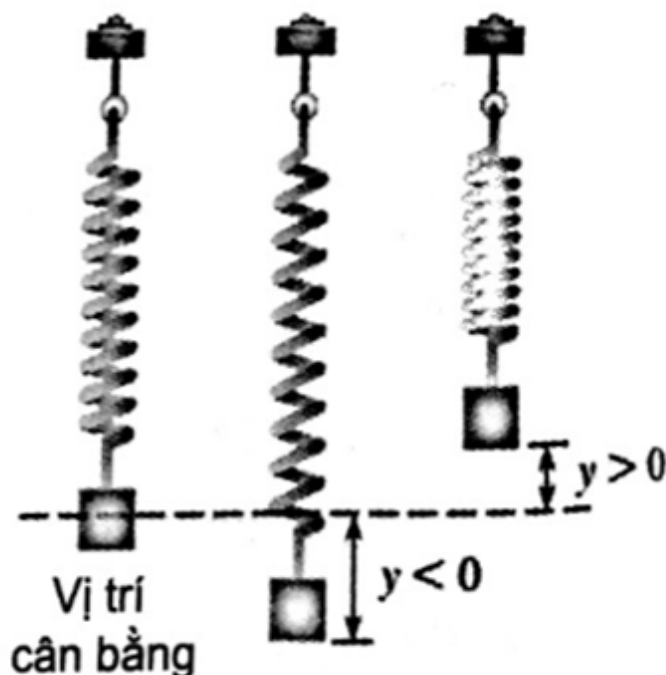
Cho m, n nguyên dương, biết rằng hai khai triển sau đều có số lẻ các số hạng.

$T(x; y) = 26.(26x + y)^{2m} + 5.(5x - 1)^6$ $Q(x; y) = 5.(x + 26y)^8 + 26.(x - 5)^{2n}$ Tổng $m + n$ bằng

- ☐ A. 8.
☐ B. 7.
☐ C. 10.
☐ D. 6.

Câu 63 (id:380005)

Một con lắc lò xo dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng theo phương trình $y = 25 \sin 4\pi t$, trong đó y được tính bằng cm, còn t được tính bằng giây. Trong một giây, số lần dao động của con lắc lò xo là ____ lần.



Câu 64 (id:380006)

Điền phân số tối giản thích hợp vào chỗ trống

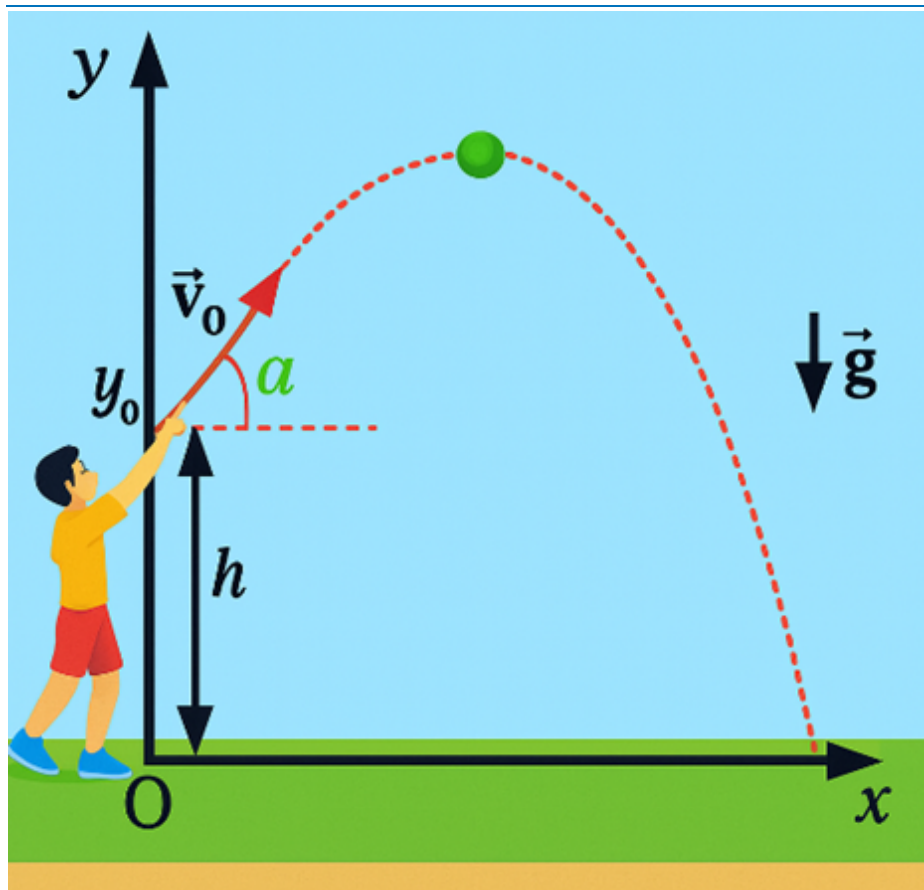
Hai nguồn sóng cơ A và B dao động trên mặt chất lỏng theo các phương trình lần lượt là $x_A = 5 \cos \left(50\pi t - \frac{\pi}{6} \right) \text{ cm/s}$ và $x_B = 5 \cos \left(50\pi t + \frac{\pi}{3} \right) \text{ cm/s}$. Hai sóng này giao thoa với nhau tạo nên một sóng tổng hợp $x = x_A + x_B$. Thời điểm đầu tiên sóng tổng hợp cao nhất là ____ giây.

Câu 65 (id:380007)

Ông X trồng cây cao su trên một khu đất hình tam giác đều có diện tích 2026 m^2 . Hàng thứ nhất ông trồng 1 cây ở đỉnh, hàng thứ hai cách đỉnh 1m ông trồng nhiều hơn hàng thứ nhất 2 cây và cứ tiếp tục như vậy đến hàng cuối cùng (mỗi hàng cách đều nhau và song song với cạnh của khu đất). Ông X trồng được ____ cây cao su.

Câu 66 (id:380008)

Một vận động viên có chiều cao 1m75 thực hiện ném tạ với vận tốc ban đầu $v_0 = 30 \text{ m/s}$ và đạt thành tích 15 m. Gọi α là góc ném của vận động viên hợp với mặt đất (tham khảo hình vẽ). Quỹ đạo của tạ khi ném xiên là một phần của đồ thị hàm số $y = -\frac{g}{2v_0^2 \cdot \cos^2 \alpha} x^2 + \tan \alpha \cdot x + y_0$. Coi gia tốc trọng trường $g = 10 \text{ m/s}^2$. Giá trị của $|\cos 2\alpha|$ bằng ____.



Câu 67 (id:380009)

Hàm số $y = (1 - \cos^2 x)^2 - 2\cos^2 x + 1$ có giá trị lớn nhất bằng ___ và nhỏ nhất bằng ___.

Câu 68 (id:380010)

Có ___ giá trị nguyên của tham số m thuộc $(-2024; 2026]$ để dãy số (u_n) với $u_n = \frac{mn + 1}{n + 1}$ là dãy số tăng.

Câu 69 (id:380011)

Giá trị của x thỏa mãn $(x + 3) + (x + 7) + (x + 11) + \dots + (x + 79) = 860$ là ___.

Câu 70 (id:380012)

Một bánh xe có đường kính kể cả lốp xe là 55 cm . Nếu xe chạy với tốc độ 50 km/h thì trong một giây bánh xe quay được ___ vòng. (Kết quả được làm tròn đến hàng phần trăm)

Câu 71 (id:380013)

Cho khai triển $\left(\frac{1}{x^4} + x^7\right)^n$ biết n thỏa mãn $C_{2n+1}^1 + C_{2n+1}^2 + \dots + C_{2n+1}^n = 2^{20} - 1$. Hệ số của x^{26} trong khai triển bằng ___.

Câu 72 (id:380014)

Gọi T là tổng các số hạng nguyên trong khai triển $F = \left(\sqrt{3} + \sqrt[3]{2}\right)^9$. Giá trị của T bằng ___.

Câu 73 (id:380015)

Cho biểu thức $P(x) = \left(1 + x + \frac{1}{x^2}\right)^n$ với n thỏa mãn $C_n^2 + C_n^3 = 4n$. Số hạng không chứa x trong khai triển là ____.

Câu 74 (id:380016)

Trên quầy còn 4 vé xổ số khác nhau. Một khách hàng có ____ lựa chọn mua một số vé trong số các vé xổ số đó. (Tính cả trường hợp không mua vé nào)

Câu 75 (id:380017)

Hệ số của số hạng chứa x^{10} trong khai triển $(4x^3 + x^2)^5 + \left(5x^2 - \frac{1}{x^2}\right)^7$ là ____.

Câu 76 (id:380018)

8

$\frac{2\pi}{5}$

9

$\frac{\pi}{5}$

$\frac{2}{5}$

Giả sử một vật dao động điều hoà xung quanh vị trí cân bằng theo phương trình $x = 2\cos\left(5t - \frac{\pi}{6}\right)$. Trong đó, thời gian t tính bằng giây và quãng đường x tính bằng cm.

Kéo ô thích hợp thả vào vị trí tương ứng để hoàn thành các câu sau:

Sau ít nhất ____ giây, vật trở về vị trí ban đầu.

Trong 5 giây đầu tiên, vật đi qua vị trí $x = 1$ cm ____ lần.

Câu 77 (id:380019)

8

252

1452

10

9

1902

Cho số tự nhiên n thỏa mãn $\frac{C_n^0}{1} + \frac{C_n^1}{2} + \frac{C_n^2}{3} + \dots + \frac{C_n^n}{n+1} = \frac{2047}{n+1}$ và khai triển $(1 + x + x^2 + x^3)^5$.

Kéo ô thích hợp thả vào vị trí tương ứng để hoàn thành các câu sau:

Giá trị của n bằng ____.

Hệ số của số hạng chứa x^5 trong khai triển bằng ____.

Câu 78 (id:380020)

1600

3600

150

3200

12800

6400

120

180

Một loại vi khuẩn được nuôi cấy trong ống nghiệm, ban đầu người ta quan sát được có 1000 con vi khuẩn. Biết rằng cứ sau 30 phút vi khuẩn đó lại phân đôi một lần. Ngay sau phút thứ 60 (sau khi đã phân đôi), kỹ thuật viên đã chuyển 400 vi khuẩn sang ống nghiệm khác.

Kéo ô thích hợp thả vào vị trí tương ứng để hoàn thành các câu sau:

Ngay sau khi kỹ thuật viên chuyển 400 vi khuẩn sang ống nghiệm khác, số lượng vi khuẩn còn lại trong ống nghiệm ban đầu là ____ con.

Ngay sau phút thứ ____, số vi khuẩn trong ống ban đầu đạt 16000 con. Khi đó, số lượng vi khuẩn trong ống nghiệm mới là ____ con.

Câu 79 (id:380021)

Cho khai triển $P(x) = (1 + 3x^2)^{14}$. Mỗi phát biểu sau đây là đúng hay sai?

STT	Phát biểu	Đúng	Sai
1	Số hạng tổng quát của khai triển là $a_k = C_{14}^k \cdot 3^k$.	☐	☐
2	Hệ số lớn nhất của khai triển là $C_{14}^{11} \cdot 3^{11}$.	☐	☐

Câu 80 (id:380022)

Cho số tự nhiên n thỏa mãn $3C_n^0 + 4C_n^1 + 5C_n^2 + \dots + (n+3)C_n^n = 3840$. Mỗi phát biểu sau đây là đúng hay sai?

STT	Phát biểu	Đúng	Sai
1	$2^n = C_n^0 + C_n^1 + C_n^2 + \dots + C_n^n$.	☐	☐
2	$kC_n^k = nC_{n-1}^{k-1}$ với $k \in \mathbb{N}, 0 \leq k \leq n$.	☐	☐
3	$n < 10$.	☐	☐

Câu 81 (id:380023)

Cho hàm số $f(x) = \frac{10}{3 \cos x + 5}$. Mỗi phát biểu sau đây là đúng hay sai?

STT	Phát biểu	Đúng	Sai
1	Hàm số $f(x)$ có tập giá trị là $[-1; 1]$.	☐	☐
2	Hàm số $f(x)$ là hàm số chẵn trên $\mathbb{R}$.	☐	☐
3	Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)$ trên $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$ bằng 5.	☐	☐
4	Nếu $f(x) = 3$ thì $\cos 2x = -\frac{31}{81}$.	☐	☐

Câu 82 (id:380024)

Giả sử một vật dao động điều hòa xung quanh vị trí cân bằng theo phương trình li độ $x = 3 \cos\left(4\pi t - \frac{2\pi}{3}\right)$

cm, với t là thời gian tính bằng giây.

Mỗi phát biểu sau đây là đúng hay sai?

STT	Phát biểu	Đúng	Sai
1	Tại thời điểm 0,5 giây, vật cách vị trí cân bằng $-1,5$ cm.	☐	☐
2	Vật xa vị trí cân bằng nhất tại 2 vị trí.	☐	☐
3	Sau 2 giây, vật trở về vị trí ban đầu.	☐	☐
4	Trong khoảng thời gian từ 0 đến 5 giây, vật đi qua vị trí cân bằng 5 lần.	☐	☐

Câu 83 (id:380025)

Cho hàm số $f(x) = \frac{\cos 3x}{1 + \sin 3x}$. Mỗi phát biểu sau đây là đúng hay sai?

STT	Phát biểu	Đúng	Sai
1	Tập xác định của hàm số là $\mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{\pi}{2} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.	☐	☐
2	Hàm số $f(x)$ là hàm số lẻ.	☐	☐
3	Phương trình $f(x) = 0$ có một nghiệm trên $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2} \right]$.	☐	☐
4	Nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình $f(x) = 0$ có dạng $\frac{a\pi}{b}$, $a, b \in \mathbb{N}; (a; b) = 1$. Khi đó $a^2 + 2b = 13$.	☐	☐

Câu 84 (id:380026)

Một rạp chiếu phim có 30 hàng ghế, với 20 ghế ở hàng thứ nhất, 23 ghế ở hàng thứ hai, 26 ghế ở hàng thứ ba và cứ tiếp tục theo quy luật đó. Gọi u_n là số lượng ghế ở hàng thứ n . Mỗi phát biểu sau đây là đúng hay sai?

STT	Phát biểu	Đúng	Sai
1	Dãy số (u_n) là cấp số cộng có công sai $d = 3$.	☐	☐
2	Số ghế ở hàng thứ 5 là 31 ghế.	☐	☐
3	Tổng số ghế trong rạp nhỏ hơn 1500.	☐	☐