

Câu 1.
 #12901170

Giá trị của biểu thức $\left(\left(\left(3+1\right)^{-1}+1\right)^{-1}+1\right)^{-1}+1$ là
 (The value of the expression $\left(\left(\left(3+1\right)^{-1}+1\right)^{-1}+1\right)^{-1}+1$ is)

- A. $\frac{14}{9}$.
- B. $\frac{5}{9}$.
- C. 1.
- D. $\frac{3}{2}$.
- E. $\frac{321}{16}$.

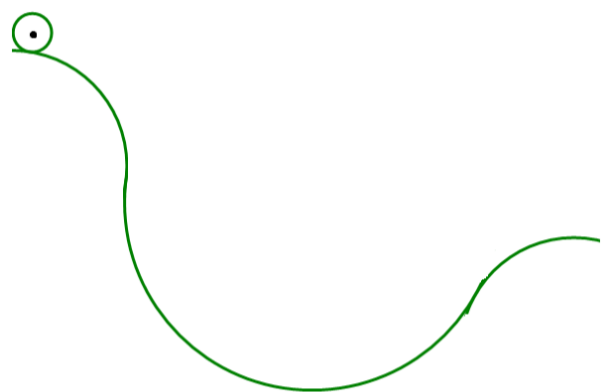
Tổng số câu hỏi: 25

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25					

Câu 2.
 #12901171

Một quả bóng lăn dọc theo đường như hình vẽ bên dưới. Đoạn đường bao gồm một phần bốn hình tròn bán kính bằng 3, một nửa hình tròn bán kính bằng 5 và một phần bốn đường tròn bán kính bằng 4. Quả bóng luôn luôn tiếp xúc với đường đi và không trượt. Tính quãng đường tâm quả bóng di chuyển dọc theo con đường.

(A ball rolls along the path as shown in the figure below. The path consists of a quarter circle with a radius of 3, a semicircle with a radius of 5, and a quarter circle with a radius of 4. The ball always stays in contact with the path and does not slide. Calculate the total distance the center of the ball moves along the path.)

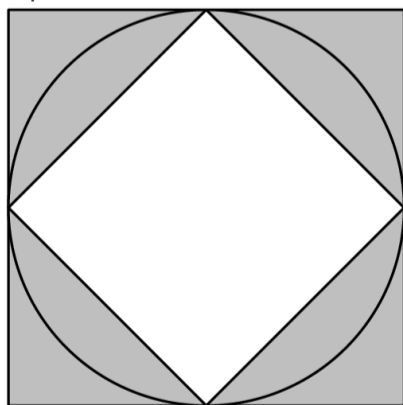


- A. $8, 4\pi$
- B. $8, 7\pi$
- C. $8, 6\pi$
- D. $8, 5\pi$
- E. $8, 8\pi$

Câu 3.
 #12901172

Một hình tròn có bán kính 1 được nội tiếp trong một hình vuông và ngoại tiếp một hình vuông khác như hình vẽ dưới đây. Phân số nào gần nhất với tỉ số giữa diện tích hình tròn ngoài hình vuông nhỏ và diện tích giữa hai hình vuông?

(A circle with radius 1 is inscribed in a square and circumscribed in another square as shown below. Which fraction is closest to the ratio of the area of the circle outside the small square to the area between the two squares?)



- A. $\frac{1}{2}$
- B. $\frac{5}{2}$
- C. 2
- D. $\frac{3}{2}$
- E. 1

Câu 4.
 #12901173

Tim số nguyên lớn nhất là ước của $(n+1)(n+3)(n+5)(n+7)(n+9)$ với mọi số nguyên dương n ?

(Find the largest integer that is a divisor of $(n+1)(n+3)(n+5)(n+7)(n+9)$ for



every positive integer n ?)

- A. 165
- B. 3.
- C. 5.
- D. 11.
- E. 15.

Câu 5.
#12901174

Cho T là tập hợp các điểm $(x; y)$ trên mặt phẳng tọa độ sao cho hai trong số ba giá trị $3; x + 2$ và $y - 4$ bằng nhau và không nhỏ hơn giá trị còn lại. Khẳng định nào dưới đây về tập hợp T là đúng?

(Let T be the set of points $(x; y)$ in the coordinate plane such that two of the three quantities $3; x + 2$, and $y - 4$ are equal and the third of the three quantities is no greater than this common value. Which of the following is a correct description of T ?)

- A. Ba tia chung gốc (three rays with a common endpoint).
- B. Gồm hai đường thẳng cắt nhau (two intersecting lines).
- C. Một tam giác (a triangle).
- D. Gồm một điểm duy nhất (a single point).
- E. Ba đường thẳng cắt nhau tại ba điểm riêng biệt (three lines whose pairwise intersections are three distinct points).

Câu 6.
#12901175

Đặt S là tập các số nguyên dương (không nhất thiết phải khác nhau) có chứa số 68. Giá trị trung bình của các số trong S là 56. Nếu bỏ số 68 ra thì trung bình của các số còn lại là 55. Giá trị lớn nhất có thể trong tập S là bao nhiêu?

(S is the set of positive integers (not necessarily different) which includes the number 68. The average value of the numbers in S is 56. If we remove the number 68, the average of the remaining numbers is 55. What is the largest possible value in the set S ?)

- A. 680.
- B. 660.
- C. 655.
- D. 656.
- E. 649.

Câu 7.
#12901176

Cho tam giác đều có cạnh bằng 5. Chia tam giác đều này thành các tam giác đều nhỏ có cạnh bằng 1 bởi các đường thẳng song song với các cạnh của tam giác đã cho. Gọi S là số tam giác đều cạnh bằng 1 thỏa mãn ít nhất 2 đỉnh của tam giác đó nằm trên tam giác đều lớn. Tính S .

(Give an equilateral triangle with side length of 5. Divide this equilateral triangle into small equilateral triangles with side length of 1 by lines parallel to the sides of the given triangle. Let S be the number of equilateral triangles with side length 1 such that at least 2 vertices of each triangle lie on the larger equilateral triangle. Calculate S .)

- A. 5.
- B. 15.
- C. 10.
- D. 25
- E. 20

Câu 8.
#12901177

Giả sử rằng x, y và z là các số dương thỏa mãn các phương trình $xyz = 1, x + \frac{1}{z} = 5$ và $y + \frac{1}{x} = 29$. Đặt $z + \frac{1}{y} = \frac{m}{n}$, với m, n nguyên tố cùng nhau. Tính $m + n$.

(Assuming that x, y and z are positive numbers that satisfy these equations $xyz = 1, x + \frac{1}{z} = 5$ and $y + \frac{1}{x} = 29$. Set $z + \frac{1}{y} = \frac{m}{n}$, with $\gcd(m, n) = 1$. Calculate $m + n$.)

- A. 7.
- B. 5.
- C. 6.
- D. 3.
- E. 4.

Câu 9.
#12901178

Tổng số câu hỏi: 25

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25					



Có một chai, một vại to, một cốc, một chén và một vại thấp được xếp thành dãy theo thứ tự đó như hình dưới.



Chúng đựng các loại nước khác nhau là: nước chè, cà phê, ca cao, sữa và bia.
 Nếu đem chiếc chén đặt vào giữa vật đựng chè và vật đựng sữa thì vật đựng chè và vật đựng ca cao sẽ được đặt cạnh nhau, vật đựng chè sẽ thay đổi thứ tự và vật đựng cà phê ở giữa.

Hãy xác định loại nước đựng trong chai.

(There is a bottle, a big jar, a cup, a small cup and a short jar arranged in the order as shown below.)



They contain different types of drinks: tea, coffee, cocoa, milk and beer.
 If the small cup is placed between the tea container and the milk container, then the tea container and cocoa container will be placed next to each other. The tea container will change its order, and the coffee container will be in the middle.
 Determine the type of water in the bottle.)

- A. Nước chè (Tea).
- B. Bia (Beer).
- C. Cà phê (Coffee).
- D. Sữa (Milk).
- E. Ca cao (Cocoa).

Câu 10. #12901179 Có bao nhiêu ước nguyên dương của 203^9 là số chính phương hoặc là số lập phương?
 (How many positive integer factors of 203^9 are square numbers or cube numbers?)

- A. 41.
- B. 33
- C. 16.
- D. 25.
- E. 37.

Câu 11. #12901180 Có bao nhiêu số tự nhiên x thỏa mãn tồn tại một tam giác có độ dài các cạnh là $\log_3 x, \log_9 x$ và 4?
 (How many natural numbers x that satisfy the existence of a triangle with side lengths $\log_3 x, \log_9 x$ and 4?)

- A. 6560.
- B. 6550.
- C. 6542.
- D. 6543.
- E. 6541.

Câu 12. #12901181 Chu kì của các hàm số $\sin x$ và $\cos x$ là 2π . Hỏi chu kì của hàm số $\cos(\sin x)$ là gì?
 (The period of functions $\sin x$ and $\cos x$ is 2π . What is the period of function $\cos(\sin x)$?)

- A. 4π .
- B. 2π .
- C. $\frac{\pi}{2}$.
- D. Không có chu kì.
- E. π .

Câu 13. #12901182 Cho tam giác ABC đều có I là trung điểm BC . Nửa đường tròn tâm I nội tiếp tam giác ABC cắt AI tại M . Tính \widehat{CMI} ?
 (Given an equilateral triangle ABC with I as the midpoint of BC . The inscribed semicircle centered at I of the triangle ABC intersects AI at point M . Calculate \widehat{CMI} ?)

Tổng số câu hỏi: 25

- | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| 25 | | | | | |



- A. $46^\circ 12'$
- B. $49^\circ 6'$
- C. $47^\circ 30'$
- D. 45°
- E. $48^\circ 42'$

Câu 14. Cho 100 số thực $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_{100}$ thỏa mãn $|x_1| + |x_2| + \dots + |x_{100}| = 1$ và $x_1 + x_2 + \dots + x_{100} = 0$. Trong tất cả các bộ 100 số thỏa mãn các điều kiện trên, tìm giá trị lớn nhất có thể của $x_{76} - x_{16}$.

#12901183

(Given 100 real numbers $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_{100}$ satisfying $|x_1| + |x_2| + \dots + |x_{100}| = 1$ and $x_1 + x_2 + \dots + x_{100} = 0$. Among all sets of 100 numbers that satisfy the given conditions, find the possible maximum value of $x_{76} - x_{16}$.)

- A. $\frac{41}{800}$.
- B. $\frac{51}{800}$.
- C. $\frac{53}{800}$.
- D. $\frac{43}{800}$.
- E. $\frac{47}{800}$.

Câu 15. Cho tứ giác $ABCD$ có các cạnh $AB = BC = CD$, $\widehat{ABC} = 70^\circ$, và $\widehat{BCD} = 170^\circ$.

#12902021

Hỏi số đo góc \widehat{BAD} là bao nhiêu?

(We have quadrilateral $ABCD$ with $AB = BC = CD$, $\widehat{ABC} = 70^\circ$, and $\widehat{BCD} = 170^\circ$. What is the measure of \widehat{BAD} ?)

- A. 90° .
- B. 80° .
- C. 75° .
- D. 85° .
- E. 95° .

Câu 16. Định nghĩa đa thức $P(n) = (x - 1^2)(x - 2^2)\dots(x - 100^2)$. Có bao nhiêu số nguyên n sao cho $P(n) \leq 0$?

#12901185

(Define the polynomial $P(n) = (x - 1^2)(x - 2^2)\dots(x - 100^2)$. How many integer values of n satisfy $P(n) \leq 0$?)

- A. 4900.
- B. 5000.
- C. 4950.
- D. 5050.
- E. 5100.

Câu 17. Cho n là số nguyên dương nhỏ nhất chia hết cho cả 4 và 9, chỉ bao gồm chữ số 4 và 9, mỗi chữ số đều được xuất hiện. Hỏi bốn chữ số cuối của n là gì?

#12901186

(Let n be the smallest positive integer divisible by both 4 and 9, consisting only of the digits 4 and 9, with each digit appearing at least once. What are the last four digits of n ?)

- A. 9494.
- B. 4444.
- C. 9444.
- D. 4494.
- E. 4944.

Câu 18. Cho parabol $C: y = x^2$ và điểm $D = (20; 24)$. Biết rằng tồn tại các số thực a và b thỏa mãn đường thẳng đi qua điểm D với hệ số góc là n không cắt parabol (C) khi $a < n < b$. Tính $a + b$.

#12901187

(Let (C) be the parabola with equation $C: y = x^2$ and let $D = (20; 24)$. There are real numbers a and b such that the line through D with slope n does not intersect (C) if and only if $a < n < b$. What is $a + b$?)

- A. 90.
- B. 80.
- C. 94.
- D. 96.

Tổng số câu hỏi: 25

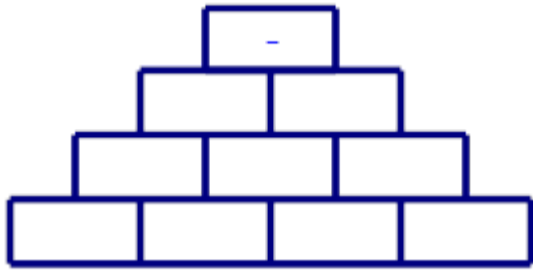
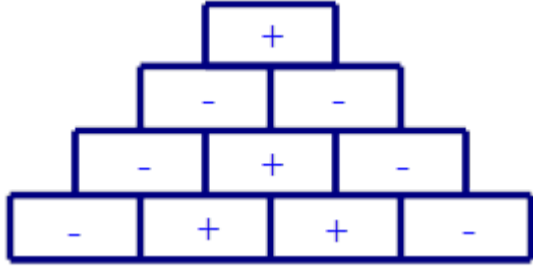
1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25					



E. 44.

Câu 19.
#12901188

Trong một kim tự tháp, một ô được điền dấu "+" nếu hai ô liền dưới chứa các dấu giống nhau và một ô được điền dấu "-" nếu hai ô liền dưới chứa các dấu khác nhau. Hình dưới đây mô tả một kim tự tháp bốn tầng như vậy. Hỏi có bao nhiêu cách điền dấu vào ba ô ở tầng dưới cùng sao cho ô trên cùng của kim tự tháp được điền dấu "-" ?
(In a pyramid, a cell is filled with a "+" if the two cells directly below it contain the same symbols and a "-" if the two cells directly below it contain different symbols. The diagram below depicts such a four-level pyramid. How many ways are there to fill in the signs for the three cells at the bottom so that the top cell of the pyramid is filled with a "-" sign?)



- A. 6
- B. 2
- C. 4
- D. 10
- E. 8

Câu 20.
#12901189

Xét tập hợp tất cả các phân số $\frac{x}{y}$ với x, y là các số nguyên dương nguyên tố cùng nhau. Tính tổng tử số và mẫu số của phân số thỏa mãn khi giảm cả tử số và mẫu số đi 2 thì giá trị của phân số đó giảm 10%?
(Consider the set of all fractions $\frac{x}{y}$, where x, y are relatively prime positive integers. How many of these fractions have the property that if both numerator and denominator are decreased by 2, the value of the fraction is decreased by 10%?)

- A. 11.
- B. 45.
- C. 0.
- D. 21.
- E. 35.

Câu 21.
#12901190

Với mọi số thực a, b và c , đa thức $g(x) = x^3 + ax^2 + x + 10$ có 3 nghiệm phân biệt, và mỗi nghiệm đó cũng là một nghiệm của đa thức $f(x) = x^4 + x^3 + bx^2 + 100x + c$. Tính $f(1)$.
(For all real numbers a, b và c , the polynomial $g(x) = x^3 + ax^2 + x + 10$ has 3 distinct roots, and each of these roots is also a root of the polynomial $f(x) = x^4 + x^3 + bx^2 + 100x + c$. Find $f(1)$.)

- A. -8008 .
- B. -9009 .
- C. -6006 .
- D. -7007 .
- E. -5005 .

Câu 22.
#12901191

Cho p là số nguyên tố lớn hơn 5. Hỏi $p^{2016} - 1$ chia hết cho số nào dưới đây?
(Let p be a prime number greater than 5. Then $p^{2016} - 1$ is divisible by which number below?)

- A. 34.
- B. 23.
- C. 60.
- D. 47.

Tổng số câu hỏi: 25

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25					

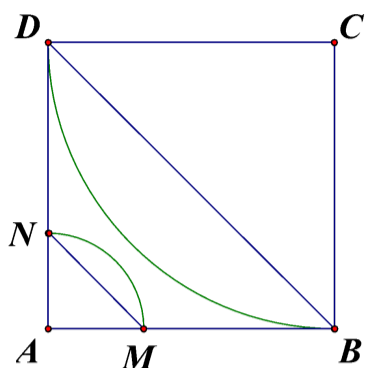


E. 14.

Câu 23.
#12901192

Cho hình vuông $ABCD$. Trong hình vuông có cung tròn tâm C bán kính CB và cung tròn tâm A cắt AB và AD lần lượt tại M và N sao cho $AB = 3AM$. Tính tỉ lệ diện tích của hình được giới hạn bởi cạnh MN và cung tròn \widehat{MN} so với hình được giới hạn bởi cạnh BD và cung tròn \widehat{BD} .

(Given a square $ABCD$. Inside this square, there are two circles: one with center C radius CB and another with center A intersecting AB and AD at M and N , respectively, such that $AB = 3AM$. Calculate the ratio of the area enclosed by side MN and the arc \widehat{MN} to the area enclosed by side BD and the arc \widehat{BD} .)



- A. $\frac{1}{9}$
- B. $\frac{1}{6}$
- C. $\frac{2}{3}$
- D. $\frac{1}{2}$
- E. $\frac{1}{3}$

Câu 24.
#12901193

Một dãy số (u_n) được xác định bởi $u_0 = 1; u_1 = \sqrt[10]{2}$ và $u_n = u_{n-1} \cdot u_{n-2}^2$ với $n \geq 2$. Tìm số nguyên dương k nhỏ nhất thỏa mãn tích $u_1 u_2 \dots u_k$ là một số nguyên.

(The sequence (u_n) is defined recursively by $u_0 = 1; u_1 = \sqrt[10]{2}$ and $u_n = u_{n-1} \cdot u_{n-2}^2$ for $n \geq 2$. What is the smallest positive interger k such that the product $u_1 u_2 \dots u_k$ is an interger?)

- A. 17
- B. 18
- C. 20
- D. 16
- E. 19

Câu 25.
#12902020

Cho hình vuông $ABCD$ có độ dài cạnh là $1 + \sqrt{2}$. Lấy điểm M trên cạnh AC thỏa mãn $AM = \sqrt{2}$. Phép quay tâm M góc quay 90° ngược chiều kim đồng hồ biến hình vuông $ABCD$ thành hình vuông $A'B'C'D'$. Diện tích hình vuông $ABCD$ quét qua gần với giá trị nào nhất?

($ABCD$ is a square of side length $1 + \sqrt{2}$. Point M is on AC such that $AM = \sqrt{2}$. The square region bounded by $ABCD$ is rotated 90° counterclockwise with center M , sweeping out a region. What value is the area of that region closest to?)

- A. 12
- B. 10
- C. 8
- D. 14
- E. 6

Tổng số câu hỏi: 25

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25					





AMC10/12

AMERICAN MATHEMATICS COMPETITION 10/12

ĐÁP ÁN

BÀI THI THỬ LẦN 1

KỲ THI TOÁN HỌC HOA KỲ AMC10/12 NĂM 2023
(American Mathematics Competition 10/12)

AMC 12	Câu 1. A	Câu 6. E	Câu 11. C	Câu 16. E	Câu 21. D
	Câu 2. A	Câu 7. B	Câu 12. C	Câu 17. E	Câu 22. C
	Câu 3. A	Câu 8. B	Câu 13. B	Câu 18. B	Câu 23. A
	Câu 4. E	Câu 9. B	Câu 14. A	Câu 19. E	Câu 24. A
	Câu 5. A	Câu 10. E	Câu 15. D	Câu 20. A	Câu 25. B



n luyệ.n.vn