


Câu 1 () #13094597

Có bao nhiêu số chính phương nhỏ hơn **2024** chia hết cho **3** ?

(How many positive perfect squares less than **2024** are divisible by **3** ?)

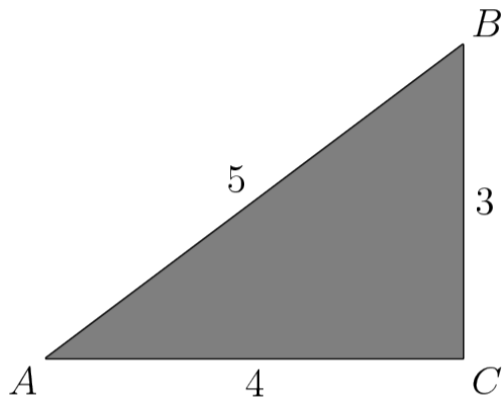
- A. **15**
- B. **44**
- C. **675**
- D. **14**
- E. **16**

Câu 2 () #13094609

Một tờ giấy hình tam giác có các cạnh dài 3, 4 và 5 cm, như hình minh họa, được gấp sao cho điểm **B** trùng vào điểm **A**.

Chiều dài tính bằng cm của nếp gấp là bao nhiêu?

(A paper triangle with sides of lengths 3, 4, and 5 inches, as shown, is folded so that point **B** falls on point **A**. What is the length in inches of the crease?)



- A. $1 + \sqrt{2}$
- B. $\frac{7}{4}$
- C. $1 - \frac{1}{2}\sqrt{2}$
- D. **2**
- E. $\frac{15}{8}$

Câu 3 () #13094607

Tính giá trị của biểu thức: $1 + 2 - 3 + 4 + 5 - 6 + \dots + 298 + 299 - 300$.

(What is the value of $1 + 2 - 3 + 4 + 5 - 6 + \dots + 298 + 299 - 300$?)

- A. **0**
- B. **45150**
- C. **14850**
- D. **29700**
- E. **27270**

Câu 4 () #13094599

Giselle tung một con xúc xắc 6 mặt tiêu chuẩn **2** lần và viết lại tổng số các con số mà bạn ấy tung được. Xác suất tại một thời điểm nào đó, tổng số mà bạn ấy viết bằng **4** là bao nhiêu?

(Giselle rolls a standard 6-sided die 2 times and keeps a running total of the numbers she rolls. What is the probability that at some point, her running total will equal 4?)

- A. $\frac{1}{6}$
- B. $\frac{1}{12}$
- C. $\frac{1}{72}$
- D. $\frac{1}{4}$
- E. $\frac{2}{9}$

Câu 5 () #13094608

Tuổi của bốn người cháu họ của Bella là các số nguyên dương có một chữ số phân biệt. Tuổi của hai người cháu họ nhân với nhau bằng **27** , trong khi tuổi của hai người kia nhân với nhau bằng **30** . Hỏi tổng số tuổi của bốn người cháu họ của Bella là bao nhiêu?

(The ages of Bella's four cousins are distinct single-digit positive integers. The ages of two cousins multiplied together equals **27** , while the ages of the other two multiplied together equals **30** . What is the total age of Bella's four cousins?)

- A. **21**
- B. **23**
- C. **22**
- D. **25**
- E. **24**

Câu 6 () #13094604

Tim giá trị nhỏ nhất của biểu thức $(x - y)^2 + (xy + 1)^2$ với mọi số thực x, y .

(What is the least possible value of $(x - y)^2 + (xy + 1)^2$ for real numbers x, y ?)

- A. **2**
- B. $\frac{1}{4}$
- C. **0**
- D. **1**
- E. $\frac{1}{2}$

Câu 7 () #13094603

Hina có một tấm thẻ 6×8 .Nếu bạn ấy rút ngắn chiều dài một cạnh của tấm thẻ này đi **1** , thì tấm thẻ sẽ có diện tích là **40** .

Diện tích của tấm thẻ sẽ là bao nhiêu nếu bạn ấy rút ngắn chiều dài cạnh kia đi **1** ?

(Hina has a 6×8 index card. If she shortens the length of one side of this card by **1** , the card would have area **40** . What would the area of the card be if instead she shortens the length of the other side by **1** ?)

- A. **42**
- B. **48**
- C. **40**
- D. **28**
- E. **35**

Câu 8 () #13094600

Hai thành phố M và N cách nhau **60** dặm. Mary sống ở M và Nicky sống ở N . Mary đạp xe về N với tốc độ **24** dặm một giờ.

Khởi hành cùng lúc, Nicky đạp xe về M với tốc độ **16** dặm một giờ. Khi gặp nhau, họ cách thành phố N bao nhiêu dặm?

(Cities M and N are **60** miles apart. Mary lives in M and Nicky lives in N . Mary bikes towards N at **24** miles per hour.

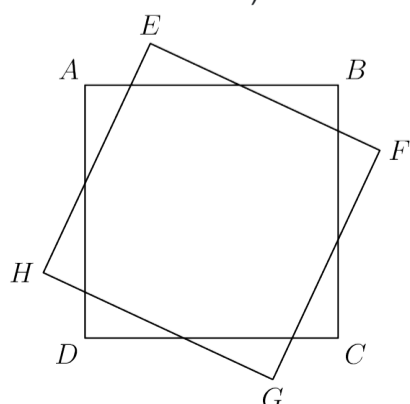
Leaving at the same time, Nicky bikes toward M at **16** miles per hour. How many miles from City N will they be when they meet?)

- A. **40**
- B. **28**
- C. **32**
- D. **36**
- E. **24**

Câu 9 () #13094602

Hình vuông $ABCD$ được xoay 25° theo chiều kim đồng hồ quanh tâm của nó để thu được hình vuông $EFGH$ như hình bên dưới. Tính số đo góc \widehat{FCB} .

(Square $ABCD$ is rotated 25° clockwise about its center to obtain square $EFGH$, as shown below. What is the degree measure of \widehat{FCB} ?)



- A. **15°**

- B. $32, 5^\circ$
- C. 35°
- D. $12, 5^\circ$
- E. 25°

Câu 10 () #13094605

Cho $u_1 = 1, u_2 = 4$ và $u_{n+2} = 2u_{n+1} + u_n$ với $n \geq 1$. Có bao nhiêu giá trị trong dãy $u_1; u_2; \dots; u_{2024}$ là số chẵn?
(Let $u_1 = 1, u_2 = 4$, and $u_{n+2} = 2u_{n+1} + u_n$ for $n \geq 1$. How many terms in the sequence $u_1; u_2; \dots; u_{2024}$ are even?)

- A. 2023
- B. 1011
- C. 1013
- D. 506
- E. 1012

Câu 11 () #13094606

Mẹ của Helly đang rót sữa cho 3 đứa con của mình vào 3 chiếc cốc giống hệt nhau. Bà rót đầy 2 cốc đầu tiên, nhưng chỉ đủ lượng sữa để rót đầy một phần tư cốc cuối cùng. Hỏi cần rót bao nhiêu phần sữa từ 2 cốc đầy vào cốc cuối cùng để tất cả các cốc đều có lượng sữa bằng nhau?

(Helly's mother is pouring milk for her 3 kids into 3 identical glasses. She fills the first 2 full, but only has enough milk to fill one-fourth of the last glass. What fraction of a glass of milk does she need to pour from the 2 full glasses into the last glass so that all glasses have an equal amount of milk?)

- A. $\frac{1}{6}$
- B. $\frac{1}{4}$
- C. $\frac{1}{2}$
- D. $\frac{3}{4}$
- E. $\frac{1}{3}$

Câu 12 () #13094613

Có bao nhiêu số nguyên thỏa mãn $|x| \leq 2\pi$?
(How many integer values satisfy $|x| \leq 2\pi$?)

- A. 15
- B. 11
- C. 13
- D. 12
- E. 14

Câu 13 () #13094596

Tìm chữ số hàng đơn vị của biểu thức $2023^{2024} + 2024^{2023}$.
(What is the units digit of $2023^{2024} + 2024^{2023}$?)

- A. 7
- B. 8
- C. 6
- D. 5
- E. 4

Câu 14 () #13094601

Một tam giác vuông cạnh $9 - 12 - 15$ nội tiếp trong đường tròn X , và một tam giác vuông cạnh $8 - 15 - 17$ nội tiếp trong đường tròn Y . Tính tỉ lệ diện tích của đường tròn X so với đường tròn Y .

(A $9 - 12 - 15$ right triangle is inscribed in circle X , and a $8 - 15 - 17$ right triangle is inscribed in circle Y . What is the ratio of the area of circle X to the area of circle Y ?)

- A. $\frac{225}{289}$
- B. $\frac{3}{4}$
- C. $\frac{81}{64}$

- D. $\frac{1}{4}$
- E. $\frac{15}{17}$

Câu 15 () #13094598

Một tập dữ liệu bao gồm **6** số nguyên dương (không phân biệt): **2, 5, 6, 2, 7, X**. Biết rằng trung bình cộng của **6** số là một giá trị trong tập dữ liệu. Tổng của tất cả các giá trị dương có thể của **X** là bao nhiêu?

(A data set consists of **6** (not distinct) positive integers: **2, 5, 6, 2, 7, X**. The average (arithmetic mean) of the **6** numbers equals a value in the data set. What is the sum of all positive values of **X**?)

- A. **42**
- B. 8
- C. 20
- D. 12
- E. 24

Câu 16 () #13094612

Có bao nhiêu giá trị của **x** thỏa mãn $[x]^2 - 2x + 1 = 0$ với $[x]$ là số nguyên lớn nhất không vượt quá **x**?

(How many distinct values of **x** satisfy $[x]^2 - 2x + 1 = 0$, where $[x]$ denotes the largest integer less than or equal to **x**?)

- A. 1
- B. 5
- C. **3**
- D. 2
- E. 0

Câu 17 () #13094620

Cho $(a; b; c; d)$ là một bộ bốn số nguyên không nhất thiết phải phân biệt, mỗi số được lấy từ tập hợp

$(2021; 2022; 2023; 2024)$. Có bao nhiêu bộ bốn số thỏa mãn $a \cdot d - b \cdot c$ là một số lẻ? Ví dụ $(2021; 2021; 2023; 2024)$ là một bộ bốn số thỏa mãn vì $2021 \cdot 2024 - 2021 \cdot 2023 = 2021$ là một số lẻ)

(Let $(a; b; c; d)$ be an ordered quadruple of not necessarily distinct integers, each one of them in the set $(2021; 2022; 2023; 2024)$. For how many such quadruples is it true that $a \cdot d - b \cdot c$ is odd? (For example, $(2021; 2021; 2023; 2024)$ is one such quadruple, because $2021 \cdot 2024 - 2021 \cdot 2023 = 2021$ is odd.))

- A. 48
- B. 128
- C. 64
- D. 192
- E. **96**

Câu 18 () #13094610

Sáu bạn học nam và tám bạn học nữ ngồi xung quanh một chiếc bàn tròn. Biết xác suất để mỗi bạn học nam đều ngồi đối diện một bạn học nữ là $\frac{x}{y}$, với **x** và **y** là các số tự nhiên nguyên tố cùng nhau. Tính **y - x**.

(Six men and eight women stand equally spaced around a circle in random order. The probability that every man stands diametrically opposite a woman is $\frac{x}{y}$ where **x** and **y** are relatively prime positive integers. Find **y - x**.)

- A. 356
- B. -429
- C. **365**
- D. -365
- E. 429

Câu 19 () #13094619

Hai mươi chín tờ giấy được đánh số từ **2000** đến **2028** được đặt trong một chiếc mũ. Hank và Bob mỗi người rút ra một số từ chiếc mũ mà không được thay thế, và giữ các số không cho người còn lại biết. Hank nói, "Tôi không thể biết ai có số nhỏ hơn". Sau đó, Bob nói, "Tôi biết ai có số nhỏ hơn rồi." Hank hỏi, "Cậu biết à? Số của cậu có phải số nguyên tố không?". Bob trả lời "Đúng rồi". Hank nói: "Thế thì hiệu hai số bọn mình rút được đúng bằng tuổi của bọn mình". Biết Hank và Bob **15** tuổi. Hỏi tổng của hai số được rút ra từ chiếc mũ là bao nhiêu?

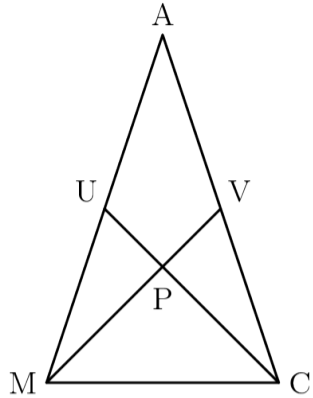
(Twenty nine slips of paper numbered **2000** to **2028** are placed in a hat. Hank and Bob each draw one number from the hat without replacement, keeping their numbers hidden from each other. Hank says, "I can't tell who has the smaller number." Then Bob says, "I know who has the smaller number." Hank says, "You do? Is your number prime?" Bob replies, "Yes." Hank says, "In that case, the difference between our numbers is exactly equal to our age." It is known that Hank and Bob are **15** years old. What is the sum of the two numbers drawn from the hat?)

- A. 4015
- B. 4044
- C. 4039
- D. 4033
- E. 4024

Câu 20 () #13094615

Cho tam giác AMC cân có $AM = AC$. Các đường trung tuyến MV và CU vuông góc với nhau và $MV = CU = 6$. Tính diện tích tam giác AMC .

(Triangle AMC is isosceles with $AM = AC$. Medians MV and CU are perpendicular to each other, and $MV = CU = 6$. What is the area of AMC ?)



- A. 12
- B. 48
- C. 18
- D. 24
- E. 64

Câu 21 () #13094616

Alice từ chối ngồi cạnh Bob hoặc Carla. Derek từ chối ngồi cạnh Eric và Frank. Có bao nhiêu cách để sáu người họ ngồi thành một hàng gồm sáu chiếc ghế với những điều kiện trên?

(Alice refuses to sit next to either Bob or Carla. Derek refuses to sit next to Eric and Frank. How many ways are there for the six of them to sit in a row of six chairs under these conditions?)

- A. 144
- B. 28
- C. 192
- D. 152
- E. 128

Câu 22 () #13094614

Tam giác cân ABC có $AB = AC = 6\sqrt{6}$, và một đường tròn có bán kính $10\sqrt{2}$ tiếp xúc với đường thẳng AB tại B và tiếp xúc với đường thẳng AC tại C . Tính diện tích của hình tròn đi qua các đỉnh A, B, C .

(Isosceles triangle ABC has $AB = AC = 6\sqrt{6}$, and a circle with radius $10\sqrt{2}$ is tangent to line AB at B and to line AC at C . What is the area of the circle that passes through vertices A, B, C ?)

- A. $4\pi\sqrt{26}$
- B. 104π
- C. 52π
- D. $2\pi\sqrt{26}$
- E. 26π

Câu 23 () #13094611

Tìm số nguyên dương n nhỏ nhất thỏa mãn $n.1!.2!.3!.4! \dots 18!$ là một số chính phương.

(What is the least positive integer n such that $n.1!.2!.3!.4! \dots 18!$ is a perfect square?)

- A. 1880
- B. 30030
- C. 35
- D. 362880
- E. 70

Câu 24 () #13094618

Tính chu vi của miền bao gồm tất cả các điểm có thể được biểu diễn bởi $(-3u + 2v, 4u + w)$ với $0 \leq u, v, w \leq 1$?

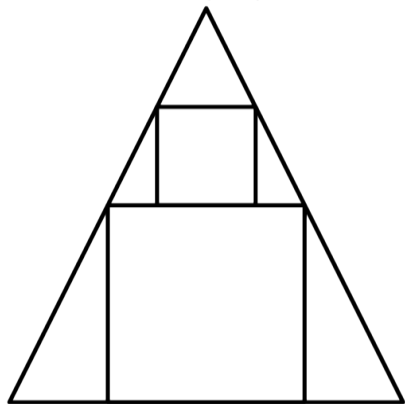
(What is the perimeter of the boundary of the region consisting of all points which can be expressed as $(-3u + 2v, 4u + w)$ with $0 \leq u, v, w \leq 1$?)

- A. 16
- B. 8
- C. 9
- D. 18
- E. 20

Câu 25 () #13094617

Một hình vuông có độ dài cạnh 8 được ghi trong một tam giác cân với một cạnh của hình vuông dọc theo đáy của tam giác. Một hình vuông có độ dài cạnh 3 có hai đỉnh trên hình vuông kia và hai đỉnh còn lại trên các cạnh của tam giác, như hình minh họa. Diện tích của tam giác là bao nhiêu?

(A square with side length 8 is inscribed in an isosceles triangle with one side of the square along the base of the triangle. A square with side length 3 has two vertices on the other square and the other two on sides of the triangle, as shown. What is the area of the triangle?)



- A. $\frac{2048}{3}$
- B. $\frac{2024}{15}$
- C. $\frac{2024}{3}$
- D. $\frac{2024}{5}$
- E. $\frac{2048}{15}$



AMC10/12

AMERICAN MATHEMATICS COMPETITION 10/12

ĐÁP ÁN

BÀI THI THỬ LẦN 1

KỲ THI TOÁN HỌC HOA KỲ AMC10/12 NĂM 2024
(American Mathematics Competition 10/12)

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



n luyệ.n.vn