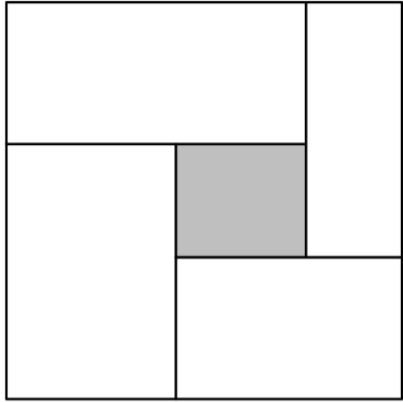




**Câu 1 ()** #13094582

Cho 5 hình chữ nhật  $A, B, C, D, E$  được sắp xếp thành một hình vuông như hình dưới. Những hình chữ nhật này có kích thước lần lượt là  $2 \times 12, 4 \times 8, 4 \times 14, 4 \times 6, 10 \times 12$  (hình vẽ không được vẽ theo đúng kích thước). Hỏi hình nào là hình được tô bóng ở giữa?

(Five rectangles,  $A, B, C, D, E$ , are arranged in a square as shown below. These rectangles have dimensions  $2 \times 12, 4 \times 8, 4 \times 14, 4 \times 6, 10 \times 12$  respectively. (The figure is not drawn to scale.) Which of the five rectangles is the shaded one in the middle?)



- A.  $C$
- B.  $B$
- C.  $A$
- D.  $E$
- E.  $D$

**Câu 2 ()** #13094578

Định nghĩa  $x@y$  là  $|x - y|$  với mọi số thực  $x, y$ . Tính giá trị của biểu thức  $(2@(3@4)) - ((2@3)@4)$ .

(Define  $x@y$  to be  $|x - y|$  for all real numbers  $x, y$ . What is the value of  $(2@(3@4)) - ((2@3)@4)$ ?)

- A. 0
- B. 1
- C. -2
- D. -4
- E. 2

**Câu 3 ()** #13094574

Ba Minh có hai lựa chọn đường đi để đưa Minh đến trường. Tuyến A dài 7 km, vận tốc trung bình của ba Minh trên tuyến đường này là  $35 \text{ km/h}$ . Tuyến B dài 6 km, vận tốc trung bình của ba Minh trên tuyến đường này là  $33 \text{ km/h}$ , nhưng có một đoạn đường dài  $\frac{1}{2}$  km trong khu vực trường học thì ba Minh phải đi với vận tốc  $15 \text{ km/h}$ . Hỏi thời gian đi tuyến nào nhanh hơn, và nhanh hơn bao nhiêu phút?

(Minh's father has a choice of two routes to take Minh to school. Route A is 7 km long, and his average speed along this route is 35 km per hour. Route B is 6 km long, and his average speed along this route is 33 km per hour, except for a  $\frac{1}{2}$  km stretch in a school zone where his average speed is 15 km per hour. Which route is faster, and how many minutes faster?)

- A. Thời gian đi hai tuyến bằng nhau  
(Two routes have the same time)
- B. Tuyến A, nhanh hơn 2 phút  
(Route A, 2 minutes)
- C. Tuyến B, nhanh hơn 8 phút  
(Route B, 8 minutes)
- D. Tuyến B, nhanh hơn 2 phút  
(Route B, 2 minutes)
- E. Tuyến A, nhanh hơn 8 phút  
(Route A, 8 minutes)

**Câu 4 ()** #13094571

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

**Câu 5 ()** #13094576

Điểm  $(-2; -1)$  được quay  $270^\circ$  theo chiều kim đồng hồ quanh điểm  $(1; 3)$  thì được điểm nào?

(The point  $(-2; -1)$  is rotated  $270^\circ$  clockwise about the point  $(1; 3)$ . What are the coordinates of its new position?)

- A.  $(0; 5)$
- B.  $(5; 0)$
- C.  $(-4; 6)$
- D.  $(-3; 6)$
- E.  $(4; 7)$

**Câu 6 ()** #13094579

Một lăng trụ đứng có diện tích bề mặt và thể tích bằng nhau về mặt số học có độ dài các cạnh là  $\log_3 x, \log_4 x, \log_5 x$ . Tính  $x$ .

(A right rectangular prism whose surface area and volume are numerically equal has edge lengths  $\log_3 x, \log_4 x, \log_5 x$ . What is  $x$ ?)

- A. 576
- B. 3600
- C. 1808
- D. 60
- E. 2400

**Câu 7 ()** #13094581

Có bao nhiêu cách tô màu đỏ, vàng, xanh cho mỗi số nguyên  $2; 3; \dots; 9$  sao cho từng số phải được tô màu khác với ước thực sự với nó? (Ước thực sự của một số nguyên dương là tổng của tất cả các ước của nó và nhỏ hơn số đó).

(How many ways are there to paint each of the integers  $2; 3; \dots; 9$  either red, yellow, or blue so that each number has a different color from each of its proper divisors?)

- A. 216
- B. 512
- C. 384
- D. 432
- E. 256

**Câu 8 ()** #13094585

Mini, Nine và Orange đang đi bộ đến trường và tự hỏi trường còn cách bao xa. Mini nói, "Bọn mình cách ít nhất 800m". Nine trả lời, "Bọn mình cách nhiều nhất 600m". Sau đó, Orange nhận xét, "Thực ra trường cách đây nhiều nhất là 400m". Hóa ra không có câu nào trong ba câu là đúng. Trong các khoảng sau, khoảng nào là tập hợp tất cả các giá trị có thể có của khoảng cách đến trường (tính bằng mét)?

(Mini, Nine and Orange were on a hike and were wondering how far away the school was. When Mini said, "We are at least 800 meters away.", Nine replied, "We are at most 600 meters away." Orange then remarked, "Actually the school is at most 400 meters away." It turned out that none of the three statements were true. Which of the following intervals is the set of all possible values of distance in meters to school?)

- A.  $(400; 600)$
- B.  $(600; \infty)$
- C.  $(400; 800)$
- D.  $(600; 800)$
- E.  $(500; 800)$

**Câu 9 ()** #13094577

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. 3
- B. 1
- C. 5

D. 2

E. 0

**Câu 10 ()** #13094583

Màn hình kỹ thuật số hiển thị ngày hiện tại dưới dạng số nguyên 8 chữ số bao gồm năm có 4 chữ số, theo sau là tháng có 2 chữ số, sau đó là ngày có 2 chữ số trong tháng. Ví dụ, Ngày quốc khánh năm nay được hiển thị là 20240902. Hỏi có bao nhiêu ngày trong năm **2024** thì mỗi chữ số sẽ xuất hiện một số chẵn lần trên màn hình hiển thị 8 chữ số cho ngày đó?

(A digital display shows the current date as an 8-digit integer consisting of a 4-digit year, followed by a 2-digit month, followed by a 2-digit date within the month. For example, Vietnam Independence Day this year is displayed as 20240902. For how many dates in **2024** will each digit appear an even number of times in the 8-digital display for that date?)

A. 9

B. 7

C. 6

D. 8

E. 5

**Câu 11 ()** #13094575

Tất cả các nghiệm của đa thức  $2x^6 - 20x^5 + Ax^4 + Bx^3 + Cx^2 + Dx + 24$  đều là số nguyên dương. Tính giá trị của  $C$ .

(All the roots of the polynomial  $2x^6 - 20x^5 + Ax^4 + Bx^3 + Cx^2 + Dx + 24$  are positive integers. What is the value of  $C$ ?)

A. 80

B. -182

C. -164

D. 182

E. 164

**Câu 12 ()** #13094580

Tính diện tích của miền trên mặt phẳng tọa độ xác định bởi  $||x| + 1| + ||y| + 1| \leq 3$ .

(What is the area of the region in the coordinate plane defined by  $||x| + 1| + ||y| + 1| \leq 3$ ?)

A. 2

B.  $\frac{1}{2}$

C. 1

D.  $\frac{5}{2}$

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

**Câu 13 ()** #13094572

Cho  $u_1 = 1, u_2 = 4$  và  $u_{n+2} = 3u_{n+1} + 2u_n$  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  $u_{n+2} = 3u_{n+1} + 2u_n$  for  $n \geq 1$ . How many terms in the sequence  $u_1; u_2; \dots; u_{2024}$  are even?)

A. 1011

B. 2023

C. 1013

D. 2024

E. 1012

**Câu 14 ()** #13094573

Có bao nhiêu số trong hai mươi số đầu tiên trong dãy **12, 132, 11322, 1113222, ...** là số nguyên tố?

(How many of the first twenty numbers of the sequence **12, 132, 11322, 1113222, ...** are prime numbers?)

A. 4

B. 8

C. 2

D. 6

E. 0

**Câu 15 ()** #13094584

Gọi  $X$  là bội chung nhỏ nhất của các số nguyên dương từ  $10$  đến  $20$ . Gọi  $Y$  là bội chung nhỏ nhất của

$X, 22, 23, 24, 25, 26, 27$ . Tính  $\frac{Y}{X}$ .

(Let  $X$  be the least common multiple of all the integers  $10$  through  $20$  inclusive. Let  $Y$  be the least common multiple of

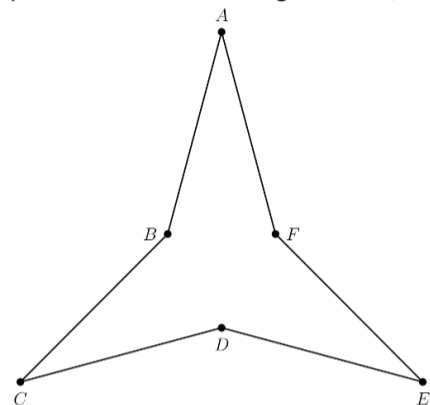
$X, 22, 23, 24, 25, 26, 27$ . What is the value of  $\frac{Y}{X}$ ?)

- A. 115
- B. 2500
- C. 10180
- D. 25198
- E. 345

**Câu 16 ()** #13094593

Trong hình bên dưới, lục giác đều  $ABCDEF$  có ba góc nhọn trong không kề nhau, mỗi góc có số đo là  $30^\circ$ . Chu vi của lục giác là  $6\sqrt{3}$ . Diện tích khép kín của lục giác là bao nhiêu?

(In the figure, equilateral hexagon  $ABCDEF$  has three nonadjacent acute interior angles that each measure  $30^\circ$ . The perimeter of the hexagon is  $6\sqrt{3}$ . What is the enclosed area of the hexagon?)



- A. 6
- B. 12
- C.  $3\sqrt{3}$
- D.  $12\sqrt{3}$
- E.  $\frac{3\sqrt{3}}{2}$

**Câu 17 ()** #13094587

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

$(2023; 2024; 2025; 2026)$ . Có bao nhiêu bộ bốn số thỏa mãn  $a \cdot d - b \cdot c$  là một số lẻ? Ví dụ  $(2023; 2025; 2023; 2024)$  là một bộ bốn số thỏa mãn vì  $2023 \cdot 2024 - 2025 \cdot 2023 = -2023$  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  $(2023; 2024; 2025; 2026)$ . For how many such quadruples is it true that  $a \cdot d - b \cdot c$  is odd? (For example,  $(2023; 2025; 2023; 2024)$  is one such quadruple, because  $2023 \cdot 2024 - 2025 \cdot 2023 = -2023$  is odd.)

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

**Câu 18 ()** #13094588

Cho  $P$  là một điểm nằm trên đường tròn ngoại tiếp hình vuông  $ABCD$  thỏa mãn  $PA \cdot PC = 56$  và  $PB \cdot PD = 90$ . Tính diện tích tam giác  $ABC$ .

(Let  $P$  be a point on the circle circumscribing square  $ABCD$  that satisfies  $PA \cdot PC = 56$  and  $PB \cdot PD = 90$ . Find the area of  $ABC$ ?)

- A. 53
- B. 106
- C. 169
- D. 146
- E. 212

**Câu 19 ()** #13094586

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

**Câu 20 ()** #13094589

Một dãy các số nguyên dương có các tính chất sau:

Tổng các số trong dãy là **26**.

Mốt duy nhất của các số trong dãy là **8**.

Trung vị của dãy là một số nguyên dương không xuất hiện trong dãy.

Tính tổng bình phương của tất cả các số trong dãy.

(A list of positive integers has the following properties:

The sum of the items in the list is **26**.

The unique mode of the list is **8**.

The median of the list is a positive integer that does not appear in the list itself.

Find the sum of the squares of all the items in the list.)

- A. 180
- B. 28
- C. 128
- D. 360
- E. 252

**Câu 21 ()** #13094590

Gọi  $S$  là miền trong mặt phẳng phức bao gồm tất cả các số phức  $z$  có thể được viết dưới dạng  $z = z_1 + z_2$ , trong đó  $z_1$  nằm trên đoạn thẳng có hai đầu mút là  $4i$  và  $3$ , và  $z_2$  có module không quá  $1$ . Số nguyên nào dưới đây gần nhất với giá trị diện tích của  $S$ .

(Let  $S$  be the region in the complex plane consisting of all complex numbers  $z$  that can be written as  $z = z_1 + z_2$ , where  $z_1$  lies on the segment with endpoints  $4i$  and  $3$ , and  $z_2$  has magnitude at most  $1$ . What integer is closest to the area of  $S$ ?)

- A. 16
- B. 12
- C. 15
- D. 13
- E. 14

**Câu 22 ()** #13094592

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

(How many solutions does the equation  $\sin\left(\frac{\pi}{2}\cos x\right) = \cos\left(\frac{\pi}{2}\sin x\right)$  have in the closed interval  $(-\pi; \pi)$ ?)

- A. 4
- B. 1
- C. 0
- D. 2
- E. 3

**Câu 23 ()** #13094591

Tia phân giác của góc nhọn có gốc tọa độ tạo bởi đồ thị của các đường thẳng  $y = x$  và  $y = 4x$  có phương trình là  $y = ax$ .

Tính  $a$ .

(The angle bisector of the acute angle formed at the origin by the graphs of the lines  $y = x$  and  $y = 4x$  has equation  $y = ax$ .

What is  $a$ ?)

- A.  $\frac{17 - \sqrt{34}}{5}$
- B.  $\frac{3 + \sqrt{34}}{17}$
- C.  $\frac{3 - \sqrt{34}}{5}$
- D.  $\frac{3 + \sqrt{34}}{5}$

E.  $\frac{17 + \sqrt{34}}{\sqrt{34}}$

**Câu 24 ()** #13094594

Tìm giá trị phần thực lớn nhất của  $(75 + 117i)z + \frac{96 + 144i}{z}$  với  $z$  là một số phức thỏa mãn  $|z| = 3$ .

(Find the largest possible real part of  $(75 + 117i)z + \frac{96 + 144i}{z}$  where  $z$  is a complex number with  $|z| = 3$ .)

- A. 540
- B. 450
- C. 480
- D. 504
- E. 405

**Câu 25 ()** #13094595

Cho tam giác  $ABC$  nội tiếp đường tròn  $(O)$ . Kẻ các tiếp tuyến của đường tròn  $(O)$  tại  $B$  và  $C$  cắt nhau tại  $D$ . Đoạn thẳng  $AD$  cắt đường tròn  $(O)$  tại  $P$ . Biết  $AB = 6; BC = 10; AC = 12$ . Tính độ dài đoạn  $AP$ .

(Let  $ABC$  be a triangle inscribed in circle  $(O)$ . Let the tangents to  $(O)$  at  $B$  and  $C$  intersect at point  $D$ , and let  $AD$  intersect  $(O)$  at  $P$ . If  $AB = 6; BC = 10; AC = 12$ . Find  $AP$ .)

- A.  $\frac{156\sqrt{65}}{65}$
- B.  $\frac{217}{13}$
- C.  $\frac{112}{13}$
- D.  $\sqrt{65}$
- E.  $\frac{72\sqrt{65}}{65}$



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



**n luyệ.n.vn**