

KỶ THI TOÁN HỌC HOA KỶ AMC10/12 - 2023
ĐỀ THI THỬ AMC10 - LẦN 1 - NGÀY THI 01/10/2023

Câu 1.
#12901117

Cho biểu thức $X = \left(\left((1+2)^2 + 2 \right)^2 + 2 \right)^2 + 2$. Giá trị của biểu thức X là bao nhiêu?
 (Give expression $X = \left(\left((1+2)^2 + 2 \right)^2 + 2 \right)^2 + 2$. What is the value of the X expression?)

- A. 15129 .
- B. 125 .
- C. 15131 .
- D. 15139 .
- E. 123 .

Câu 2.
#12901119

Có bao nhiêu số nguyên n thỏa mãn $2024 \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^n$ là một số nguyên?
 (How many integers satisfy $2024 \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^n$ being an integer?)

- A. 3.
- B. 0.
- C. 4.
- D. 5.
- E. 11.

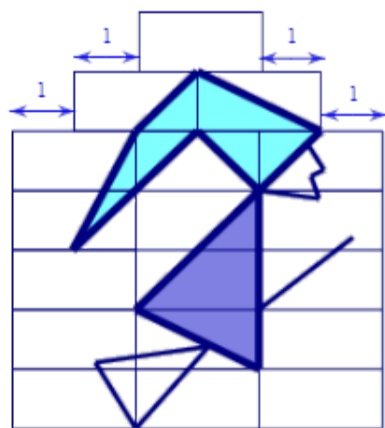
Câu 3.
#12901118

Khi lái xe trên đường cao tốc, Hulk nhận ra rằng xe của cậu ấy đã đi được tổng cộng 16961 km (được báo trên đồng hồ xe). Đây là một số đối xứng (tức đọc từ trái qua phải giống như đọc từ phải qua trái). Hai giờ sau, đồng hồ xe hiển thị số đối xứng tiếp theo. Hỏi vận tốc trung bình của cậu ấy trong hai giờ vừa qua là bao nhiêu km/giờ?
 (Hulk was driving on the highway. His meter showed 16961 km of mileage. This is a symmetrical number (i.e. reading from left to right is the same as reading from right to left). In exactly 2 hours the number on the meter once again showed symmetrical numbers. At what speed (km/h) was Hulk driving over the past two hours?)

- A. 36.
- B. 32.
- C. 65.
- D. 30.
- E. 55.

Câu 4.
#12901120

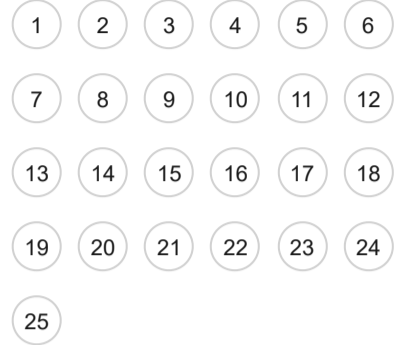
Hình vẽ phù thủy trên một bức tường gạch được xây từ những viên gạch có chiều dài và chiều rộng lần lượt bằng 2 và 1. Tỷ lệ diện tích chiếc mũ và diện tích chiếc áo phù thủy bằng bao nhiêu?
 (The witch's drawing on a brick wall is built from bricks with length and width equal to 2 and 1 respectively. What is the ratio of the area of the witch's hat and her cloak?)



- A. $\frac{2}{3}$
- B. $\frac{6}{5}$
- C. $\frac{4}{5}$
- D. $\frac{5}{4}$
- E. $\frac{7}{6}$

Câu 5.

Tổng số câu hỏi: 25



#12901121

Chi phí trung bình của một cuộc gọi đường dài ở Hoa Kỳ vào năm 2003 là **41** xu mỗi phút, và chi phí trung bình của một cuộc gọi đường dài ở Hoa Kỳ vào năm 2023 là **7** xu mỗi phút. Tìm phần trăm giảm gần đúng của chi phí mỗi phút của một cuộc gọi đường dài.
(The average cost of a long-distance call in the USA in 2003 was 41 cents per minute, and the average cost of a long-distance call in the USA in 2023 was 7 cents per minute. Find the approximate percent decrease in the cost per minute of a long- distance call.)

- A. 34%
- B. 17%
- C. 41%
- D. 7%
- E. 80%

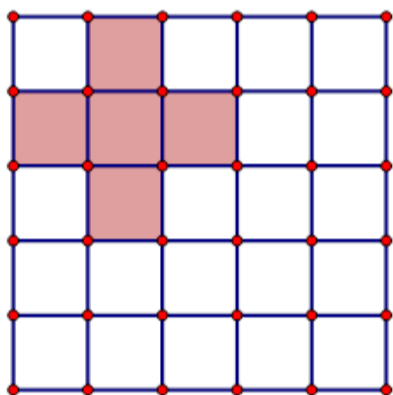
Câu 6.
#12901122

Giá trị trung bình, trung vị và mốt của dãy gồm các giá trị **60, 100, x, 40, 50, 200, 90** đều bằng **x**. Tìm **x**?
(In a range of these values **60, 100, x, 40, 50, 200, 90**, the mean, median and mode are **x**. Find **x**?)

- A. 100.
- B. 90.
- C. 75.
- D. 60.
- E. 50.

Câu 7.
#12901123

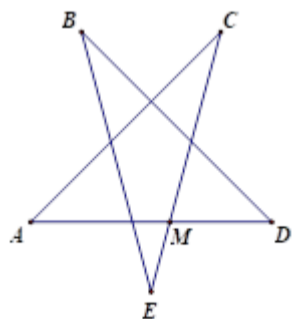
Cho lưới vuông kích thước **5 × 5**. Có bao nhiêu cách để cắt được một hình dấu cộng như hình dưới đây?
(Give a square mesh size **5 × 5**. How many ways are there to cut a plus sign as shown below?)



- A. 3.
- B. 9.
- C. 6.
- D. 12
- E. 15

Câu 8.
#12901124

Cho hình ngôi sao **ABCDE** như hình dưới. Biết tổng các góc ở 5 đỉnh của ngôi sao là **180°**, **$\widehat{B} = \widehat{C} = \widehat{E}$** , **$\widehat{A} = \widehat{D}$** với tỉ lệ góc **$\widehat{A}$** và **$\widehat{B}$** là **3 : 2**. Hỏi **\widehat{AMC}** bằng bao nhiêu độ?
(Give a star shape **ABCDE** as shown below. We have the sum of the interior angles of a 5-point star is **180°**, **$\widehat{B} = \widehat{C} = \widehat{E}$** , **$\widehat{A} = \widehat{D}$** with an angle ratio of **\widehat{A}** and **\widehat{B}** is **3 : 2**. How many degrees is **\widehat{AMC}** ?)



- A. 150°
- B. 135°
- C. 100°
- D. 115°
- E. 105°

Câu 9.
#12901125

Có bao nhiêu cặp số nguyên dương **(a, b)** thỏa mãn $\frac{a}{6} = \frac{6}{b}$?
(How many pairs of positive integers **(a, b)** satisfying $\frac{a}{6} = \frac{6}{b}$?)

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. 6.
- B. 10
- C. 7.
- D. 9.
- E. 8.

Câu 10. Cho hai số a, b thỏa mãn $7a = 11b$ và $UCLN(a, b) = 19$. Tính $a \cdot b$.
 #12901126 (Give two numbers a, b satisfy $7a = 11b$ and $GCD(a, b) = 19$. Calculate the value of $a \cdot b$.)

- A. 27787.
- B. 27170.
- C. 27779
- D. 27797.
- E. 27277.

Câu 11. Ta định nghĩa phép tính \otimes như sau: $a \otimes b = (1 - a)(1 + b)$. Tính giá trị của biểu thức $\frac{1 \otimes 1 - 2}{2 \otimes 2 + 1}$.
 #12901128 (We define the calculation \otimes as follows: $a \otimes b = (1 - a)(1 + b)$. Calculate the value of the expression $\frac{1 \otimes 1 - 2}{2 \otimes 2 + 1}$.)

- A. 1
- B. $\frac{10}{9}$
- C. $\frac{11}{24}$
- D. $\frac{-6}{5}$
- E. 0

Câu 12. Có 3 cô gái: cô Đen, cô Đỏ và cô Nâu gặp nhau trong cửa hiệu làm tóc. Một người trong số họ nói: "Tôi có tóc đen, hai cậu có tóc đỏ và nâu, nhưng không ai trong chúng ta có màu tóc trùng với tên của mình".
 #12901127 Cô Nâu đáp: "Cậu hoàn toàn đúng".
 Vậy, ba cô tóc màu gì?
 (There are 3 women: Miss Black, Miss Red and Miss Brown in the hair salon. One of them said: "I have black hair, you two have red and brown hair, but none of us has the same hair color as our names"
 Miss Brown replied: "You are right."
 So, what color is their hair?)

- A. Cô Đen tóc đỏ, cô Đỏ tóc nâu, cô Nâu tóc đen.
(Miss Black has red hair, Miss Red has brown hair, Miss Brown has black hair.)
- B. Cô Đen tóc đỏ, cô Đỏ tóc đen, cô Nâu tóc nâu.
(Miss Black has red hair, Miss Red has black hair, Miss Brown has brown hair.)
- C. Cô Đen tóc nâu, cô Đỏ tóc nâu, cô Nâu tóc đen.
(Miss Black has brown hair, Miss Red has brown hair, Miss Brown has black hair.)
- D. Cô Đen tóc nâu, cô Đỏ tóc đen, cô Nâu tóc đỏ.
(Miss Black has brown hair, Miss Red has black hair, Miss Brown has red hair.)
- E. Cô Đen tóc đen, cô Đỏ tóc nâu, cô Nâu tóc đen.
(Miss Black has black hair, Miss Red has brown hair, Miss Brown has black hair.)

Câu 13. Trong phim Interstellar có một nhiệm vụ đưa các nhà du hành vũ trụ ra ngoài thiên hà Milky Way để tìm kiếm nơi sống mới cho con người. Cần chọn ra một phi hành đoàn 5 người từ một nhóm 15 nhà du hành. Biết rằng chỉ có 5 nhà du hành được đào tạo để đi bộ ngoài không gian. Vậy có bao nhiêu cách chọn nếu phi hành đoàn cần ít nhất 3 người được đào tạo để đi bộ ngoài không gian?
 #12901129 (In the movie Interstellar, there is a mission to take astronauts beyond the Milky Way galaxy to seek a new habitable place for humans. They need to select a crew of 5 people from a group of 15 astronauts. It is known that only 5 astronauts are trained to walk in space. So, how many ways to choose if the crew needs at least 3 trained members?)

- A. 504 .
- B. 502 .
- C. 503 .
- D. 505 .

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					

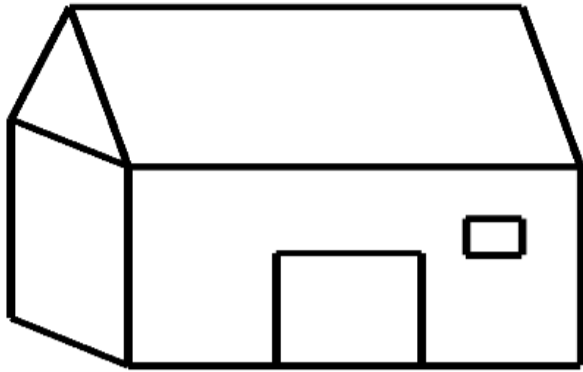


E. 501 .

Câu 14.
#12901134

Một ngôi nhà đồ chơi được dựng từ một khối lăng trụ tam giác đều và hình hộp chữ nhật có chiều rộng bằng chiều cao và chiều dài gấp đôi chiều rộng. Tính tỉ lệ thể tích của khối lăng trụ tam giác đều và hình hộp chữ nhật.

(A toy house is constructed from a regular triangular prism and a rectangular box with a width equal to the height and a length twice the width. Calculate the volume ratio of the regular triangular prism and the rectangular box.)



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

Câu 15.
#12901135

Cho $p(x)$ là đa thức bậc nhất có dạng $p(x) = ax + b$ thỏa mãn $p(6) - p(2) = 12$. Tính giá trị biểu thức $p(12) - p(2)$.

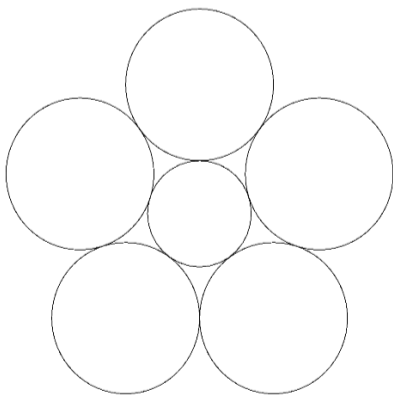
(Let $p(x)$ be a linear polynomial: $p(x) = ax + b$ satisfying $p(6) - p(2) = 12$. Find the value of the expression $p(12) - p(2)$.)

- A. 32 .
- B. 30 .
- C. 33 .
- D. 34 .
- E. 31 .

Câu 16.
#12901130

Người ta dùng dây thép để uốn thành 1 bông hoa năm cánh và nhị hoa đều là các hình tròn như hình vẽ. Các cánh hoa được uốn bằng nhau và đều tiếp xúc với nhau, nhị hoa được uốn bên trong tiếp xúc với các cánh hoa. Biết cánh hoa hình tròn có đường kính bằng 10 . Hỏi phải dùng dây thép dài khoảng bao nhiêu để uốn được bông hoa này?

(A person uses a steel wire and bends it into a flower with five circular petals and a circular stamen as shown in the image below. The petals are bent equally and in contact with each other. The stamen is bent inside and in contact with the petals. Given that the circular petals have a diameter of 10. How long should the steel wire be to bend the flower?)



- A. 60π
- B. 23π
- C. 17π
- D. 57π
- E. 40π

Câu 17.
#12901131

Cho n là số các chữ số 0 liên tiếp ở tận cùng bên phải của số $1!.2!.3! \dots 100!$ khi viết dưới dạng thập phân. Tìm số dư khi chia n cho 100.

(Let n be the number of consecutive zeros at the right end of the decimal representation of $1!.2!.3! \dots 100!$. Find the remainder when n is divided by 100.)

- A. 24.

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					



- B. 52.
- C. 38.
- D. 27.
- E. 74.

Câu 18. Cho biết các số nguyên dương A và A^2 đều có chung 4 chữ số tận cùng, các chữ số đều khác 0. Tính tổng bốn chữ số tận cùng đó.
 (Given that the positive integers A and A^2 both share the last 4 digits, all of which are non-zero. Calculate the sum of these last four digits.)

#12901132

- A. 14.
- B. 25.
- C. 24.
- D. 45.
- E. 17.

Câu 19. Tam giác vuông cân ABC tại C có diện tích là $\frac{25}{2}$. Hai tia chia góc C thành ba góc bằng nhau cắt AB lần lượt tại D và E . Tính diện tích tam giác CDE .

#12901133

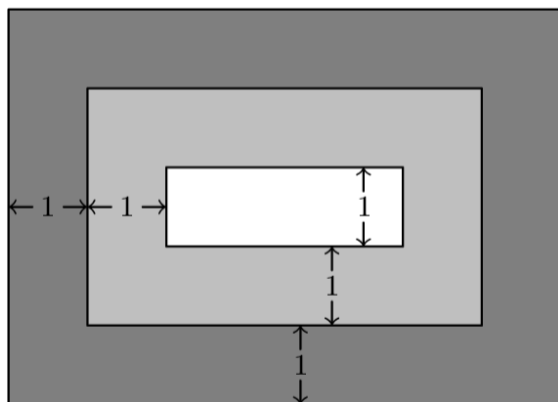
(The isosceles right triangle ABC has right angle at C and area 25. The rays trisecting \widehat{ACB} intersect AB at D and E . What is the area of $\triangle CDE$?)

- A. $\frac{10\sqrt{2}}{3}$
- B. $\frac{25\sqrt{3} - 25}{4}$
- C. $\frac{50\sqrt{3} - 75}{2}$
- D. $\frac{50 - 25\sqrt{3}}{2}$
- E. $\frac{25\sqrt{3} - 25}{2}$

Câu 20. Một tấm thảm được dệt bởi ba màu khác nhau như hình dưới. Diện tích của ba vùng có màu khác nhau tạo thành một cấp số cộng. Hình chữ nhật bên trong cùng rộng 1 m và mỗi vùng trong số hai vùng được tô màu phía ngoài rộng thêm 1m ở cả bốn cạnh. Tính chiều dài của hình chữ nhật ngoài cùng.

#12901136

(A carpet is woven with three different colours as shown in the image below. The area of the three regions with different colours forms an arithmetic progression. The innermost rectangle is 1 meter wide, and each of the two regions is painted on the outside with an additional 1-metre width on all four sides. Calculate the length of the outermost rectangle.)



- A. 8.
- B. 9.
- C. 6.
- D. 4.
- E. 5.

Câu 21. Một khối lập phương lớn được xếp từ 64 khối lập phương nhỏ với độ dài bằng 1 inch. Trong đó có 17 khối màu xanh và 47 khối màu hồng. Nếu xếp các khối lập phương nhỏ vào khối lập phương lớn sao cho số khối màu xanh ở bề mặt là ít nhất thì tỉ lệ diện tích xung quanh được tô màu xanh là bao nhiêu?

#12901137

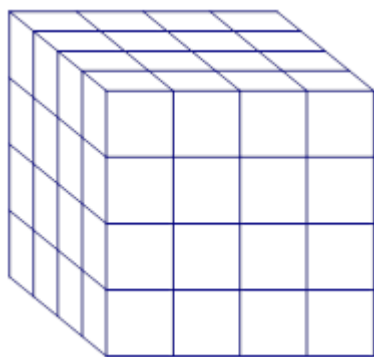
(A large cube is constructed from 64 small cubes with a side length of 1 inch. Among these smaller cubes, there are 17 blue cubes and 47 pink cubes. If the smaller cubes are arranged

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					



inside the large cube in such a way that the number of blue cubes on the surface is minimized, what is the ratio of the surface area painted blue?)



- A. $\frac{47}{64}$.
- B. $\frac{17}{64}$.
- C. $\frac{3}{32}$.
- D. $\frac{9}{64}$.
- E. $\frac{1}{8}$.

Câu 22.
#12901138

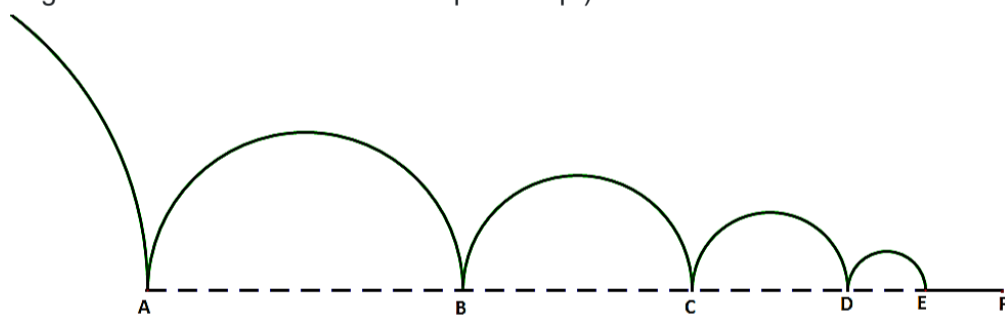
Có 3 người Việt Nam, 3 người Mỹ, 3 người Canada và 3 người Nga cùng ngồi trên một chiếc máy bay nhỏ có 6 hàng mỗi hàng 2 ghế. Hỏi có bao nhiêu cách xếp chỗ ngồi cho 12 người trên biết rằng không có hai người nào cùng một quốc gia ngồi cùng hàng với nhau. (Three Vietnamese, three Americans, three Canadians, and three Russians are flying on a small plane that consists of 6 rows of two seats each. In how many ways can they be seated, so that no two people from the same country sit in the same row?)

- A. 154275870 .
- B. 154275848 .
- C. 154215840 .
- D. 154275840 .
- E. 154276870 .

Câu 23.
#12901139

Một quả bóng rơi xuống đất bắt đầu từ điểm A, sau đó nảy vào lần lượt vào các điểm B, C, D, E rồi mới lăn dừng lại ở điểm F. Người ta quan sát rằng đường nảy của quả bóng tạo thành các bán nguyệt (như hình vẽ). Biết $AB = 2BC = 4CD = 8DE$ và cung tròn DE có độ dài bằng đoạn thẳng $EF = \pi$. Tính quãng đường quả bóng tạo thành từ khi bắt đầu rơi xuống cho đến khi dừng hẳn.

(A ball falls to the ground starting from point A, then bounces successively to points B, C, D, E, before finally rolling to a stop at point F. It is observed that the ball's bouncing path forms a semicircle (as shown). Know $AB = 2BC = 4CD = 8DE$ and arc DE has the same length as line segment $EF = \pi$. Calculate the total distance the ball makes from the time it begins to fall until it comes to a complete stop.)



- A. 13π
- B. 17π
- C. 16π
- D. 14π
- E. 15π

Câu 24.
#12901140

Tồn tại một dãy số không âm tăng dần $x_1 < x_2 < \dots < x_k$ thỏa mãn:

$$\frac{5^{441} + 1}{5^{21} + 1} = 5^{x_1} + 5^{x_2} + \dots + 5^{x_k} .$$

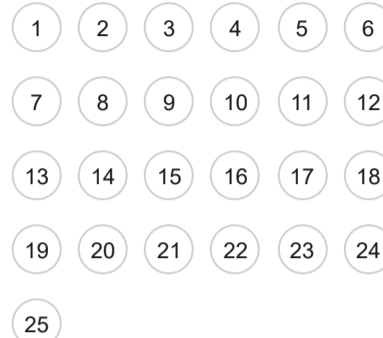
Tính giá trị k .

(There exists an increasing sequence of nonnegative numbers $x_1 < x_2 < \dots < x_k$ such that:

$$\frac{5^{441} + 1}{5^{21} + 1} = 5^{x_1} + 5^{x_2} + \dots + 5^{x_k} .$$

Find k .)

Tổng số câu hỏi: 25



- A. 358.
- B. 171.
- C. 21.
- D. 211.
- E. 172.

Câu 25.
#12901141

Hai cạnh AB và AC của tam giác đều ABC tiếp xúc với một hình tròn tại hai điểm B và C tương ứng. Hỏi diện tích phần tam giác ABC nằm ngoài hình tròn bằng bao nhiêu phần diện tích tam giác ABC?

(Sides AB and AC of equilateral triangle ABC are tangent to a circle at points B and C respectively. What fraction of the area of triangle ABC lies outside the circle?)

- A. $\frac{4}{3} - \frac{4\sqrt{3}\pi}{27}$
- B. $\frac{1}{2}$
- C. $\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{\pi}{8}$
- D. $\frac{4\sqrt{3}\pi}{27} - \frac{1}{3}$
- E. $\sqrt{3} - \frac{2\sqrt{3}\pi}{9}$

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



n luyệ.n.vn