

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I – Đề số 12

Môn: Toán - Lớp 7

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM



Mục tiêu

- Ôn tập các kiến thức giữa học kì 1 của chương trình sách giáo khoa Toán 7.
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm và tự luận Toán học.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dần trải các kiến thức giữa học kì 1 – chương trình Toán 7.

Phần trắc nghiệm (3 điểm) Chọn câu trả lời đúng trong mỗi câu sau:

Câu 1: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. $-9 \in \mathbb{N}$. B. $\frac{7}{3} \in \mathbb{Z}$. C. $1,2 \notin \mathbb{R}$. D. $\frac{-5}{2} \in \mathbb{Q}$.

Câu 2: Trong các số $\frac{-9}{5}$; $\frac{-7}{-15}$; $0,2$; $-3\frac{5}{2}$; $\frac{0}{8}$; $\frac{13}{5}$ có bao nhiêu số hữu tỉ dương?

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

Câu 3: Số đối của $\frac{-2}{3}$ là

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

Câu 4: Giá trị của x thỏa mãn $|x|=3$ là

- A. $x=3$. B. $x=-3$. C. $x=3$ hoặc $x=-3$. D. $x=9$.

Câu 5: Kết quả của phép tính $2^2 \cdot 2^5$ là

- A. 2^{10} . B. 2^3 . C. 2^5 . D. 2^7 .

Câu 6: Căn bậc hai số học của 64 là

- A. 32. B. 8 và -8. C. -8. D. 8.

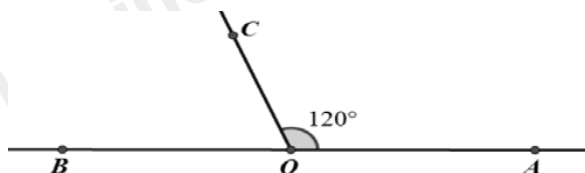
Câu 7: Trong các số sau, số nào là số vô tỉ?

- A. $\sqrt{5^2}$. B. $\sqrt{3}$. C. $\sqrt{(3,5)^2}$. D. $\sqrt{16}$.

Câu 8: Làm tròn số 5,16578 với độ chính xác 0,005

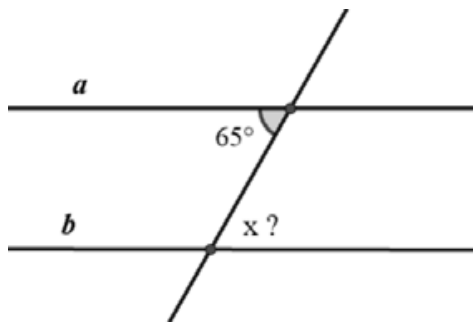
- A. 5,17. B. 5,2. C. 5. D. 5,166.

Câu 9: Số đo $\angle BOC$ trong hình là



- A. 60° . B. 120° . C. 180° . D. 90° .

Câu 10: Cho $a \parallel b$, số đo góc x trên hình vẽ là



- A. 115° . B. 90° . C. 65° . D. 0° .

Câu 11: Qua một điểm M nằm ngoài đường thẳng a , kẻ được bao nhiêu đường thẳng song song với đường thẳng a ?

- A. Có vô số. B. Không có. C. Có hai đường thẳng. D. Chỉ có một.

Câu 12: Cho ba đường thẳng phân biệt a, b, c biết $a \perp c$ và $c \perp b$. Kết luận nào đúng?

- A. a cắt b . B. $a \parallel b$. C. $a \perp b$. D. a trùng b .

Phần tự luận (7 điểm)

Bài 1. (1,5 điểm) Thực hiện phép tính (Tính nhanh nếu có thể):

a) $\frac{9}{8} - \frac{1}{8} : \frac{3}{4}$; b) $\frac{23}{25} - \frac{19}{43} + \frac{27}{25} - \frac{24}{43}$; c) $\frac{2}{5} \cdot \frac{-17}{9} + \frac{2}{5} \cdot \left| \frac{-8}{9} \right| - \sqrt{16}$.

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 2. (1,5 điểm) Tìm x , biết:

a) $x + 4,5 = 9,5$; b) $\frac{7}{5}x - \frac{1}{2} = \frac{3}{8}$; c) $|3x - 1| + \frac{1}{3} = \frac{1}{2}$

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 3. (1 điểm) Khoai tây là thức ăn chính của Châu Âu và là một món ăn ưa thích của người Việt Nam. Trong 100g khoai tây khô có 11g nước; 6,6g protein; 0,3g chất béo; 75,1g glucid và các chất khác. (Theo Viện Dinh dưỡng Quốc gia).

Em hãy cho biết khối lượng các chất khác trong 300g khoai tây khô.

.....

.....

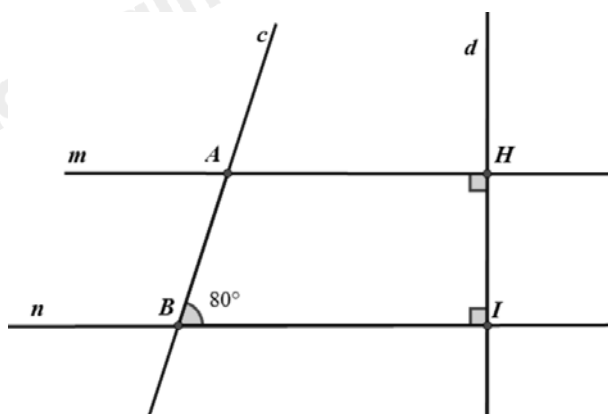
.....

.....

.....

Bài 4. (2,5 điểm) Cho hình vẽ, biết $\angle ABI = 80^\circ$.

- a) Chứng minh $m // n$.
- b) Tính $\angle CAH$ và $\angle mAc$.
- c) Vẽ tia AE là tia phân giác của $\angle CAH$. Tia BF là tia phân giác của $\angle ABI$. Chứng minh $AE // BF$.



.....

.....

.....

.....

.....

Bài 5. (0,5 điểm) Cho $M = \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{3^4} + \frac{1}{3^6} + \dots + \frac{1}{3^{802}}$. Chứng minh rằng $M < \frac{3}{8}$.

.....

.....

.....

.....

.....

----- Hết -----



Phần trắc nghiệm

Câu 1: D	Câu 2: C	Câu 3: A	Câu 4: C	Câu 5: D	Câu 6: D
Câu 7: B	Câu 8: A	Câu 9: A	Câu 10: C	Câu 11: D	Câu 12: B

Câu 1: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. $-9 \in \mathbb{N}$. B. $\frac{7}{3} \in \mathbb{Z}$. C. $1, 2 \notin \mathbb{R}$. D. $\frac{-5}{2} \in \mathbb{Q}$.

Phương pháp

Dựa vào kiến thức về các tập hợp $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{R}, \mathbb{Q}$.

Lời giải

-9 không phải số tự nhiên nên $-9 \in \mathbb{N}$ là khẳng định sai.

$\frac{7}{3}$ không phải số nguyên nên $\frac{7}{3} \in \mathbb{Z}$ là khẳng định sai.

$1, 2$ là số thực nên khẳng định $1, 2 \notin \mathbb{R}$ là khẳng định sai.

$\frac{-5}{2}$ là số hữu tỉ nên $\frac{-5}{2} \in \mathbb{Q}$ là khẳng định đúng.

Đáp án D.

Câu 2: Trong các số $\frac{-9}{5}; \frac{-7}{-15}; 0, 2; -3\frac{5}{2}; \frac{0}{8}; \frac{13}{5}$ có bao nhiêu số hữu tỉ dương?

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

Phương pháp

Số hữu tỉ dương là các số viết được dưới dạng phân số và lớn hơn 0.

Lời giải

Có 3 số hữu tỉ dương, đó là: $\frac{-7}{-15}; 0, 2; \frac{13}{5}$.

Vì $\frac{-7}{-15} = \frac{7}{15}$; $0, 2 = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$ và $\frac{13}{5}$ đều là số hữu tỉ.

Đáp án C.

Câu 3: Số đối của $\frac{-2}{3}$ là

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

Phương pháp

Số đối của số hữu tỉ a là $-a$.

Lời giải

Số đối của $\frac{-2}{3}$ là: $-\left(\frac{-2}{3}\right) = \frac{2}{3}$.

Đáp án A.

Câu 4: Giá trị của x thỏa mãn $|x| = 3$ là

- A. $x = 3$. B. $x = -3$. C. $x = 3$ hoặc $x = -3$. D. $x = 9$.

Phương pháp

Khi $|x| = k > 0$ thì xảy ra hai trường hợp: $x = k$ hoặc $x = -k$.

Lời giải

Ta có: $|x| = 3$ nên $x = 3$ hoặc $x = -3$.

Đáp án C.

Câu 5: Kết quả của phép tính $2^2 \cdot 2^5$ là

- A. 2^{10} . B. 2^3 . C. 2^5 . D. 2^7 .

Phương pháp

Khi nhân 2 lũy thừa cùng cơ số, ta giữ nguyên cơ số và cộng 2 số mũ:

$$x^m \cdot x^n = x^{m+n}.$$

Lời giải

Ta có: $2^2 \cdot 2^5 = 2^{2+5} = 2^7$.

Đáp án D.

Câu 6: Căn bậc hai số học của 64 là

- A. 32. B. 8 và -8. C. -8. D. 8.

Phương pháp

Căn bậc hai số học của một số a không âm, kí hiệu \sqrt{a} , là số x không âm sao cho $x^2 = a$.

Lời giải

Căn bậc hai số học của 64 là: $\sqrt{64} = \sqrt{8^2} = 8$.

* Lưu ý: -8 không phải là căn bậc hai số học của 64.

Đáp án D.

Câu 7: Trong các số sau, số nào là số vô tỉ?

- A. $\sqrt{5^2}$. B. $\sqrt{3}$. C. $\sqrt{(3,5)^2}$. D. $\sqrt{16}$.

Phương pháp

Số vô tỉ là số viết được dưới dạng số thập phân vô hạn không tuần hoàn.

Lời giải

$\sqrt{5^2}$ không phải số vô tỉ vì $\sqrt{5^2} = 5$.

$\sqrt{3}$ là số vô tỉ.

$\sqrt{(3,5)^2}$ không phải số vô tỉ vì $\sqrt{(3,5)^2} = 3,5$.

$\sqrt{16}$ không phải số vô tỉ vì $\sqrt{16} = \sqrt{4^2} = 4$.

Đáp án B.

Câu 8: Làm tròn số 5,16578 với độ chính xác 0,005

A. 5,17.

B. 5,2.

C. 5.

D. 5,166.

Phương pháp

Làm tròn số với độ chính xác:

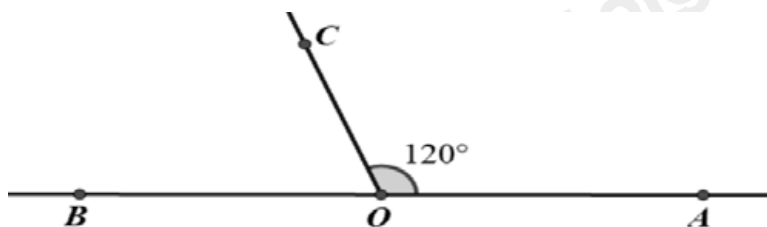
Hàng làm tròn	Độ chính xác
trăm	50
chục	5
đơn vị	0,5
phần mười	0,05
phần trăm	0,005

Lời giải

Làm tròn số 5,16578 với độ chính xác 0,005, tức là làm tròn số 5,16578 đến hàng phần trăm, ta được 5,17.

Đáp án A.

Câu 9: Số đo BOC trong hình là



A. 60° .

B. 120° .

C. 180° .

D. 90° .

Phương pháp

Dựa vào kiến thức về hai góc kề bù: Hai góc kề bù có tổng là 180° .

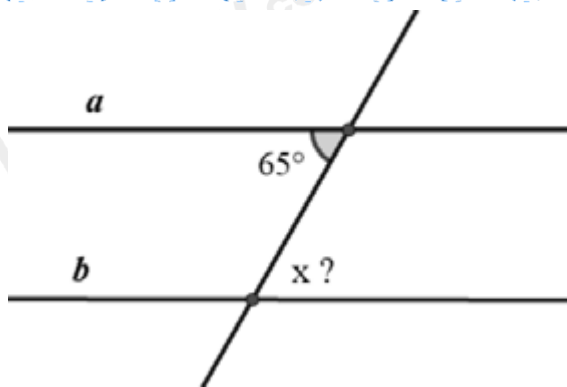
Lời giải

Vì BOC và COA là hai góc kề bù nên ta có: $BOC + COA = 180^\circ$.

Suy ra $BOC = 180^\circ - COA = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$.

Đáp án A.

Câu 10: Cho $a \parallel b$, số đo góc x trên hình vẽ là



- A. 115° . B. 90° . C. 65° . D. 0° .

Phương pháp

Dựa vào kiến thức về tính chất hai đường thẳng song song.

Lời giải

Vì $a \parallel b$ nên $x = 65^\circ$ (hai góc so le trong).

Đáp án C.

Câu 11: Qua một điểm M nằm ngoài đường thẳng a, kẻ được bao nhiêu đường thẳng song song với đường thẳng a?

- A. Có vô số. B. Không có. C. Có hai đường thẳng. D. Chỉ có một.

Phương pháp

Áp dụng tiên đề Euclid về đường thẳng song song.

Lời giải

Theo tiên đề Euclid ta có: Qua điểm M ở ngoài đường thẳng a cho trước, vẽ được duy nhất một đường thẳng song song với đường thẳng đó.

Đáp án D.

Câu 12: Cho ba đường thẳng phân biệt a, b, c biết $a \perp c$ và $c \perp b$. Kết luận nào đúng?

- A. a cắt b. B. $a \parallel b$. C. $a \perp b$. D. a trùng b.

Phương pháp

Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau.

Lời giải

Vì $a \perp c$ và $c \perp b$ nên $a \parallel b$.

Đáp án B.

Phần tự luận.

Bài 1. (1,5 điểm) Thực hiện phép tính (Tính nhanh nếu có thể):

a) $\frac{9}{8} - \frac{1}{8} : \frac{3}{4}$;

b) $\frac{23}{25} - \frac{19}{43} + \frac{27}{25} - \frac{24}{43}$;

c) $\frac{2}{5} \cdot \frac{-17}{9} + \frac{2}{5} \cdot \left| \frac{-8}{9} \right| - \sqrt{16}$.

Phương pháp

Dựa vào quy tắc thực hiện phép tính với số hữu tỉ, giá trị tuyệt đối và căn bậc hai để thực hiện.

Lời giải

$$a) \frac{9}{8} - \frac{1}{8} : \frac{3}{4} = \frac{9}{8} - \frac{1}{8} \cdot \frac{4}{3} = \frac{9}{8} - \frac{1}{6} = \frac{23}{24}.$$

$$b) \frac{23}{25} - \frac{19}{43} + \frac{27}{25} - \frac{24}{43} = \left(\frac{23}{25} + \frac{27}{25} \right) - \left(\frac{19}{43} + \frac{24}{43} \right) = 2 - 1 = 1.$$

$$c) \frac{2}{5} \cdot \frac{-17}{9} + \frac{2}{5} \cdot \left| \frac{-8}{9} \right| - \sqrt{16} = \frac{2}{5} \cdot \frac{-17}{9} + \frac{2}{5} \cdot \frac{8}{9} - 4 = \frac{2}{5} \cdot \left(\frac{-17}{9} + \frac{8}{9} \right) - 4 = \frac{2}{5} \cdot (-1) - 4 = \frac{-2}{5} - 4 = \frac{-22}{5}.$$

Bài 2. (1,5 điểm) Tìm x, biết:

$$a) x + 4,5 = 9,5;$$

$$b) \frac{7}{5}x - \frac{1}{2} = \frac{3}{8};$$

$$c) |3x - 1| + \frac{1}{3} = \frac{1}{2}$$

Phương pháp

a, b) Sử dụng quy tắc chuyển vế và thực hiện phép tính để tìm x.

c) Chuyển vế, sử dụng kiến thức $|A| = k > 0$ thì xảy ra hai trường hợp: $A = k$ hoặc $A = -k$.

Lời giải

$$a) x + 4,5 = 9,5$$

$$x = 9,5 - 4,5$$

$$x = 5$$

Vậy $x = 5$.

$$b) \frac{7}{5}x - \frac{1}{2} = \frac{3}{8}$$

$$\frac{7}{5}x = \frac{3}{8} + \frac{1}{2}$$

$$\frac{7}{5}x = \frac{7}{8}$$

$$x = \frac{7}{8} : \frac{5}{7}$$

$$x = \frac{7}{8} \cdot \frac{7}{5}$$

$$x = \frac{5}{8}$$

Vậy $x = \frac{5}{8}$.

$$c) |3x - 1| + \frac{1}{3} = \frac{1}{2}$$

$$|3x-1| = \frac{1}{2} - \frac{1}{3}$$

$$|3x-1| = \frac{1}{6}$$

$$\text{Suy ra } 3x-1 = \frac{1}{6} \text{ hoặc } 3x-1 = \frac{-1}{6}$$

$$\text{TH1: } 3x-1 = \frac{1}{6}$$

$$3x = \frac{1}{6} + 1$$

$$3x = \frac{7}{6}$$

$$x = \frac{7}{6} : 3$$

$$x = \frac{7}{18}$$

$$\text{TH2: } 3x-1 = \frac{-1}{6}$$

$$3x = -\frac{1}{6} + 1$$

$$3x = \frac{5}{6}$$

$$x = \frac{5}{6} : 3$$

$$x = \frac{5}{18}$$

$$\text{Vậy } x = \frac{7}{18}; x = \frac{5}{18}.$$

Bài 3. (1 điểm) Khoai tây là thức ăn chính của Châu Âu và là một món ăn ưa thích của người Việt Nam. Trong 100g khoai tây khô có 11g nước; 6,6g protein; 0,3g chất béo; 75,1g glucid và các chất khác. (Theo Viện Dinh dưỡng Quốc gia).

Em hãy cho biết khối lượng các chất khác trong 300g khoai tây khô.

Phương pháp

Áp dụng quy tắc cộng, trừ với số thực.

Lời giải

Khối lượng chất khác trong 100g khoai tây khô là:

$$100 - 11 - 6,6 - 0,3 - 75,1 = 89 - (6,6 + 0,3 + 75,1) = 89 - 82 = 7(g)$$

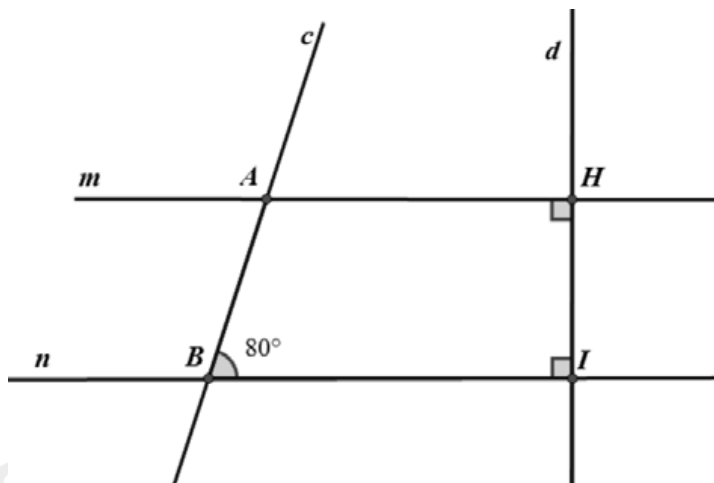
Khối lượng chất khác trong 300g khoai tây khô là:

$$7.3 = 21(g)$$

Vậy khối lượng chất khác trong 300g khoai tây khô là 21g.

Bài 4. (2,5 điểm) Cho hình vẽ, biết $ABI = 80^\circ$.

- Chứng minh $m // n$.
- Tính cAH và mAc .
- Vẽ tia AE là tia phân giác của cAH . Tia BF là tia phân giác của ABI . Chứng minh $AE // BF$.

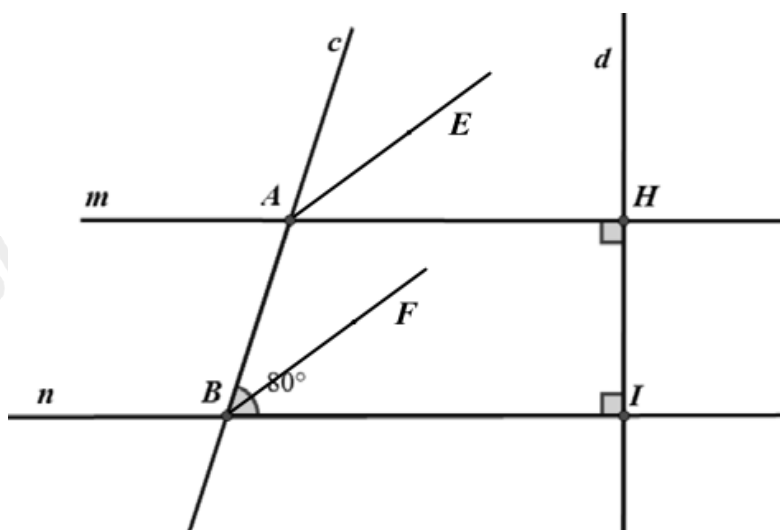


Phương pháp

- Sử dụng dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng song song: Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau.
- Sử dụng tính chất của hai đường thẳng song song: hai góc đồng vị bằng nhau. Hai góc kề bù thì tổng của chúng bằng 180° .
- Sử dụng kiến thức về tia phân giác của một góc.

Sử dụng dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng song song (hai góc bằng nhau ở vị trí đồng vị)

Lời giải



- Ta có: $m \perp d; n \perp d$ nên $m // n$ (tính chất hai đường thẳng song song).
- Vì $m // n$ nên $cAH = ABI = 80^\circ$ (hai góc đồng vị).
 Vì mAc và cAH là hai góc kề bù nên ta có $mAc + cAH = 180^\circ$

Suy ra $mAc = 180^\circ - cAH = 180^\circ - 80^\circ = 100^\circ$.

Vậy $cAH = 80^\circ; mAc = 100^\circ$.

c) Vì AE là tia phân giác của cAH nên $cAE = \frac{1}{2}cAH = \frac{80^\circ}{2} = 40^\circ$.

Tương tự, ta tính được $ABF = 40^\circ$.

Ta có $cAE = ABF = 40^\circ$.

Mà hai góc này là hai góc ở vị trí đồng vị nên $AE \parallel BF$.

Bài 5. (0,5 điểm) Cho $M = \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{3^4} + \frac{1}{3^6} + \dots + \frac{1}{3^{802}}$. Chứng minh rằng $M < \frac{3}{8}$.

Phương pháp

$$\text{Đặt } A = \frac{1}{3^2} + \frac{1}{3^4} + \frac{1}{3^6} + \dots + \frac{1}{3^{802}}$$

Nhân hai vế của A với 3^2 .

Lấy $3^2 A - A$, so sánh với 1 để chứng minh $A < \frac{1}{8}$.

$$\text{Từ đó chứng minh } M = \frac{1}{2^2} + A < \frac{3}{8}$$

Lời giải

$$\text{Đặt } A = \frac{1}{3^2} + \frac{1}{3^4} + \frac{1}{3^6} + \dots + \frac{1}{3^{802}}$$

$$\text{Ta có: } 3^2 \cdot A = 3^2 \cdot \left(\frac{1}{3^2} + \frac{1}{3^4} + \frac{1}{3^6} + \dots + \frac{1}{3^{802}} \right)$$

$$9A = 1 + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{3^4} + \frac{1}{3^6} + \dots + \frac{1}{3^{800}}$$

Suy ra

$$9A - A = \left(1 + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{3^4} + \frac{1}{3^6} + \dots + \frac{1}{3^{800}} \right) - \left(\frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{3^4} + \frac{1}{3^6} + \dots + \frac{1}{3^{802}} \right)$$

$$8A = 1 - \frac{1}{3^{802}}$$

Vì $1 - \frac{1}{3^{802}} < 1$ nên $8A < 1$, suy ra $A < \frac{1}{8}$.

Mà $M = \frac{1}{2^2} + A < \frac{1}{4} + \frac{1}{8} = \frac{3}{8}$ nên $M < \frac{3}{8}$.

Vậy $M < \frac{3}{8}$.