

## 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.

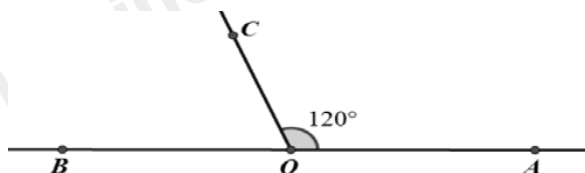
**Câu 7:** Trong các số sau, số nào là số vô tỉ?

- 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

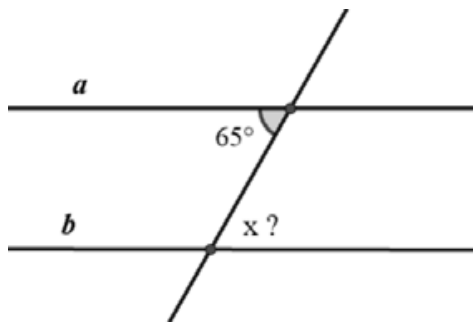
- A. 5,17.                                      B. 5,2.                                      C. 5.                                      D. 5,166.

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



- A.  $60^\circ$ .                      B.  $120^\circ$ .                      C.  $180^\circ$ .                      D.  $90^\circ$ .

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



- A.  $115^\circ$ .                      B.  $90^\circ$ .                      C.  $65^\circ$ .                      D.  $0^\circ$ .

**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.

.....

.....

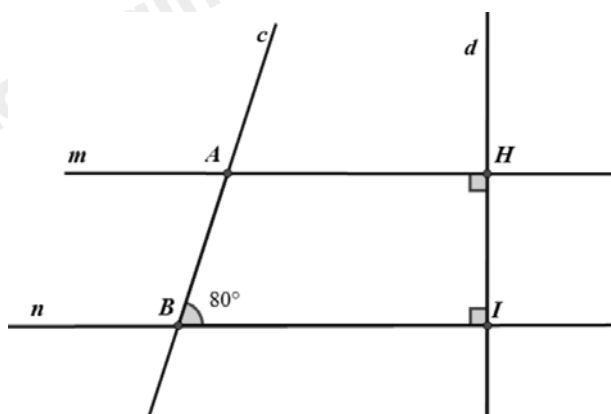
.....

.....

.....

**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  $AM$  là tia phân giác của  $\angle CAH$ . Tia  $BN$  là tia phân giác của  $\angle ABI$ . Chứng minh  $AM // BN$ .



.....

.....

.....

.....

.....

**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:

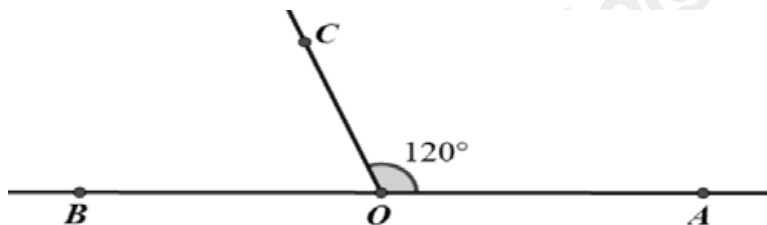
Hàng làm tròn	Độ chính xác
trăm	50
chục	5
đơn vị	0,5
phần mười	0,05
phần trăm	0,005

**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.  $60^\circ$ .

B.  $120^\circ$ .

C.  $180^\circ$ .

D.  $90^\circ$ .

**Phương pháp**

Dựa vào kiến thức về hai góc kề bù: Hai góc kề bù có tổng là  $180^\circ$ .

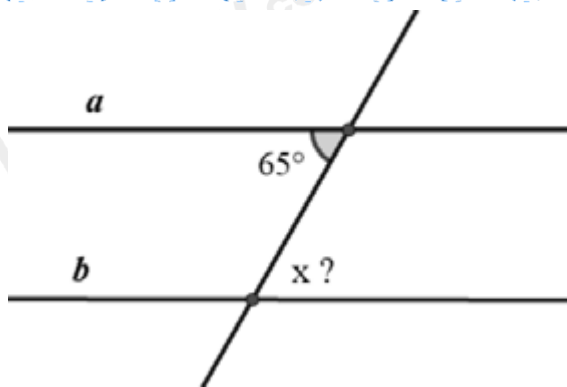
**Lời giải**

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.  $115^\circ$ .                      B.  $90^\circ$ .                      C.  $65^\circ$ .                      D.  $0^\circ$ .

### 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  $x = 5$ .

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

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

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

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

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

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

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:

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

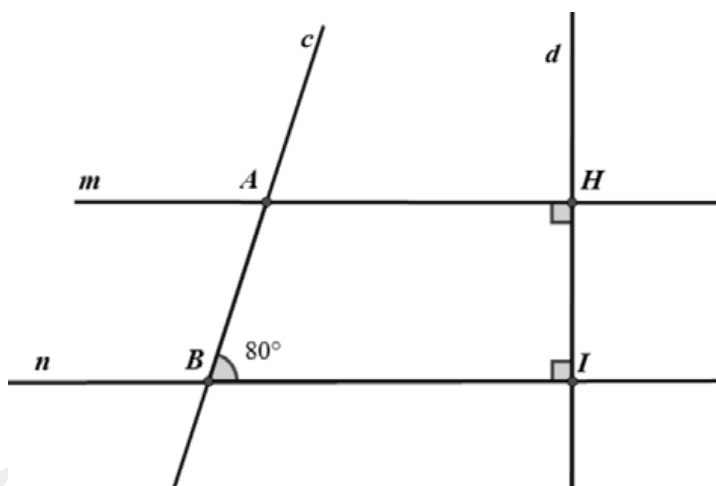
Khối lượng chất khác trong 300g khoai tây khô là:

$$7.3 = 21(g)$$

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

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

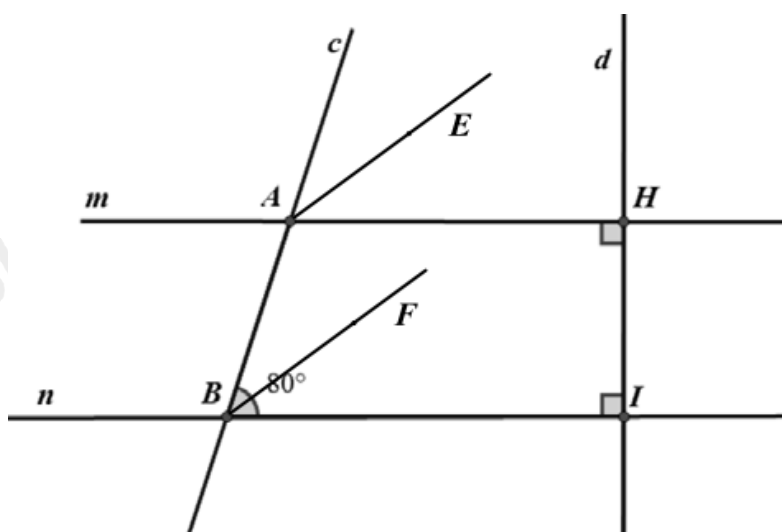
- Chứng minh  $m // n$ .
- Tính  $cAH$  và  $mAc$ .
- Vẽ tia  $AM$  là tia phân giác của  $cAH$ . Tia  $BN$  là tia phân giác của  $ABI$ . Chứng minh  $AM // BN$ .



**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  $180^\circ$ .
  - 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**

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  $A < \frac{1}{8}$ .

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

**Lời giải**

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

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  $M < \frac{3}{8}$ .