

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ 1 MÔN TOÁN 7. NĂM HỌC 2024 – 2025

THCS GIA KHÁNH

| STT | Chủ đề/Chương                             | Nội dung/đơn vị kiến thức                                              | Mức độ đánh giá        |                |    |          |      |    |                |      |    |               |                |                | Tổng |      |    | Tỉ lệ % điểm |
|-----|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------|----|----------|------|----|----------------|------|----|---------------|----------------|----------------|------|------|----|--------------|
|     |                                           |                                                                        | Trắc nghiệm khách quan |                |    |          |      |    |                |      |    | Tự luận       |                |                |      |      |    |              |
|     |                                           |                                                                        | Nhiều lựa chọn         |                |    | Đúng-Sai |      |    | Trả lời ngắn   |      |    |               |                |                |      |      |    |              |
|     |                                           |                                                                        | Biết                   | Hiểu           | VD | Biết     | Hiểu | VD | Biết           | Hiểu | VD | Biết          | Hiểu           | VD             | Biết | Hiểu | VD |              |
| 1   | Số hữu tỉ<br>14 tiết<br>(19,2%)           | Số hữu tỉ và tập hợp các số hữu tỉ. Thứ tự trong tập hợp các số hữu tỉ | 2<br>(0,5 đ)..         |                |    |          |      |    |                |      |    |               |                |                | 2    |      |    | 35%          |
|     |                                           | Các phép tính với số hữu tỉ                                            |                        |                |    |          |      |    |                |      |    | 3<br>(1,5 đ). | 3<br>(1,5 đ).  |                | 3    | 3    |    |              |
| 2   | Số thực<br>12 tiết<br>(16,4%)             | Căn bậc hai số học                                                     |                        |                |    |          |      |    | 1<br>(0,25 đ). |      |    |               |                |                |      | 1    |    | 5%           |
|     |                                           | Số vô tỉ. Số thực                                                      |                        |                |    |          |      |    | 1<br>(0,25 đ). |      |    |               |                |                |      | 1    |    |              |
| 3   | Các hình học cơ bản<br>29 tiết<br>(40,2%) | Góc ở vị trí đặc biệt. Tia phân giác của một góc                       | 1<br>(0,25 đ).         |                |    |          |      |    |                |      |    |               |                |                | 1    |      |    | 40%          |
|     |                                           | Hai đường thẳng song song. Tiên đề Euclid về đường thẳng song          |                        | 1<br>(0,25 đ). |    |          |      |    |                |      |    |               |                | 1<br>(1,0 đ).  |      | 1    | 1  |              |
|     |                                           | Các trường hợp bằng nhau của tam giác                                  |                        |                |    |          |      |    |                |      |    |               | 1<br>(0,5 đ).. | 1<br>(1,5 đ).. | 1    | 2    | 1  |              |

|             |                                                                         |                                                                    |             |             |  |            |  |  |    |  |             |     |      |      |     |      |      |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|--|------------|--|--|----|--|-------------|-----|------|------|-----|------|------|
|             |                                                                         | Tam giác cân. Trung trực của tam giác                              | 1 (0,25 đ). | 1 (0,25 đ). |  |            |  |  |    |  |             |     |      |      |     |      |      |
| 4           | Thu thập và tổ chức dữ liệu. Phân tích và xử lý dữ liệu. 13tiết (18,1%) | Thu thập, phân loại, biểu diễn dữ liệu theo các tiêu chí cho trước |             |             |  | 4 ( 1.0đ). |  |  |    |  |             |     |      | 4    |     |      | 20%  |
|             |                                                                         | Mô tả và biểu diễn dữ liệu trên các bảng, biểu đồ                  |             |             |  |            |  |  |    |  | 2 (1,0 đ).. |     |      | 2    |     |      |      |
| Tổng        |                                                                         |                                                                    | 4           | 2           |  | 4          |  |  | 2  |  | 2           | 4   | 5    | 10   | 8   | 5    | 23   |
| Tỉ lệ %     |                                                                         |                                                                    | 10%         | 5%          |  | 10%        |  |  | 5% |  | 10 %        | 20% | 40 % | 30 % | 30% | 40 % | 100% |
| Tỉ lệ chung |                                                                         |                                                                    | 30%         |             |  |            |  |  |    |  | 70%         |     |      | 100% |     |      | 100% |

# BẢN ĐẶC TẢ MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I MÔN TOÁN 7. NĂM HỌC 2024 – 2025

## THCS GIA KHÁNH

| STT | Chủ đề/<br>Chương               | Nội<br>dung/đơn<br>vị kiến<br>thức                                                       | Yêu cầu cần đạt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Số câu hỏi ở các mức độ đánh giá và năng lực tương ứng |      |    |          |      |    |              |      |                        |                                       |      |    |
|-----|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------|----|----------|------|----|--------------|------|------------------------|---------------------------------------|------|----|
|     |                                 |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Trắc nghiệm khách quan                                 |      |    |          |      |    |              |      |                        | Tự luận                               |      |    |
|     |                                 |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Nhiều lựa chọn                                         |      |    | Đúng-Sai |      |    | Trả lời ngắn |      |                        |                                       |      |    |
|     |                                 |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Biết                                                   | Hiểu | VD | Biết     | Hiểu | VD | Biết         | Hiểu | VD                     | Biết                                  | Hiểu | VD |
| 1   | Số hữu<br>tỉ 14 tiết<br>(19,2%) | Số hữu tỉ và<br>tập hợp các<br>số hữu tỉ.<br>Thứ tự<br>trong<br>tập hợp các<br>số hữu tỉ | Nhận biết: Nhận biết<br>được số đối của một<br>số hữu tỉ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | C1-T<br>C6-T                                           |      |    |          |      |    |              |      |                        |                                       |      |    |
|     |                                 | Thông hiểu: Biểu<br>diễn được số hữu tỉ<br>trên trục số.                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                        |      |    |          |      |    |              |      |                        |                                       |      |    |
|     |                                 | Các phép<br>tính với số<br>hữu tỉ                                                        | Thông hiểu : Thực<br>hiện được các phép<br>tính: cộng, trừ, nhân,<br>chia trong tập hợp số<br>hữu tỉ.<br><br>Vận dụng: Thực hiện<br>được các phép tính:<br>cộng, trừ, nhân, chia<br>trong tập hợp số hữu<br>tỉ.<br><br>Vận dụng được các<br>tính chất giao hoán,<br>kết hợp, phân phối của<br>phép nhân đối với<br>phép cộng, quy tắc<br>dấu ngoặc với số hữu<br>tỉ trong tính toán (tính<br>viết và tính nhẩm, tính<br>nhanh một cách hợp<br>lí).<br><br>Giải quyết được |                                                        |      |    |          |      |    |              |      | C10a,b-<br>G<br>C11a-G | C10c-<br>G<br>C11b-<br>G<br>C14-<br>M |      |    |

|   |                                                                |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |  |
|---|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--------------------------------|--|
| 2 | <b>Số thực</b><br><b>12 tiết</b><br><b>(16,4%)</b>             | <b>Số vô tỉ. Số thực</b>                                                                                                                                                     | <p><b>Thông hiểu:</b><br/>– Tính được giá trị (đúng hoặc gần đúng) căn bậc hai số học của một số nguyên dương bằng máy tính cầm tay.</p> <p><b>Nhận biết:</b><br/>– Nhận biết được số đối của một số thực.<br/>– Nhận biết được thứ tự trong tập hợp các số thực.<br/>Nhận biết được giá trị tuyệt đối của một số thực.</p> <p><b>Vận dụng:</b><br/>– Thực hiện được ước lượng và làm tròn số căn cứ vào độ chính xác cho trước.<br/>Kết hợp linh hoạt các công thức lũy thừa số hữu tỉ, giá trị tuyệt đối của một số hữu tỉ để rút gọn biểu thức, tìm x</p> | C8-G<br>C9-G     |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |  |
| 3 | <b>Các hình học cơ bản</b><br><b>29 tiết</b><br><b>(40,2%)</b> | <p><b>Góc ở vị trí đặc biệt. Tia phân giác của một góc</b></p> <p><b>Hai đường thẳng song song. Tiên đề Euclid về đường thẳng song</b></p> <p><b>Các trường hợp bằng</b></p> | <p><b>Nhận biết :</b><br/>Nhận biết được tia phân giác của một góc.</p> <p><b>Thông hiểu:</b><br/>Mô tả được dấu hiệu song song của hai đường thẳng thông qua cặp góc đồng vị, cặp góc so le trong.</p> <p><b>Thông hiểu:</b><br/>Mô tả được tam giác cân và giải thích</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | C3-T<br><br>C2-G |  |  |  |  |  |  |  |  | C13b,c-G,M<br><br>C13a,b,c-G,M |  |

[illegible]

|  |                                                 |                                   |                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|--|-------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------|--|
|  | và xử lý dữ liệu.<br><b>13 tiết<br/>(18,1%)</b> | <i>Phân tích và xử lý dữ liệu</i> | <i>Thông hiểu:</i><br>– Đọc và mô tả được các dữ liệu ở dạng biểu đồ thống kê: biểu đồ hình quạt tròn ( <i>pie chart</i> ); biểu đồ đoạn thẳng ( <i>line graph</i> ). |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | C12a,b-G,M |  |
|--|-------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------|--|

**Chú thích:**

| Ký hiệu tắt | Năng lực                       |
|-------------|--------------------------------|
| T           | NL tư duy và lập luận toán học |
| G           | NL giải quyết vấn đề toán học  |
| M           | NL mô hình hóa toán học        |

I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (3 điểm)

Phần 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án (Ví dụ: Câu 1 chọn A, ghi 1.A)

Câu 1. Số đối của  $\frac{3}{4}$  là?

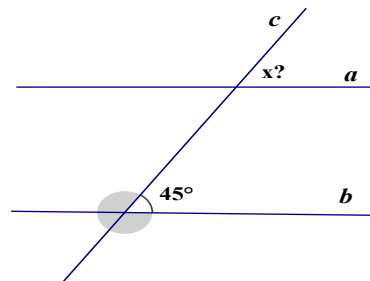
A.  $-\frac{3}{4}$ .

B.  $\frac{4}{3}$ .

C.  $\frac{-3}{-4}$ .

D.  $-\frac{4}{3}$ .

Câu 2. Cho  $a \parallel b$ , số đo góc  $x$  trên hình vẽ bằng:



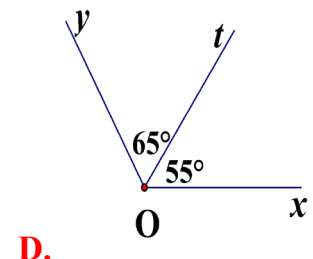
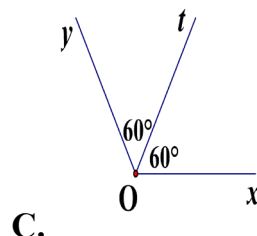
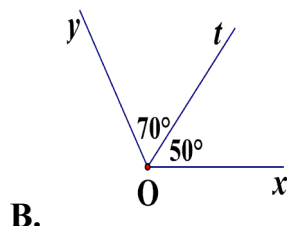
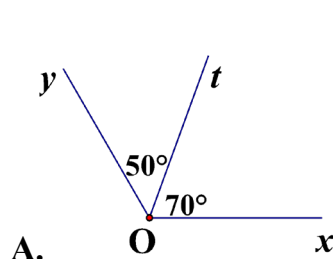
A.  $135^\circ$ .

B.  $90^\circ$ .

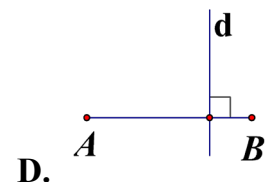
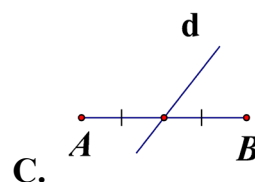
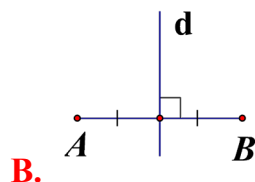
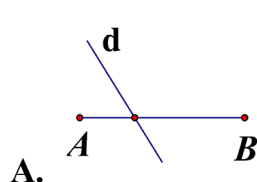
C.  $45^\circ$ .

D.  $0^\circ$ .

Câu 3. Trong các hình vẽ dưới đây, hình vẽ nào cho biết Ot là tia phân giác của góc xOy?



Câu 4. Hình vẽ nào dưới đây cho biết đường thẳng d là đường trung trực của đoạn thẳng AB?



Câu 5. Cho tam giác ABC cân tại A, khẳng định nào sau đây SAI

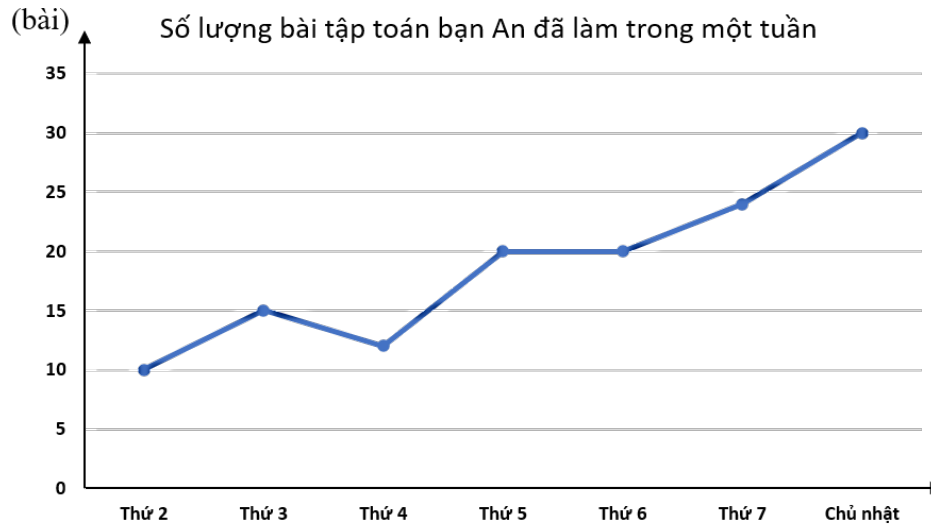
**A.**  $AB = BC$ .      **B.**  $AB = AC$  .      **C.**  $\widehat{B} = \widehat{C}$  .      **D.**  $\widehat{B} = \frac{180^\circ - \widehat{A}}{2}$  .

**Câu 6.** Thứ tự nào sau đây đúng?

**A.**  $-\sqrt{3} < 0 < \sqrt{3}$  .      **B.**  $-\sqrt{3} < \sqrt{3} < 0$  .      **C.**  $0 < -\sqrt{3} < \sqrt{3}$  .      **D.**  $0 < \sqrt{3} < -\sqrt{3}$  .

**Phần 2. Câu trắc nghiệm đúng sai.**

**Câu 7.** Quan sát biểu đồ trên và *trong mỗi ý a), b), c), d) thí sinh chọn Đúng hoặc Sai.*



- a) Ngày thứ năm bạn An làm nhiều bài tập toán nhất.  
b) Thứ 3 bạn An làm được 20 bài tập toán.  
c) Biểu đồ biểu diễn số lượng bài tập toán bạn An làm trong một tuần.  
d) Số lượng bài tập toán bạn An làm ít nhất trong tuần đó là 10 bài.

**Phần 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn**

*Thí sinh trả lời từ câu 8 đến câu 9. Mỗi câu không cần ghi lời giải, chỉ cần ghi kết quả bài toán.*

**Câu 8.** Căn bậc hai số học của 9 là:....

**Câu 9.** Số 3,(5) được viết dưới dạng phân số....

**I. TỰ LUẬN: (7,0 điểm)**

**Câu 10.**(1,5 điểm) Thực hiện các phép tính sau (tính nhanh nếu có thể):

a)  $\frac{2}{3} - \frac{3}{5}$ ;      b)  $\left(-\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \frac{4}{11} + \frac{7}{11} \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^2$       c)  $\left(-\frac{1}{3}\right)^2 + 2: \left|-\frac{1}{2}\right| - \sqrt{16} - 2024^0$

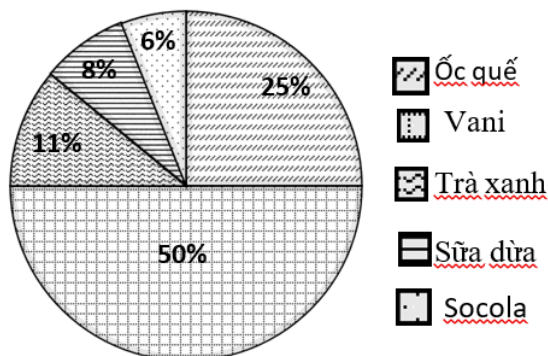
**Câu 11 .** (1,0 điểm) Tìm x ,biết:

a)  $x + \frac{1}{3} = \frac{4}{3}$       b)  $\frac{6}{5} - \left|x - \frac{1}{2}\right| = \frac{3}{4}$

**Câu 12 .**(1,0 điểm) Biểu đồ sau thể hiện loại kem bán được trong một ngày của một cửa hàng.

### TỈ LỆ LOẠI KEM BÁN ĐƯỢC TRONG MỘT NGÀY

- a) Em hãy lập bảng thống kê tỉ lệ các loại kem bán được trong một ngày của cửa hàng.
- b) Biết một ngày của hàng đó bán được 200 cây kem. Em hãy tính số kem Vani đã bán được trong một ngày.



**Câu 13 (3,0 điểm):** Cho  $\triangle MNP$  vuông tại  $M$  có  $MN < MP$ . Trên cạnh  $NP$  lấy điểm  $E$  sao cho  $NM = NE$ . Gọi  $K$  là trung điểm của  $ME$

- a) Chứng minh  $\triangle MNK = \triangle ENK$ .
- b)  $NK$  cắt  $MP$  tại  $I$ . Chứng minh  $IE \perp NP$ .
- c) Qua  $E$  vẽ đường thẳng song song với  $MP$  cắt  $NI$  tại  $F$ . Trên đoạn  $IP$  lấy điểm  $Q$  sao cho  $IQ = FE$ . Chứng minh  $\widehat{MNI} = \widehat{QEP}$ .

**Câu 14 (0,5 điểm) :** Cho ba số thực  $a, b, c > 0$ , Chứng minh rằng:  $M = \frac{a}{a+b} + \frac{b}{b+c} + \frac{c}{c+a}$  có giá trị không nguyên.

-- Hết --

Gia Khánh, ngày 29/12/2024

GVBM

Cù Thị Bích Thủy

## ĐÁP ÁN ĐỀ TOÁN 7

### I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm).

Mỗi ý đúng được 0,25 điểm

#### Phần 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

|        |   |   |   |   |   |   |
|--------|---|---|---|---|---|---|
| Câu    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Đáp án | A | C | D | B | A | A |

#### Phần 2. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Câu 7: a) Sai            b) Sai            c) Đúng            d) Đúng

#### Phần 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 8: 3

Câu 9:  $\frac{32}{9}$ .

### II. Tự luận (7,0 điểm)

| Câu           | Tóm tắt đáp án                                                                                                                                                                                                                                                    | Biểu<br>điểm |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>Câu 10</b> | a) $\frac{2}{3} - \frac{3}{5} = \frac{10}{15} - \frac{9}{15} = \frac{1}{15}$                                                                                                                                                                                      | 0,5          |
| (1,5đ)        | b) $\left(-\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \frac{4}{11} + \frac{7}{11} \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4} \cdot \frac{4}{11} + \frac{7}{11} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{4} \left(\frac{4}{11} + \frac{7}{11}\right) = \frac{1}{4} \cdot 1 = \frac{1}{4}$ | 0,5          |
|               | c) $\left(-\frac{1}{3}\right)^2 + 2: \left -\frac{1}{2}\right  - \sqrt{16} - 2024^0 = \frac{1}{9} + 4 - 4 - 1 = \frac{1}{9} - 1 = \frac{1}{9} - \frac{9}{9} = -\frac{8}{9}$                                                                                       | 0,5          |
| <b>Câu 11</b> | a) $x + \frac{1}{3} = \frac{4}{3}$                                                                                                                                                                                                                                | 0,25         |
| (1,0đ)        | $x = \frac{4}{3} - \frac{1}{3}$                                                                                                                                                                                                                                   |              |
|               | $x = 1$                                                                                                                                                                                                                                                           |              |
|               | Vậy x = 1                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,25         |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |          |         |          |         |        |         |    |    |    |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|---------|----------|---------|--------|---------|----|----|----|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | <p>b)</p> $\frac{6}{5}-\left x-\frac{1}{2}\right =\frac{3}{4}$ $\left x-\frac{1}{2}\right =\frac{6}{5}-\frac{3}{4}$ $\left x-\frac{1}{2}\right =\frac{9}{20}$ <p>Trường hợp 1:</p> $x-\frac{1}{2}=\frac{9}{20}$ $x=\frac{9}{20}+\frac{1}{2}$ $x=\frac{19}{20}$                                                                                                                                                           | 0,25     |          |         |          |         |        |         |    |    |    |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                     | <p>Trường hợp 2:</p> $x-\frac{1}{2}=-\frac{9}{20}$ $x=-\frac{9}{20}+\frac{1}{2}$ $x=\frac{1}{20}$ <p>Vậy <math>x=\frac{19}{20}; x=\frac{1}{20}</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,25     |          |         |          |         |        |         |    |    |    |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Câu 12(1,0đ)</b> | <p>a) Bảng thống kê biểu diễn tỉ lệ phần trăm các loại kem bán được trong một ngày của cửa hàng.</p> <table><tr><td>Loại kem</td><td>Ốc quế</td><td>Vani</td><td>Trà xanh</td><td>Sữa dừa</td><td>Socola</td></tr><tr><td>Tỉ lệ %</td><td>25</td><td>50</td><td>11</td><td>8</td><td>6</td></tr></table> <p>b) Số kem Vani đã bán được trong một ngày là:</p> <p style="text-align: center;">50%. 200= 100 (cây kem)</p> | Loại kem | Ốc quế   | Vani    | Trà xanh | Sữa dừa | Socola | Tỉ lệ % | 25 | 50 | 11 | 8 | 6 | 0,5<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br> |
| Loại kem            | Ốc quế                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Vani     | Trà xanh | Sữa dừa | Socola   |         |        |         |    |    |    |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Tỉ lệ %             | 25                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 50       | 11       | 8       | 6        |         |        |         |    |    |    |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <p><b>Câu 13</b><br/>(3,0đ)</p> | <p>b) NK cắt MP tại I. Chứng minh <math>IE \perp NP</math>.</p> <p>c) Qua E vẽ đường thẳng song song với MP cắt NI tại F. Trên đoạn IP lấy điểm Q sao cho IQ=FE Chứng minh <math>\widehat{MNI} = \widehat{QEP}</math>.</p> <p>Viết GT – KL</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>0,25đ</p> |
|                                 | <p>a) Xét <math>\triangle MNK</math> và <math>\triangle ENK</math> ta có:</p> <p><math>MN = NE</math> (gt)</p> <p>NK là cạnh chung</p> <p><math>KM = EK</math> (do K là trung điểm của EM)</p> <p>Vậy <math>\triangle MNK = \triangle ENK</math> (c.c.c)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>1,0đ</p>  |
|                                 | <p>b) Theo câu a) <math>\triangle MNK = \triangle ENK</math></p> <p>nên <math>\widehat{MNI} = \widehat{INE}</math> (2 góc tương ứng)</p> <p>Xét <math>\triangle NMI</math> và <math>\triangle NEI</math> ta có:</p> <p><math>NM = NE</math> (gt)</p> <p><math>\widehat{MNI} = \widehat{INE}</math> (cmt)</p> <p>NI cạnh chung</p> <p>Vậy <math>\triangle NMI</math> và <math>\triangle NEI</math> (c.g.c)</p> <p>Nên <math>\widehat{NMI} = \widehat{NEI} = 90^\circ</math> (2 góc tương ứng)</p> <p>Suy ra: <math>EI \perp NP</math> (đpcm)</p> | <p>0,75đ</p> |

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                           |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|                                           | <p>c) Do <math>IQ // EF</math></p> <p>Suy ra: <math>\widehat{QIE} = \widehat{FEI}</math> ( 2 góc sole trong)</p> <p>Xét <math>\triangle IFE</math> và <math>\triangle EQI</math> ta có:</p> <p><math>EF = IQ</math> (gt)</p> <p><math>\widehat{QIE} = \widehat{FEI}</math> (chứng minh trên)</p> <p><math>EI</math> là cạnh chung</p> <p>Vậy <math>\triangle IFE = \triangle EQI</math> (c.g.c)</p> <p>Nên <math>\widehat{FIE} = \widehat{IEQ}</math> (2 góc tương ứng)</p> <p>Suy ra: <math>FI // EQ \Rightarrow NI // EQ</math></p> <p>Do <math>NI // EQ</math></p> <p>Suy ra: <math>\widehat{INE} = \widehat{QEP}</math> ( 2 góc đồng vị)</p> <p>Mà <math>\widehat{MNI} = \widehat{INE}</math> ( theo câu b )</p> <p>Suy ra: <math>\widehat{MNI} = \widehat{QEP}</math> (đpcm)</p> | <p>0,5đ</p> <p>0,5đ</p>   |
| <p><b>Câu 14</b></p> <p><b>(0,5đ)</b></p> | <p><math>\frac{a}{a+b} &gt; \frac{a}{a+b+c}</math>      <math>\frac{a}{a+b} &lt; \frac{a+c}{a+b+c}</math></p> <p><math>\frac{b}{b+c} &gt; \frac{b}{a+b+c}</math> và <math>\frac{b}{b+c} &lt; \frac{b+a}{a+b+c}</math>, Cộng theo vế các bất đẳng thức trên ta có:</p> <p><math>\frac{c}{c+a} &gt; \frac{c}{a+b+c}</math>      <math>\frac{c}{c+a} &lt; \frac{c+b}{a+b+c}</math></p> <p><math>\frac{a}{a+b+c} + \frac{b}{a+b+c} + \frac{c}{a+b+c} &lt; M &lt; \frac{a+b}{a+b+c} + \frac{b+c}{a+b+c} + \frac{c+a}{a+b+c}</math>, hay</p> <p><math>1 &lt; M &lt; 2</math>,</p> <p>Vậy M không nguyên</p>                                                                                                                                                                                 | <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p> |

Gia Khánh, ngày 29/12/2024

GVBM

Cù Thị Bích Thủy

