

A. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (7,0 điểm)

I. Câu trắc nghiệm nhiều lựa chọn (3 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Sử dụng dữ liệu bài toán dưới đây để trả lời Câu 1, 2.

Kết quả tham gia giải chạy marathon trong ngày “Hội khỏe Phù Đổng” của khối 9 trường THCS A được biểu diễn bởi bảng sau:

Lớp	9A	9B	9C	9D
Số học sinh tham gia	15	21	34	10
Tần số tương đối	18,75%	?	42,5%	?

Câu 1. Tần số tương đối của số học sinh tham gia giải chạy lớp 9A là

- A. 18,75%. B. 38,75%. C. 21. D. 100%.

Câu 2. Tần số tương đối của số học sinh tham gia giải chạy lớp 9D là

- A. 10%. B. 12,5%. C. 42,5%. D. 38,75%.

Sử dụng dữ kiện bài toán dưới đây để trả lời từ Câu 3 đến Câu 6.

Khối lượng (đơn vị: gam) của 30 củ khoai tây thu hoạch được biểu diễn bằng bảng tần số ghép nhóm sau:

Khối lượng	[70;80)	[80;90)	[90;100)	[100;110)	[110;120)
Tần số	3	6	12	5	4

Câu 3. Nhóm số liệu có tần số lớn nhất là

- A. [70;80). B. [80;90). C. [90;100). D. [110;120).

Câu 4. Có bao nhiêu củ khoai tây có khối lượng dưới 100 gam?

- A. 12. B. 9. C. 30. D. 21.

Câu 5. Tần số tương đối của nhóm [80;90) là bao nhiêu?

- A. 20%. B. 20,33%. C. 33,33%. D. 40%.

Câu 6. Số lượng các củ khoai tây có khối lượng lớn hơn hoặc bằng 110 gam và nhỏ hơn 120 gam chiếm bao nhiêu phần trăm?

- A. 10%. B. 13,33%. C. 12%. D. 10,33%.

Câu 7. Bạn Hoa gieo một con xúc xắc cân đối sáu mặt, các kết quả có thể xảy ra là

- A. 0; 1; 2; 3; 4; 5. B. 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6. C. 1; 2; 3; 4; 5; 6. D. 2; 3; 4; 5; 6.

Câu 8. Một hộp đựng 2 viên bi trắng và 1 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 1 viên bi. Khi đó, không gian mẫu có số phần tử là

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

Câu 9. Đường tròn nội tiếp tam giác là đường tròn

- A. tiếp xúc với ba cạnh của tam giác. B. đi qua ba đỉnh của tam giác.
C. tiếp xúc với hai cạnh của tam giác. D. cắt ba cạnh của tam giác.

Câu 10. Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC vuông tại A với $AB = 5$ cm; $AC = 12$ cm là

- A. 13 cm. B. 6,5 cm. C. 6 cm. D. 12 cm.

Câu 11. Cho tứ giác $ABCD$ nội tiếp được đường tròn. Khi đó:

A. $\widehat{A} + \widehat{B} = 180^\circ$. B. $\widehat{A} + \widehat{D} = 180^\circ$. C. $\widehat{A} + \widehat{C} = 180^\circ$ D. $\widehat{A} = 180^\circ$.

Câu 12. Trong các hình sau, hình nào sau đây **không** nội tiếp được đường tròn?

A. Hình vuông. B. Hình chữ nhật. C. Hình thang cân. D. Hình thoi có một góc nhọn.

II. Câu trắc nghiệm đúng sai (2 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 13 đến câu 15. Trong mỗi ý **a), b)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 13.

- a) Tứ giác có bốn đỉnh thuộc đường tròn được gọi là tứ giác nội tiếp đường tròn.
- b) Tứ giác có bốn cạnh tiếp xúc với đường tròn được gọi là tứ giác nội tiếp đường tròn.
- c) Mỗi hình chữ nhật là một tứ giác nội tiếp đường tròn.
- d) Mỗi hình vuông là một tứ giác nội tiếp đường tròn.

Câu 14. Thống kê số lần truy cập internet trong một tuần của một nhóm được ghi chép như bảng sau:

Số lần truy cập	$[30;40)$	$[40;50)$	$[50;60)$	$[60;70)$	$[70;80)$	$[80;90)$
Số người	5	6	6	4	7	2

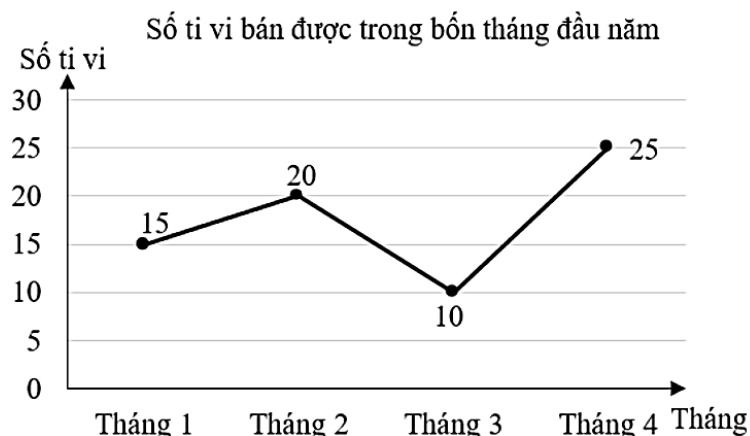
- a) Có 12 người có số lần truy cập dưới 50 lần trong một tuần.
- b) Số người tham gia khảo sát là 90 người.
- c) Đối tượng thống kê là số lần truy cập internet trong một tuần của một nhóm.
- d) Xác suất số lần truy cập của $[60;70)$ là $\frac{7}{90}$

III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (2 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 15 đến câu 18.

Câu 15. An có 10 tấm thẻ cùng loại được đánh số từ 1 đến 10. An rút ngẫu nhiên một tấm thẻ. Hỏi xác suất của biến cố “Lấy được tấm thẻ ghi số có hai chữ số” là bao nhiêu? (Kết quả ghi dưới dạng số thập phân)

Câu 16. Một sân bóng đá có 4 cửa A, B, C, D . Hai bạn Nam và Phong cùng lúc chọn ngẫu nhiên một cửa để vào sân. Tính xác suất của biến cố M : “Cả hai bạn không đi vào cửa A ” (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

Câu 17. Biểu đồ đoạn thẳng ở hình dưới đây biểu diễn số lượng ti vi bán được của một cửa hàng trong bốn tháng đầu năm như sau:



Nếu mỗi cái ti vi bán ra cửa hàng lãi được 1 triệu đồng thì sau bốn tháng đầu năm, cửa hàng trên thu được số tiền lãi là (triệu đồng)

Câu 18. Kết quả bài thi gồm 200 câu trắc nghiệm tiếng anh trên internet của 80 học sinh với thang điểm 2000 được ghi lại như sau: có 3 học sinh được 880 điểm; 24 học sinh được 1450 điểm; 30 học sinh được 1650 điểm; 21 học sinh được 1800 và còn lại là số học sinh được 2000 điểm. Hỏi tần số tương đối của học sinh đạt 2000 điểm là bao nhiêu phần trăm?

B. Tự luận (3 điểm). *Thí sinh làm bài từ câu 19 đến câu 21.*

Câu 19. (1,0đ)

Huy thu thập số đo chiều cao của 50 cây giống (đơn vị: cm) sau 20 ngày gieo hạt rồi tính tỉ lệ phần trăm tương ứng theo từng nhóm và ghi lại kết quả như sau:

Chiều cao (cm)	[9; 11)	[11; 13)	[13; 15)	[15; 17)
Tỉ lệ phần trăm	16%	24%	50%	10%

- a) Vẽ biểu đồ tần số tương đối ghép nhóm dạng đoạn thẳng
- b) Lập bảng tần số ghép nhóm cho mẫu dữ liệu Huy thu thập được.

Câu 20. (1,0đ)

Một hộp kín chứa 1 thẻ bài màu xanh cùng một số thẻ bài có màu khác nhau và khác màu xanh. Các thẻ bài có cùng kích thước và vật liệu. Lấy ngẫu nhiên 1 thẻ bài từ hộp. Biết xác suất của biến cố “Lấy được thẻ bài màu xanh” là 0,2. Hỏi trong hộp kín có bao nhiêu thẻ bài có màu khác màu xanh?

Câu 21. (1,0đ)

Cho đường tròn $(O;R)$. Từ điểm M nằm ngoài đường tròn $(O;R)$, kẻ các tiếp tuyến MA và MB với đường tròn đó (A, B là các tiếp điểm) sao cho $MA = R\sqrt{3}$.

- a) Chứng minh rằng tứ giác $AMBO$ nội tiếp đường tròn
- b) Tính bán kính đường tròn nội tiếp tam giác MAB .

.....

Họ tên HS:SBD:

Chữ kí giám thị:

A. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (7,0 điểm)

I. Câu trắc nghiệm nhiều lựa chọn (3 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Sử dụng dữ liệu bài toán dưới đây để trả lời Câu 1, 2.

Kết quả tham gia giải chạy marathon trong ngày “Hội khỏe Phù Đổng” của khối 9 trường THCS A được biểu diễn bởi bảng sau:

Lớp	9A	9B	9C	9D
Số học sinh tham gia	15	21	34	10
Tần số tương đối	18,75%	?	42,5%	?

Câu 1. Tần số tương đối của số học sinh tham gia giải chạy lớp 9A là

- A. 38,75%. B. 100%. C. 21. D. 18,75%.

Câu 2. Tần số tương đối của số học sinh tham gia giải chạy lớp 9D là

- A. 10%. B. 38,75%. C. 12,5%. D. 42,5%.

Sử dụng dữ kiện bài toán dưới đây để trả lời từ Câu 3 đến Câu 6.

Khối lượng (đơn vị: gam) của 30 củ khoai tây thu hoạch được biểu diễn bằng bảng tần số ghép nhóm sau:

Khối lượng	[70;80)	[80;90)	[90;100)	[100;110)	[110;120)
Tần số	3	6	12	5	4

Câu 3. Nhóm số liệu có tần số lớn nhất là

- A. [70;80). B. [90;100). C. [80;90). D. [110;120).

Câu 4. Có bao nhiêu củ khoai tây có khối lượng dưới 100 gam?

- A. 21. B. 12. C. 30. D. 9.

Câu 5. Tần số tương đối của nhóm [80;90) là bao nhiêu?

- A. 40%. B. 20,33%. C. 33,33%. D. 20%.

Câu 6. Số lượng các củ khoai tây có khối lượng lớn hơn hoặc bằng 110 gam và nhỏ hơn 120 gam chiếm bao nhiêu phần trăm?

- A. 10%. B. 10,33%. C. 13,33%. D. 12%.

Câu 7. Bạn Hoa gieo một con xúc xắc cân đối sáu mặt, các kết quả có thể xảy ra là

- A. 0; 1; 2; 3; 4; 5. B. 1; 2; 3; 4; 5; 6. C. 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6. D. 2; 3; 4; 5; 6.

Câu 8. Một hộp đựng 2 viên bi trắng và 1 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 1 viên bi. Khi đó, không gian mẫu có số phần tử là

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

Câu 9. Đường tròn nội tiếp tam giác là đường tròn

- A. cắt ba cạnh của tam giác. B. đi qua ba đỉnh của tam giác.
C. tiếp xúc với hai cạnh của tam giác. D. tiếp xúc với ba cạnh của tam giác.

Câu 10. Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC vuông tại A với $AB = 5$ cm; $AC = 12$ cm là

- A. 13 cm. B. 6 cm. C. 6,5 cm D. 12 cm.

Câu 11. Cho tứ giác $ABCD$ nội tiếp được đường tròn. Khi đó:

A. $\widehat{A} + \widehat{B} = 180^\circ$. B. $\widehat{A} + \widehat{C} = 180^\circ$. C. $\widehat{A} + \widehat{D} = 180^\circ$. D. $\widehat{A} = 180^\circ$.

Câu 12. Trong các hình sau, hình nào sau đây **không** nội tiếp được đường tròn?

A. Hình thoi có một góc nhọn. B. Hình chữ nhật. C. Hình vuông. D. Hình thang cân.

II. Câu trắc nghiệm đúng sai (2 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 13 đến câu 14. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 13.

- a) Tứ giác có bốn đỉnh thuộc đường tròn được gọi là tứ giác nội tiếp đường tròn.
- b) Mỗi hình chữ nhật là một tứ giác nội tiếp đường tròn.
- c) Tứ giác có bốn cạnh tiếp xúc với đường tròn được gọi là tứ giác nội tiếp đường tròn.
- d) Mỗi hình vuông là một tứ giác nội tiếp đường tròn.

Câu 14. Thống kê số lần truy cập internet trong một tuần của một nhóm được ghi chép như bảng sau:

Số lần truy cập	$[30;40)$	$[40;50)$	$[50;60)$	$[60;70)$	$[70;80)$	$[80;90)$
Số người	5	6	6	4	7	2

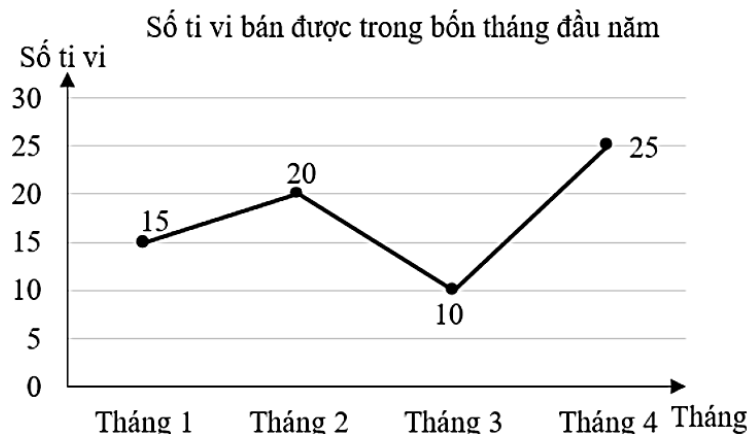
- a) Số người tham gia khảo sát là 90 người.
- b) Có 11 người có số lần truy cập dưới 50 lần trong một tuần.
- c) Đối tượng thống kê là số lần truy cập internet trong một tuần của một nhóm.
- d) Xác suất số lần truy cập của $[60;70)$ là $\frac{2}{15}$

III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (2 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 15 đến câu 18.

Câu 15. Một sân bóng đá có 4 cửa A, B, C, D . Hai bạn Nam và Phong cùng lúc chọn ngẫu nhiên một cửa để vào sân. Tính xác suất của biến cố M : “Cả hai bạn không đi vào cửa A ” (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

Câu 16. An có 10 tấm thẻ cùng loại được đánh số từ 1 đến 10. An rút ngẫu nhiên một tấm thẻ. Hỏi xác suất của biến cố “Lấy được tấm thẻ ghi số có hai chữ số” là bao nhiêu? (Kết quả ghi dưới dạng số thập phân)

Câu 17. Biểu đồ đoạn thẳng ở hình dưới đây biểu diễn số lượng ti vi bán được của một cửa hàng trong bốn tháng đầu năm như sau:



Nếu mỗi cái ti vi bán ra cửa hàng lãi được 1 triệu đồng thì sau bốn tháng đầu năm, cửa hàng trên thu được số tiền lãi là (triệu đồng)

Câu 18. Kết quả bài thi gồm 200 câu trắc nghiệm tiếng anh trên internet của 80 học sinh với thang điểm 2000 được ghi lại như sau: có 3 học sinh được 880 điểm; 24 học sinh được 1450 điểm; 30 học sinh được 1650 điểm; 21 học sinh được 1800 và còn lại là số học sinh được 2000 điểm. Hỏi tần số tương đối của học sinh đạt 2000 điểm là bao nhiêu phần trăm?

B. Tự luận (3 điểm). *Thí sinh làm bài từ câu 19 đến câu 21.*

Câu 19. (1,0đ)

Huy thu thập số đo chiều cao của 50 cây giống (đơn vị: cm) sau 20 ngày gieo hạt rồi tính tỉ lệ phần trăm tương ứng theo từng nhóm và ghi lại kết quả như sau:

Chiều cao (cm)	[9; 11)	[11; 13)	[13; 15)	[15; 17)
Tỉ lệ phần trăm	16%	24%	50%	10%

- a) Vẽ biểu đồ tần số tương đối ghép nhóm dạng đoạn thẳng
- b) Lập bảng tần số ghép nhóm cho mẫu dữ liệu Huy thu thập được.

Câu 20. (1,0đ)

Một hộp kín chứa 1 thẻ bài màu xanh cùng một số thẻ bài có màu khác nhau và khác màu xanh. Các thẻ bài có cùng kích thước và vật liệu. Lấy ngẫu nhiên 1 thẻ bài từ hộp. Biết xác suất của biến cố “Lấy được thẻ bài màu xanh” là 0,2. Hỏi trong hộp kín có bao nhiêu thẻ bài có màu khác màu xanh?

Câu 21. (1,0đ)

Cho đường tròn $(O;R)$. Từ điểm M nằm ngoài đường tròn $(O;R)$, kẻ các tiếp tuyến MA và MB với đường tròn đó (A, B là các tiếp điểm) sao cho $MA = R\sqrt{3}$.

- a) Chứng minh rằng tứ giác $AMBO$ nội tiếp đường tròn
- b) Tính bán kính đường tròn nội tiếp tam giác MAB .

.....

Họ tên HS:SBD:

Chữ kí giám thị:

HƯỚNG DẪN CHẤM

A. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN

Đề 901

I. Câu trắc nghiệm nhiều lựa chọn. (Mỗi câu chọn đúng được 0,25 điểm)

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

II. Câu trắc nghiệm đúng sai. (Mỗi ý điền đúng được 0,25 điểm)

Câu 13.

a	b	c	d
S	Đ	S	S

Câu 14.

a	b	c	d
S	S	Đ	S

III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. (Mỗi câu trả lời đúng được 0,5 điểm)

Câu 15: 0,56

Câu 16: 0,1

Câu 17: 70

Câu 18: 2,5%

Đề 902

I. Câu trắc nghiệm nhiều lựa chọn. (Mỗi câu chọn đúng được 0,25 điểm)

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

II. Câu trắc nghiệm đúng sai. (Mỗi ý điền đúng được 0,25 điểm)

Câu 13.

a	b	c	d
S	S	Đ	S

Câu 14.

a	b	c	d
S	Đ	Đ	Đ

III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. (Mỗi câu trả lời đúng được 0,5 điểm)

Câu 15: 0,56

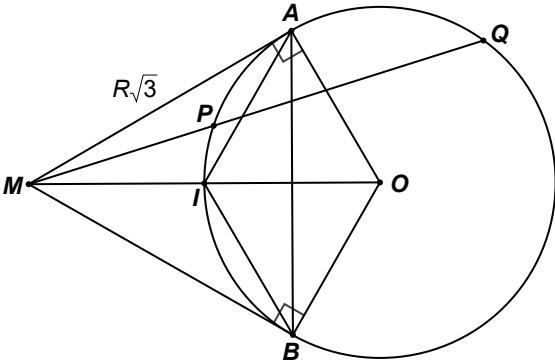
Câu 16: 0,1

Câu 17: 70

Câu 18: 2,5%

Câu	Nội dung đáp án	Điểm										
19	a) Biểu đồ tần số tương đối ghép nhóm dạng đoạn thẳng của mẫu dữ liệu Huy thu thập được như sau: <table border="1"><caption>Dữ liệu từ biểu đồ</caption><thead><tr><th>Chiều cao (cm)</th><th>Tần số tương đối (%)</th></tr></thead><tbody><tr><td>10</td><td>16</td></tr><tr><td>12</td><td>24</td></tr><tr><td>14</td><td>50</td></tr><tr><td>16</td><td>10</td></tr></tbody></table>	Chiều cao (cm)	Tần số tương đối (%)	10	16	12	24	14	50	16	10	0.5
	Chiều cao (cm)	Tần số tương đối (%)										
	10	16										
12	24											
14	50											
16	10											
b) Ta tính tần số của các nhóm số liệu như sau: - Tần số của nhóm $[9; 11)$ là: $\frac{16 \cdot 50}{100} = 8$. - Tần số của nhóm $[11; 13)$ là: $\frac{24 \cdot 50}{100} = 12$. - Tần số của nhóm $[13; 15)$ là: $\frac{50 \cdot 50}{100} = 25$. - Tần số của nhóm $[15; 17)$ là: $\frac{10 \cdot 50}{100} = 5$. Bảng tần số ghép nhóm cho mẫu dữ liệu Huy thu thập được như sau: <table border="1"><thead><tr><th>Chiều cao (cm)</th><th>$[9; 11)$</th><th>$[11; 13)$</th><th>$[13; 15)$</th><th>$[15; 17)$</th></tr></thead><tbody><tr><td>Tần số</td><td>8</td><td>12</td><td>25</td><td>5</td></tr></tbody></table>	Chiều cao (cm)	$[9; 11)$	$[11; 13)$	$[13; 15)$	$[15; 17)$	Tần số	8	12	25	5	0.25	
Chiều cao (cm)	$[9; 11)$	$[11; 13)$	$[13; 15)$	$[15; 17)$								
Tần số	8	12	25	5								
				0.25								

B. Tự luận

20	Gọi n ($n \in \mathbb{N}$) là số thẻ bài có màu khác màu xanh trong hộp kín. Số kết quả của phép thử là $n + 1$. Vì các thẻ bài có cùng kích thước và vật liệu nên các kết quả trên là đồng khả năng. Số kết quả thuận lợi cho biến cố “Lấy được thẻ bài màu xanh” là 1 nên xác suất của biến cố này là $\frac{1}{n+1}$. Theo bài, ta có $\frac{1}{n+1} = 0,2$ $n + 1 = 5$ $n = 4$. Vậy trong hộp kín có 4 thẻ bài màu khác màu xanh.	0.25 0.25 0.25 0.25
		0.25
21	a) Ta có MA, MB là các tiếp tuyến của đường tròn (O) lần lượt tại A và B nên $MA \perp OA, MB \perp OB$. Do đó, $IM = IO = R$ nên I là trung điểm của OM. Do $\triangle OAM$ vuông tại A nên trung điểm I của cạnh huyền OM là tâm đường tròn ngoại tiếp $\triangle OAM$. Do $\triangle OBM$ vuông tại B nên trung điểm I của cạnh huyền OM là tâm đường tròn ngoại tiếp $\triangle OBM$. Do đó bốn điểm A, M, B, O cùng nằm trên đường tròn (I) đường kính OM. Vậy tứ giác $AMBO$ nội tiếp đường tròn (I) đường kính $OM = 2R$	0.25 0.25
	b) Xét $\triangle OAM$ vuông tại A, ta có: $\sin \widehat{AMO} = \frac{OA}{OM} = \frac{1}{2}$. Suy ra $\widehat{AMO} = 30^\circ$. Do MA, MB là hai tiếp tuyến của đường tròn (O) cắt nhau tại M nên $MA = MB$ và MO là tia phân giác của góc AMB, suy ra $\widehat{AMB} = 2\widehat{AMO} = 2 \cdot 30^\circ = 60^\circ$. Vì vậy tam giác AMB là tam giác đều có $MA = MB = AB = R\sqrt{3}$ (1) Theo chứng minh trên, ta có I là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác AMB. Tam giác đều MAB	0.25

	có I là tâm đường tròn ngoại tiếp nên cũng đồng thời là tâm đường tròn nội tiếp tam giác. (2) Từ (1), (2) suy ra đường tròn nội tiếp tam giác đều MAB cạnh $R\sqrt{3}$ có tâm là I và bán kính là $\frac{R\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}}{6} = \frac{R}{2}$.	
--	--	--