

ĐỀ THAM KHẢO TUYỂN SINH 10 NĂM HỌC 2025 – 2026

MÔN: TOÁN

Thời gian: 120 phút

Bài 1. (1,5 điểm) Cho hàm số $(P): y = -\frac{x^2}{4}$

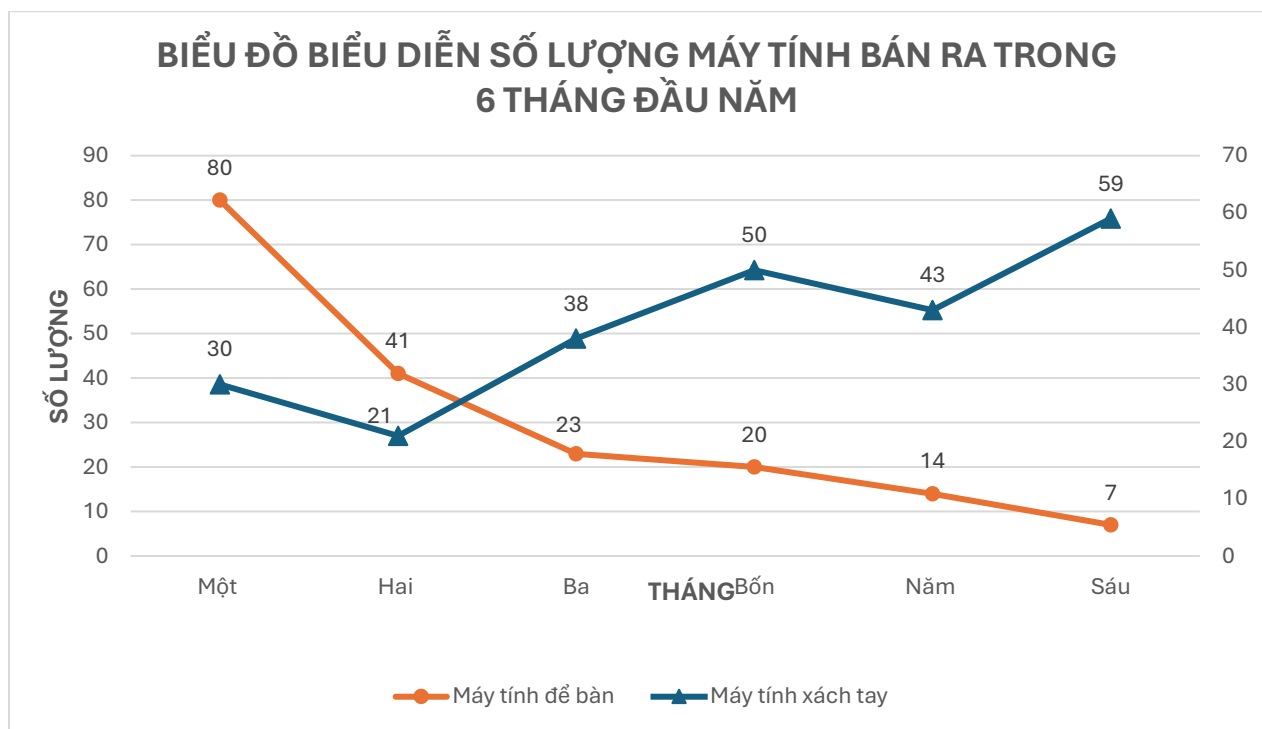
- a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số trên.
b) Tìm những điểm M thuộc (P) có tung độ bằng 2 lần hoành độ.

Bài 2. (1,0 điểm) Cho phương trình $x^2 - 10x - 11 = 0$

- a) Chứng minh phương trình trên có hai nghiệm phân biệt.
b) Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức

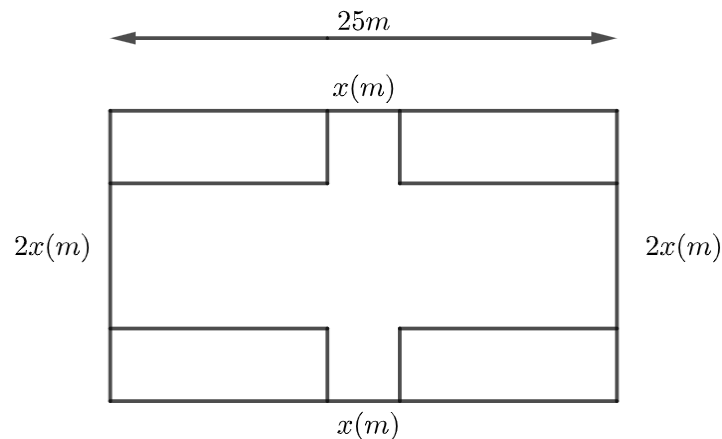
$$A = (x_1 - 2024x_2)x_2 + 2025x_2^2 + x_1^2$$

Bài 3. (1,5 điểm) Cho biểu đồ đoạn thẳng biểu diễn số lượng máy tính để bàn và máy tính xách tay được bán ra trong 6 tháng đầu năm của một công ty X. Số lượng tính theo đơn vị cái



- a) Trong 6 tháng đầu năm, tháng có sự chênh lệch giữa số lượng máy tính xách tay và máy tính để bàn được bán ra là ít nhất?
b) Chọn ngẫu nhiên 1 tháng trong 6 tháng đầu năm, tính xác suất của các biến cố sau:
A: “Tháng được chọn có số lượng máy tính để bàn mà công ty bán được không quá 30 cái”
B: “Tháng được chọn có số lượng máy tính xách tay mà công ty bán được ít nhất 50 cái”

Bài 4. (1,0 điểm) Một mảnh vườn hình chữ nhật có chiều dài 25m, chiều rộng bằng $\frac{3}{5}$ chiều dài. Người ta làm hai lối đi rộng x (m) và $2x$ (m) như hình vẽ. Phần đất còn lại dùng để trồng cây.

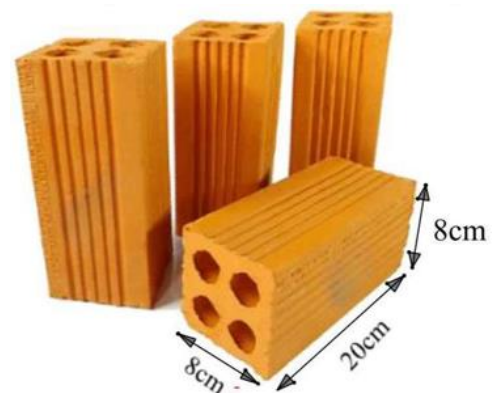


- Viết biểu thức diện tích đất dùng để trồng cây theo x
- Biết rằng diện tích lối đi lớn hơn diện tích đất trồng cây là $175m^2$. Tìm x .

Bài 5. (1,0 điểm) Hai lớp 9A và 9B có tổng cộng 92 học sinh. Trong đợt thu nhặt giấy báo cũ thực hiện kế hoạch nhỏ. Lớp 9A có 5 học sinh mỗi bạn góp 7kg, các bạn còn lại trong lớp mỗi bạn góp được 5kg. Lớp 9B có 17 học sinh mỗi bạn góp 6kg, các bạn còn lại trong lớp mỗi bạn góp được 8kg.

- Tính số học sinh của mỗi lớp, biết cả hai lớp góp được 457 kg giấy báo cũ.
- Hỏi số lượng kg giấy mỗi bạn còn lại của lớp 9A góp được nằm trong khoảng nào nếu tổng số lượng giấy báo cũ từ 697kg đến 797kg. Biết lớp 9A vẫn có 7 học sinh mỗi bạn góp 6kg, lớp 9B vẫn có 12 học sinh mỗi bạn góp 8kg, các bạn còn lại trong lớp mỗi bạn góp được 7kg. (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)

Bài 6. (1,0 điểm) Gạch ống là một sản phẩm được tạo hình thành từ đất sét và nước, được kết hợp lại với nhau theo một công thức chung hợp lý mới có thể tạo ra hỗn hợp dẻo quánh, sau đó chúng được đổ vào khuôn, rồi đem phơi hoặc sấy khô và cuối cùng là đưa vào lò nung. Một viên gạch hình hộp chữ nhật có kích thước dài 20cm, rộng 8cm, cao 8cm. Bên trong có bốn lỗ hình trụ bằng nhau có đường kính đáy 2,5cm.



- Tính thể tích đất sét để làm một viên gạch. (Lấy $\pi = 3,14$)
- Theo tính toán, bác Ba muốn xây một ngôi nhà phải mua 10 nghìn gạch, giá một viên là 1100 đồng. Nhưng khi thi công, bác Ba phải mua dư 2% số gạch cần dùng dự phòng cho hư hao. Tính số tiền bác Ba mua gạch để xây căn nhà, biết 1 nghìn gạch là 1000 viên.

Bài 7. (3,0 điểm) Cho điểm M nằm ngoài đường tròn $(O; R)$. Qua M kẻ hai tiếp tuyến MA, MB. Vẽ đường kính BD và MD cắt (O) tại C. Gọi H là giao điểm của MO và AB.

a) Chứng minh tứ giác $MAOB$ nội tiếp và $MA^2 = MC.MD$.

b) Gọi K là trung điểm của CD, L là giao điểm của AH và MC. Chứng minh $MH.MO = ML.MK$

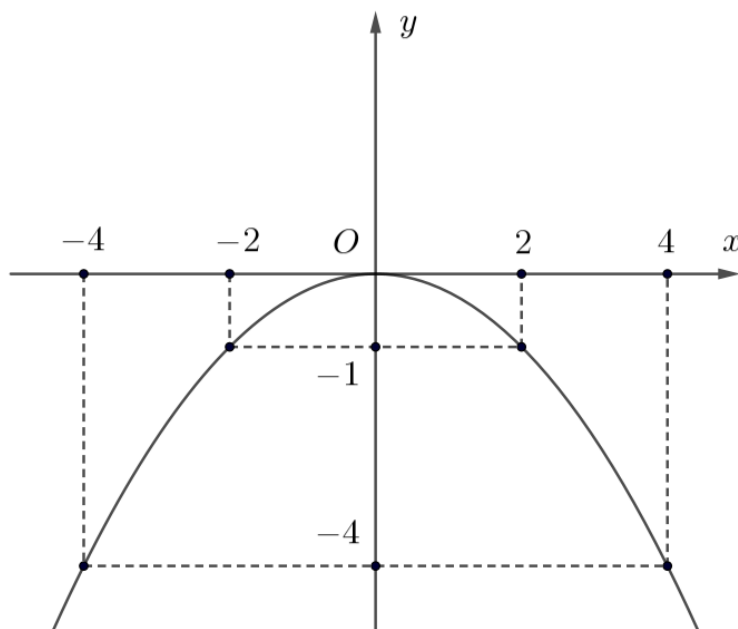
c) Cho $AB = R\sqrt{3}$ và $MHC = 30^\circ$. Tính MH và bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác OLH theo R.

ĐÁP ÁN

Bài 1:

a)

x	4	-2	0	2	4
$y = \frac{-x^2}{4}$	-4	-1	0	-1	-4



b) Gọi $M(x_M; y_M)$

Vì M có tung độ bằng 2 lần hoành độ nên $y_M = 2.x_M$

Thay $M(x_M; y_M)$ vào $y = -\frac{x^2}{4}$, ta được:

$$y_M = -\frac{x_M^2}{4}$$

$$2.x_M = -\frac{x_M^2}{4}$$

$$8.x_M = -x_M^2$$

$$x_M^2 + 8x_M = 0$$

$$x_M(x_M + 8) = 0$$

$$x_M = 0 \text{ hay } x_M + 8 = 0$$

$$x_M = 0 \text{ hay } x_M = -8$$

Với $x_M = 0$ nên $y_M = 2.0 = 0$

Với $x_M = -8$ nên $y_M = 2.(-8) = -16$

Vậy $M(0;0)$, $M(-8;-16)$ thỏa yêu cầu đề bài.

Bài 2:

a) $(a = 1; b = -10; c = -11)$

$$\Delta = b^2 - 4ac = (-10)^2 - 4.1.(-11) = 144 > 0$$

Vậy phương trình có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2

b) Theo định lý Vi-ét:

$$S = x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{-(-10)}{1} = 10, P = x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = \frac{-11}{1} = -11$$

$$A = (x_1 - 2024x_2)x_2 + 2025x_2^2 + x_1^2$$

$$= x_1 \cdot x_2 - 2024 \cdot x_2^2 + 2025x_2^2 + x_1^2$$

$$= x_1 \cdot x_2 + x_2^2 + x_1^2$$

$$= P + S^2 - 2P$$

$$= (-11) + 10^2 - 2 \cdot (-11)$$

$$= 111$$

Vậy $A = 111$

Bài 3:

a)

Sự chênh lệch giữa số lương máy tính xách tay và máy tính để bàn được ra ở tháng 1:

$$80 - 30 = 50 \text{ (máy tính)}$$

Sự chênh lệch giữa số lương máy tính xách tay và máy tính để bàn được ra ở tháng 2:

$$41 - 21 = 20 \text{ (máy tính)}$$

Sự chênh lệch giữa số lương máy tính xách tay và máy tính để bàn được ra ở tháng 3:

$$38 - 23 = 15 \text{ (máy tính)}$$

Sự chênh lệch giữa số lương máy tính xách tay và máy tính để bàn được ra ở tháng 4:

$$50 - 20 = 30 \text{ (máy tính)}$$

Sự chênh lệch giữa số lương máy tính xách tay và máy tính để bàn được ra ở tháng 5:

$$43 - 14 = 29 \text{ (máy tính)}$$

Sự chênh lệch giữa số lương máy tính xách tay và máy tính để bàn được ra ở tháng 6:

$$59 - 7 = 52 \text{ (máy tính)}$$

Vậy sự chênh lệch giữa số lương máy tính xách tay và máy tính để bàn được bán ra ít nhất là trong tháng 3.

b) Số tháng có số lượng máy tính để bàn mà công ty bán được không quá 30 cái: 4 (tháng)

$\Rightarrow$ Số phần tử của biến cố A là 4.

$$\text{Xác suất của biến cố A: } P(A) = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

Số tháng có số lượng máy tính xách tay mà công ty bán được ít nhất 50 cái: 2 (tháng)

$\Rightarrow$ Số phần tử của biến cố B là 2.

Xác suất của biến cố B: $P(B) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

Bài 4:

a) Chiều rộng của mảnh vườn hình chữ nhật: $\frac{3}{5} \cdot 25 = 15 \text{ (m)}$

Chiều dài của một phần đất trồng cây: $\frac{25-x}{2} \text{ (m)}$

Chiều rộng của một phần đất trồng cây: $\frac{15-2x}{2} \text{ (m)}$

Diện tích của một phần đất trồng cây: $\left(\frac{25-x}{2}\right) \cdot \left(\frac{15-2x}{2}\right) \text{ (m}^2\text{)}$

Diện tích của phần đất trồng cây:

$$\begin{aligned} & 4 \cdot \left(\frac{25-x}{2}\right) \left(\frac{15-2x}{2}\right) \\ &= 4 \cdot \frac{(25-x)(15-2x)}{4} \\ &= (25-x)(15-2x) \\ &= 375 - 50x - 15x + 2x^2 \\ &= 375 - 65x + 2x^2 \text{ (m}^2\text{)} \end{aligned}$$

b) Điều kiện xác định:

$$x < 25 \text{ và } 2x < 15$$

$$x < 25 \text{ và } x < 7,5$$

$$\Rightarrow x < 7,5$$

Diện tích mảnh đất : $25 \cdot 15 = 375 \text{ (m}^2\text{)}$

Diện tích lối đi: $375 - (375 - 65x + 2x^2) = 375 - 375 + 65x - 2x^2 = 65x - 2x^2 \text{ (m}^2\text{)}$

Vì diện tích lối đi lớn hơn diện tích đất trồng cây là 175m^2 , nên ta có:

$$(65x - 2x^2) - (375 - 65x + 2x^2) = 175$$

$$65x - 2x^2 - 375 + 65x - 2x^2 = 175$$

$$-4x^2 + 130x - 375 - 175 = 0$$

$$-4x^2 + 130x - 550 = 0$$

Giải phương trình: $x_1 = 27,5$ (loại), $x_2 = 5$ (nhận)

Vậy $x = 5$

Bài 5:

a) Gọi x (học sinh) là số học sinh của lớp 9A ($x \in N^*$)

Gọi y (học sinh) là số học sinh của lớp 9B ($y \in N^*$)

Số kg giấy lớp 9A góp: $5.7 + 5.(x - 5)$ (kg).

Số kg giấy lớp 9B góp: $17.6 + 8.(y - 17)$ (kg)

Vì số học sinh tổng cộng là 92 học sinh, nên ta có:

$$x + y = 92 \quad (1)$$

Vì cả hai lớp góp được 547 kg giấy báo cũ, nên ta có:

$$5.7 + 5.(x - 5) + 17.6 + 8.(y - 17) = 547$$

$$35 + 5x - 25 + 102 + 8y - 136 = 547$$

$$5x + 8y = 547 - 35 + 25 - 102 + 136$$

$$5x + 8y = 571 \quad (2)$$

Từ (1), (2), ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} x + y = 92 \\ 5x + 8y = 571 \end{cases}$$

Giải hệ phương trình: $\begin{cases} x = 55(n) \\ y = 37(n) \end{cases}$

Vậy số học sinh lớp 9A, 9B lần lượt là 55 học sinh, 37 học sinh.

b) Gọi a (kg) là số giấy kg mỗi bạn còn lại của lớp 9A góp ($a > 0$)

Số kg giấy lớp 9A góp: $7.6 + (55 - 7).a = 42 + 48a$ (kg)

Số kg giấy lớp 9B góp: $12.8 + (37 - 12).7 = 271$ (kg)

Vì tổng số lượng giấy từ 697 kg đến 797 kg, nên ta có:

$$697 \leq 42 + 48a + 271 \leq 797$$

$$697 \leq 48a + 313 \leq 797$$

$$384 \leq 48a \leq 484$$

$$8 \leq a \leq 10,1$$

Vậy số lượng kg giấy mỗi bạn còn lại lớp 9A góp nằm trong khoảng từ 8 kg đến 10,1 kg.

Bài 6:

a) Thể tích của một viên gạch: $20.8.8 = 1280$ (cm^3)

Thể tích bốn lỗ hình trụ: $4.3.14.(2,5)^2.8 = 628$ (cm^3)

Thể tích đất sét để làm một viên gạch: $1280 - 628 = 652 \text{ (cm}^3\text{)}$

b) 10 nghìn gạch = 10 000 viên gạch.

Số viên gạch bác Ba phải mua:

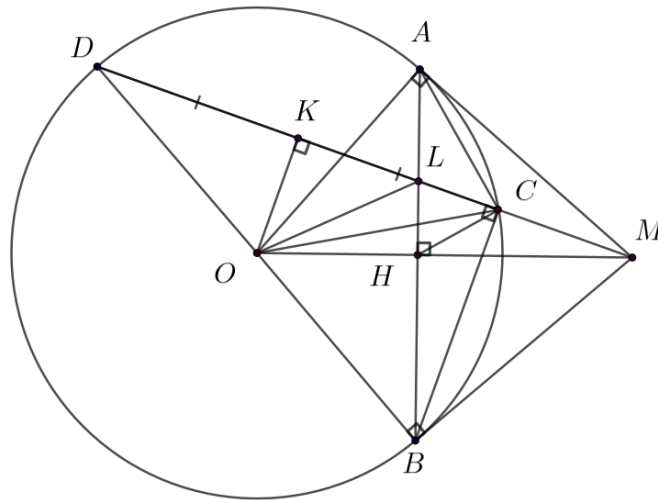
$$10000 \cdot (100\% + 2\%) = 10\,200 \text{ (viên gạch)}$$

Số tiền bác Ba mua gạch để xây căn nhà:

$$10200 \cdot 1100 = 11\,220\,000 \text{ (đồng)}$$

Vậy số tiền bác Ba mua gạch là 11 220 000 (đồng).

Bài 7:



a) Xét $\triangle OAM$ vuông tại A

OM: cạnh huyền

$\Rightarrow O, A, M$ cùng thuộc đường tròn đường kính OM (1)

Xét $\triangle OBM$ vuông tại B

OM: cạnh huyền

$\Rightarrow O, B, M$ cùng thuộc đường tròn đường kính OM (2)

Từ (1) và (2) $\Rightarrow M, A, O, B$ cùng thuộc đường tròn đường kính OM

$\Rightarrow MAOB$ nội tiếp

Xét (O):

$DCB = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)

Xét $\triangle MCB$ và $\triangle MBD$:

M : góc chung

$$MCB = MBD = 90^\circ$$

$$\Rightarrow \triangle MCB \sim \triangle MBD \text{ (g-g)}$$

$$\Rightarrow \frac{MC}{MB} = \frac{MB}{MD}$$

$$\Rightarrow MB^2 = MC.MD$$

Mà $MB = MA$ (tính chất 2 tiếp tuyến cắt nhau)

$$\Rightarrow MA^2 = MC.MD$$

b) Xét $\triangle ODC$

$$OD = OC \text{ (bán kính)}$$

$$\Rightarrow \triangle ODC \text{ cân tại O.}$$

Mà OK là đường trung tuyến (K là trung điểm CD).

$$\Rightarrow OK \text{ là đường cao của } \triangle ODC .$$

$$\Rightarrow OK \perp CD$$

Ta có:

$$MA = MB \text{ (tính chất 2 tiếp tuyến cắt nhau)}$$

$$OA = OB \text{ (bán kính)}$$

$$\Rightarrow OM \text{ là đường trung trực của } AB.$$

mà OM cắt AB tại H

$$\Rightarrow OM \perp AB \text{ tại } H \text{ và } H \text{ là trung điểm } AB.$$

Xét $\triangle MKO$ và $\triangle MHL$:

$$MKO = MHL = 90^\circ \text{ (} OK \perp CD, OM \perp AB \text{)} .$$

M : góc chung

$$\Rightarrow \triangle MKO \sim \triangle MHL \text{ (g-g)}$$

$$\Rightarrow \frac{MK}{MH} = \frac{MO}{ML}$$

$$\Rightarrow MK.ML = MH.MO$$

c) Ta có:

H là trung điểm AB (cmt)

$$\Rightarrow HB = \frac{AB}{2} = \frac{R\sqrt{3}}{2}$$

Xét $\triangle OHB$ vuông tại H

$$\sin HOB = \frac{HB}{OB} = \frac{\frac{R\sqrt{3}}{2}}{R} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\Rightarrow HOB = 60^\circ \text{ hay } MOB = 60^\circ$$

Ta có: $HBM = MOB = 60^\circ$ (cùng phụ HMB)

Xét $\triangle HBM$ vuông tại H

$$\tan HBM = \frac{HM}{HB}$$

$$\tan 60^\circ = \frac{HM}{\frac{R\sqrt{3}}{2}}$$

$$HM = \frac{R\sqrt{3}}{2} \cdot \tan 60$$

$$HM = \frac{3}{2}R$$

Xét $\triangle MBO$ và $\triangle MHB$

M : Chung

$HBM = MOB$ (cùng phụ HMB)

$$\Rightarrow \triangle MBO \sim \triangle MHB \text{ (g-g)}$$

$$\Rightarrow \frac{MB}{MH} = \frac{MO}{MB}$$

$$\Rightarrow MB^2 = MH.MO$$

Mà $MB^2 = MC.MD$ (cmt)

$$\Rightarrow MH.MO = MC.MD$$

$$\Rightarrow \frac{MH}{MD} = \frac{MC}{MO}$$

Xét ΔMCH và ΔMOD

M : chung

$$\frac{MH}{MD} = \frac{MC}{MO} \text{ (cmt)}$$

$$\Rightarrow \Delta MCH \sim \Delta MOD \text{ (c-g-c)}$$

$$\Rightarrow MHC = MDO = 30^\circ$$

Xét ΔDKO vuông tại K

$$\sin KDO = \frac{KO}{DO}$$

$$\sin 30^\circ = \frac{KO}{R}$$

$$KO = \sin 30^\circ . R = \frac{R}{2}$$

Xét ΔOBM vuông tại B

$$\cos MOB = \frac{OB}{OM}$$

$$\cos 60^\circ = \frac{R}{OM}$$

$$OM = \frac{R}{\cos 60^\circ} = 2R$$

Xét ΔOKM vuông tại K

$$MK^2 = MO^2 - OK^2 \text{ (Pythagore)}$$

$$MK^2 = 4R^2 - \frac{R^2}{4}$$

$$MK^2 = \frac{15}{4} R^2$$

$$MK = \frac{R\sqrt{15}}{2}$$

Ta có: $\triangle MKO \sim \triangle MHL$ (cmt)

$$\Rightarrow \frac{MK}{MH} = \frac{KO}{HL}$$

$$\Rightarrow HL = \frac{KO \cdot MH}{MK} = \frac{\frac{R}{2} \cdot \frac{3}{2}R}{\frac{R\sqrt{15}}{2}} = \frac{3}{2\sqrt{15}} \cdot R = \frac{\sqrt{15}}{10} R$$

$$\text{Ta có: } OH = OM - MH = 2R - \frac{3}{2}R = \frac{1}{2}R$$

Xét $\triangle OLH$ vuông tại L

$$OL^2 = HL^2 + OH^2 \text{ (Pythagore)}$$

$$OL^2 = \frac{15}{100}R^2 + \frac{1}{4}R^2$$

$$OL^2 = \frac{2}{5}R^2$$

$$OL = R\sqrt{\frac{2}{5}}$$

Xét $\triangle OLH$ vuông tại H

OL : cạnh huyền

$\Rightarrow \triangle OLH$ nội tiếp đường tròn đường kính OL .

$$\Rightarrow \text{Bán kính đường tròn ngoại tiếp } \triangle OLH : OL : 2 = R\sqrt{\frac{2}{5}} : 2 = R\frac{\sqrt{10}}{10}.$$