

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TỈNH GIA LAI
ĐỀ CHÍNH THỨC**

**KỶ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10
NĂM HỌC 2026-2027**

Môn thi: **TOÁN (không chuyên)**
Thời gian: 120 phút (không kể thời gian phát đề)
Ngày thi: 28/6/2026

Câu 1 (1,5 điểm)

- Tính giá trị của biểu thức $T = 3\sqrt{2} + \sqrt{9} - \sqrt{18}$.
- Giải phương trình $2x - 1 = 9$.
- Giải bất phương trình $2x - 3 \leq 0$.

Câu 2 (2,0 điểm)

$$M = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1} + \frac{2}{\sqrt{x}-1} - \frac{2}{x-1} \text{ với } x \geq 0, x \neq 1.$$

- Cho biểu thức
- a) Rút gọn biểu thức M .

- b) Tìm tất cả các giá trị của x để $M < \frac{1}{2}$.

- Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 - 3x - 6 = 0$. Không giải phương trình, hãy tìm số nguyên k nhỏ nhất thỏa mãn $2x_1^2 - x_1x_2^2 + 7k \geq 0$.

Câu 3 (1,5 điểm)

Theo kế hoạch, một đội xe thực hiện nhiệm vụ chở 120 tấn lương thực đến vùng bị ảnh hưởng bởi thiên tai trong một số ngày quy định, mỗi ngày đội xe chở số tấn lương thực như nhau. Vì tính chất khẩn cấp nên đội xe đã được tăng cường thêm phương tiện vận chuyển. Do đó, mỗi ngày đội xe chở thêm được 10 tấn lương thực so với kế hoạch. Nhờ vậy, đội xe đã hoàn thành nhiệm vụ sớm hơn 2 ngày so với kế hoạch. Hỏi theo kế hoạch, mỗi ngày đội xe phải chở bao nhiêu tấn lương thực?

Câu 4 (2,0 điểm)

- Tính thể tích và diện tích xung quanh của hình nón có chiều cao $h = 12$ cm và bán kính đáy $r = 5$ cm.
- Xét phép thử “Chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên lớn hơn 10 và nhỏ hơn 27”.

- a) Viết không gian mẫu của phép thử đó.

- b) Tính xác suất của biến cố A : “Số tự nhiên được chọn là số nguyên tố”.

Câu 5 (3,0 điểm)

Từ điểm M nằm bên ngoài đường tròn $(O; R)$, kẻ hai tiếp tuyến MA và MB với đường tròn $(O; R)$ (A, B là các tiếp điểm).

- Chứng minh tứ giác $AOBM$ nội tiếp.
- Kẻ đường kính AC của đường tròn $(O; R)$, kẻ BH vuông góc với AC tại H . Gọi K là giao điểm của MC và BH , D là giao điểm của hai đường thẳng BC và AM . Chứng minh tam giác MBD cân tại M và K là trung điểm của BH .
- Gọi r là bán kính đường tròn nội tiếp tam giác MAB . Tính độ dài đoạn thẳng BH theo r và R .

----- HẾT -----

LỜI GIẢI THAM KHẢO

Câu 1: 1,5 điểm

- 1) Tính giá trị của biểu thức $T = 3\sqrt{2} + \sqrt{9} - \sqrt{18}$.

Cách giải:

Ta có:

$$T = 3\sqrt{2} + \sqrt{9} - \sqrt{18}$$

$$T = 3\sqrt{2} + 3 - \sqrt{9 \cdot 2}$$

$$T = 3\sqrt{2} + 3 - 3\sqrt{2}$$

$$T = 3$$

Vậy giá trị của biểu thức T là 3.

2) Giải phương trình $2x - 1 = 9$.

Cách giải:

$$2x - 1 = 9$$

$$2x = 9 + 1$$

$$2x = 10$$

$$x = 5$$

Vậy tập nghiệm của phương trình là $S = 5$.

3) Giải bất phương trình $2x - 3 \leq 0$.

Cách giải:

$$2x - 3 \leq 0$$

$$2x \leq 3$$

$$x \leq \frac{3}{2}$$

Vậy bất phương trình có nghiệm là $x \leq \frac{3}{2}$.

Câu 2: 2,0 điểm

1) Cho biểu thức

$$M = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1} + \frac{2}{\sqrt{x}-1} - \frac{2}{x-1} \text{ với } x \geq 0, x \neq 1.$$

a) Rút gọn biểu thức M .

Cách giải:

Với $x \geq 0, x \neq 1$, ta có:

$$M = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1} + \frac{2}{\sqrt{x}-1} - \frac{2}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)}$$

$$M = \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1) + 2(\sqrt{x}+1) - 2}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)}$$

$$M = \frac{x - \sqrt{x} + 2\sqrt{x} + 2 - 2}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)}$$

$$M = \frac{x + \sqrt{x}}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)}$$

$$M = \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}+1)}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)}$$

$$M = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}$$

$$M = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} \text{ với } x \geq 0, x \neq 1.$$

b) Tìm tất cả các giá trị của x để $M < \frac{1}{2}$.

Cách giải:

$$\text{Đề } M < \frac{1}{2} \text{ thì } \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} < \frac{1}{2}$$

$$\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} - \frac{1}{2} < 0$$

$$\frac{2\sqrt{x} - (\sqrt{x}-1)}{2(\sqrt{x}-1)} < 0$$

$$\frac{\sqrt{x}+1}{2(\sqrt{x}-1)} < 0$$

Vì $x \geq 0$ nên $\sqrt{x} \geq 0$, suy ra $\sqrt{x}+1 > 0$ với mọi $x \geq 0$.

Do đó để $\frac{\sqrt{x}+1}{2(\sqrt{x}-1)} < 0$ thì:

$$2(\sqrt{x}-1) < 0$$

$$\sqrt{x}-1 < 0$$

$$\sqrt{x} < 1$$

$$x < 1$$

Kết hợp với điều kiện $x \geq 0$, $x \neq 1$, ta được $0 \leq x < 1$.

Vậy các giá trị của x cần tìm là $0 \leq x < 1$.

2) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 - 3x - 6 = 0$. Không giải phương trình, hãy tìm số nguyên k nhỏ nhất thỏa mãn $2x_1^2 - x_1x_2^2 + 7k \geq 0$.

Cách giải:

Phương trình $x^2 - 3x - 6 = 0$ có $a = 1$, $c = -6$.

Vì $ac = 1 \cdot (-6) = -6 < 0$ nên phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 .

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = 3 \\ x_1x_2 = \frac{c}{a} = -6 \end{cases}$$

Theo hệ thức Vi-ét, ta có:

Xét bất đẳng thức: $2x_1^2 - x_1x_2^2 + 7k \geq 0$

Vì x_1 là nghiệm nên $x_1^2 = 3x_1 + 6$. Thay vào $2x_1^2 - x_1x_2^2$:

$$2x_1^2 - x_1x_2^2 = 2(3x_1 + 6) - x_1x_2^2 = 6x_1 + 12 - x_1x_2^2 = x_1(6 - x_2^2) + 12$$

Vì x_2 là nghiệm nên $x_2^2 = 3x_2 + 6$. Thay vào $x_1(6 - x_2^2) + 12$:

$$x_1(6 - (3x_2 + 6)) + 12 = x_1(-3x_2) + 12 = -3(x_1x_2) + 12$$

Theo hệ thức Vi-ét: $x_1x_2 = \frac{c}{a} = -6$. Vậy:

$$-3(-6) + 12 = 18 + 12 = 30$$

Thay giá trị vừa tính được vào bất phương trình ban đầu:

$$30 + 7k \geq 0$$

$$k \geq -\frac{30}{7} \approx -4,28$$

Số nguyên k nhỏ nhất thỏa mãn điều kiện này là $k = -4$.

Câu 3: 1,5 điểm

Theo kế hoạch, một đội xe thực hiện nhiệm vụ chở 120 tấn lương thực đến vùng bị ảnh hưởng bởi thiên tai trong một số ngày quy định, mỗi ngày đội xe chở số tấn lương thực như nhau. Vì tính chất khẩn cấp nên đội xe đã được tăng cường thêm phương tiện vận chuyển. Do đó, mỗi ngày đội xe chở thêm được 10 tấn lương thực so

với kế hoạch. Nhờ vậy, đội xe đã hoàn thành nhiệm vụ sớm hơn 2 ngày so với kế hoạch. Hỏi theo kế hoạch, mỗi ngày đội xe phải chở bao nhiêu tấn lương thực?

Cách giải:

Gọi số tấn lương thực mỗi ngày đội xe phải chở theo kế hoạch là x tấn, $x > 0$.

Số tấn lương thực mỗi ngày đội xe chở được theo thực tế là $x + 10$ tấn.

Số ngày đội xe hoàn thành nhiệm vụ theo kế hoạch là $\frac{120}{x}$ ngày.

Số ngày đội xe hoàn thành nhiệm vụ thực tế là $\frac{120}{x+10}$ ngày.

Vì đội xe hoàn thành nhiệm vụ sớm hơn 2 ngày so với kế hoạch nên ta có phương trình:

$$\begin{aligned}\frac{120}{x} - \frac{120}{x+10} &= 2 \\ 120(x+10) - 120x &= 2x(x+10) \\ 120x + 1200 - 120x &= 2x^2 + 20x \\ 2x^2 + 20x - 1200 &= 0\end{aligned}$$

Giải phương trình ta được:

$x = 20$ thỏa mãn; $x = -30$ không thỏa mãn.

Vậy theo kế hoạch, mỗi ngày đội xe phải chở 20 tấn lương thực.

Câu 4: 2,0 điểm

1) Tính thể tích và diện tích xung quanh của hình nón có chiều cao $h = 12$ cm và bán kính đáy $r = 5$ cm.

Cách giải:

Độ dài đường sinh của hình nón là:

$$l = \sqrt{h^2 + r^2} = \sqrt{12^2 + 5^2} = 13 \text{ cm.}$$

Thể tích của hình nón là:

$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 h = \frac{1}{3} \pi \cdot 5^2 \cdot 12 = 100\pi \text{ cm}^3.$$

Diện tích xung quanh của hình nón là:

$$S_{xq} = \pi r l = \pi \cdot 5 \cdot 13 = 65\pi \text{ cm}^2.$$

Vậy hình nón có thể tích là $100\pi \text{ cm}^3$ và diện tích xung quanh là $65\pi \text{ cm}^2$.

2) Xét phép thử “Chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên lớn hơn 10 và nhỏ hơn 27”.

a) Viết không gian mẫu của phép thử đó.

Cách giải:

Phép thử là chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên lớn hơn 10 và nhỏ hơn 27.

Không gian mẫu của phép thử là:

$$\Omega = \{11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26\}$$

Số phần tử của không gian mẫu là $n(\Omega) = 26 - 11 + 1 = 16$.

b) Tính xác suất của biến cố A : “Số tự nhiên được chọn là số nguyên tố”.

Cách giải:

Biến cố A : “Số tự nhiên được chọn là số nguyên tố”.

Trong các số từ 11 đến 26, các số nguyên tố bao gồm: 11, 13, 17, 19, 23.

Các kết quả thuận lợi cho biến cố A là:

$$A = \{11; 13; 17; 19; 23\}$$

Số phần tử của tập hợp A là $n(A) = 5$.

Xác suất của biến cố A là:

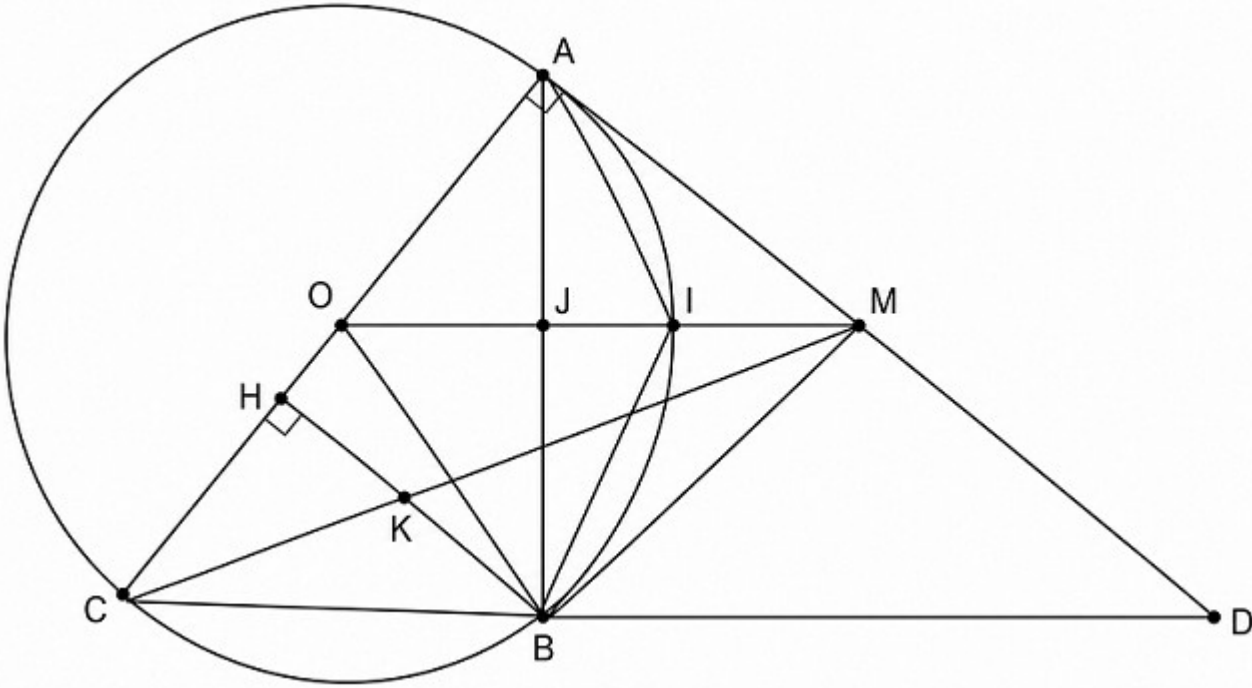
$$P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{5}{16}$$

Vậy xác suất của biến cố A là $\frac{5}{16}$.

Câu 5: 3,0 điểm

Từ điểm M nằm bên ngoài đường tròn $(O; R)$, kẻ hai tiếp tuyến MA và MB với đường tròn $(O; R)$, A, B là các tiếp điểm.

1) Chứng minh tứ giác $AOBM$ nội tiếp.



Cách giải:

Vì MA, MB là tiếp tuyến của (O) nên $\widehat{OAM} = \widehat{OBM} = 90^\circ$.

Khi đó $\square OAM$ vuông tại A nên O, A, M cùng thuộc đường tròn đường kính OM .

Tương tự, $\square OBM$ vuông tại B nên O, B, M cùng thuộc đường tròn đường kính OM .

Vậy bốn điểm A, O, B, M cùng thuộc một đường tròn.

Do đó tứ giác $AOBM$ nội tiếp.

2) Kẻ đường kính AC của đường tròn $(O; R)$, kẻ BH vuông góc với AC tại H . Gọi K là giao điểm của MC và BH , D là giao điểm của hai đường thẳng BC và AM . Chứng minh tam giác MBD cân tại M và K là trung điểm của BH .

Cách giải:

Do AC là đường kính của đường tròn (O) nên $\angle ABC = 90^\circ$.

Lại có AM là tiếp tuyến của đường tròn (O) tại A nên $AM \perp AC$.

Suy ra $AM \perp BH$ vì cùng vuông góc với AC .

Xét tam giác ABC có $D \in BC$, $M \in AD$ và $AM \perp BH$.

Từ các quan hệ góc tạo bởi tiếp tuyến và dây cung, ta có thể suy ra:

$$\boxed{MBD} = \boxed{MDB}$$

nên tam giác MBD cân tại M .

Suy ra $MB = MD$.

Mặt khác, xét các tam giác đồng dạng tạo bởi $AM \square BH$ và các đường thẳng MC, BC , ta chứng minh được:

$$KB = KH$$

Do đó K là trung điểm của BH .

3) Gọi r là bán kính đường tròn nội tiếp tam giác MAB . Tính độ dài đoạn thẳng BH theo r và R .

Cách giải:

Gọi I là tâm đường tròn nội tiếp tam giác MAB , J là giao điểm của AB và OM .
Ta có:

$$\widehat{OAI} = 90^\circ - \frac{\widehat{IOA}}{2} = 90^\circ - \widehat{IBA}$$

$$\Rightarrow \widehat{IAM} = 90^\circ - \widehat{OAI} = 90^\circ - (90^\circ - \widehat{IBA}) = \widehat{IBA}$$

Mà $\widehat{IBA} = \widehat{IAB}$ do $\triangle IAB$ cân tại I , I thuộc trung trực của AB .

Suy ra $\widehat{IAB} = \widehat{IAM}$, hay IA là phân giác của $\widehat{BAM}$.

Mà MJ là phân giác của $\widehat{BMA}$ nên I là tâm đường tròn nội tiếp $\triangle MAB$.

Lại có $IJ \perp AB$ nên IJ là bán kính của đường tròn nội tiếp $\triangle MAB$.

Suy ra $IJ = r$.

Ta có $IJ = r \Rightarrow OJ = OI - IJ = R - r$.

$$\Rightarrow BJ^2 = OB^2 - OJ^2 = R^2 - (R - r)^2 = -r^2 + 2Rr$$

$$\Rightarrow BJ = \sqrt{2Rr - r^2}$$

$$\Rightarrow AB = 2\sqrt{2Rr - r^2}$$

Ta có O là trung điểm AC , J là trung điểm AB .

Suy ra OJ là đường trung bình của $\triangle ABC$.

$$\Rightarrow OJ = \frac{1}{2}BC$$

$$\Rightarrow BC = 2OJ = 2(R - r)$$

Xét $\triangle ABC$ có:

$$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}BH \cdot AC = \frac{1}{2}AB \cdot BC$$

$$\Rightarrow BH \cdot AC = AB \cdot BC$$

$$\Rightarrow BH = \frac{AB \cdot BC}{AC}$$

$$= \frac{2\sqrt{2Rr - r^2} \cdot 2(R - r)}{2R}$$

$$= \frac{2(R - r)\sqrt{2Rr - r^2}}{R}$$

$$\text{Vậy } BH = \frac{2(R - r)\sqrt{2Rr - r^2}}{R}$$

HẾT