

Câu 1: (2,0 điểm) Giải các phương trình và bất phương trình sau:

a) $4x - 32 = 0$ b) $x^2 - 8x + 7 = 0$ c) $5x - 20 > 0$

Câu 2: (1,5 điểm)

2.1. Tính $\sqrt{81} + \sqrt{64} - \sqrt{4}$

2.2. Cho biểu thức $A = \frac{4}{\sqrt{x+1}} + \frac{5}{\sqrt{x-1}}$ (với $x \geq 0, x \neq 1$)

a) Rút gọn biểu thức A

b) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 4$

Câu 3: (2,0 điểm)

a) Vẽ đồ thị của hàm số $y = -2x^2$

b) Bạn Hoa thống kê về sự yêu thích các môn học của học sinh lớp 9A và thu được bảng sau:

Môn học	Toán	Ngữ văn	Tiếng Anh	Khoa học tự nhiên
Số học sinh yêu thích	40	35	20	25

Vẽ biểu đồ tần số dạng cột biểu diễn bảng thống kê trên.

c) Một túi đựng 5 viên bi có cùng khối lượng và kích thước, được đánh số 1; 2; 3; 4; 5. Lấy ngẫu nhiên hai viên bi từ trong túi. Tính xác suất để tích của hai số ghi trên hai viên bi lớn hơn 6?

Câu 4: (1,0 điểm)

Một người đi ô tô từ A đến B cách nhau 100km với vận tốc xác định. Khi từ B trở về A , người đó đi theo đường khác dài hơn đường cũ 20 km nhưng với vận tốc lớn hơn vận tốc lúc đi là 20 km/h. Vì vậy thời gian về ít hơn thời gian đi 30 phút. Tính vận tốc lúc đi.

Câu 5: (3,0 điểm)

5.1. Cho tam giác ABC vuông tại A , biết $BC = 10$ cm, $\widehat{ABC} = 30^\circ$. Tính

độ dài cạnh AC . (Biết $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$; $\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$; $\tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$)

5.2. Cho tam giác ABC nhọn nội tiếp đường tròn (O). AD, BE, CF là ba đường cao của tam giác ABC cắt nhau tại H

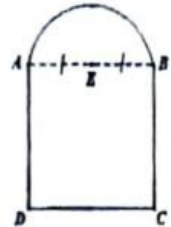
a) Chứng minh tứ giác AFHE là tứ giác nội tiếp đường tròn.

b) Kẻ đường kính AM của đường tròn (O). Chứng minh $AD \cdot AM = AB \cdot AC$

c) Gọi K là trung điểm của BC. Chứng minh: H, K, M thẳng hàng.

Câu 6: (0,5 điểm)

Bác Quang xây nhà mới và muốn làm một cửa sổ như hình bên (phần nét liền), bao gồm: một hình chữ nhật ghép với nửa hình tròn có tâm là trung điểm của cạnh hình chữ nhật. Bác dự định làm tổng độ dài đường viền của cửa sổ là 6m. Hỏi diện tích lớn nhất của cửa sổ là bao nhiêu?



.....**HẾT**.....

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

UBND TỈNH LAI CHÂU
SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO
TẠO

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10
NĂM HỌC 2026-2027

Môn thi: Toán (môn chung)

Thời gian làm bài: 120 phút (không kể thời gian phát đề)

Ngày thi: 26/5/2026

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi có 02 trang)

Câu 1: (2,0 điểm) Giải các phương trình và bất phương trình sau:

a) $4x - 32 = 0$

b) $x^2 - 8x + 7 = 0$

c) $5x - 20 > 0$.

Câu 2: (1,5 điểm)

2.1. Tính $\sqrt{81} + \sqrt{64} - \sqrt{4}$.

2.2. Cho biểu thức $A = \frac{4}{\sqrt{x} + 1} + \frac{5}{\sqrt{x} - 1}$ (với $x \geq 0, x \neq 1$)

a) Rút gọn biểu thức A .

b) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 4$.

Câu 3: (2,0 điểm)

a) Vẽ đồ thị hàm số $y = -2x^2$.

b) Bạn Hoa thống kê về sự yêu thích các môn học của học sinh lớp 9A và thu được bảng sau:

Môn học	Toán	Ngữ Văn	Tiếng Anh	Khoa học tự nhiên
Số học sinh yêu thích	40	35	20	25

Vẽ biểu đồ tần số dạng cột biểu diễn bảng thống kê trên.

c) Một túi đựng 5 viên bi có cùng khối lượng và kích thước, được đánh số 1; 2; 3; 4; 5. Lấy ngẫu nhiên hai viên bi từ trong túi. Tính xác suất để tích hai số ghi trên hai viên bi lớn hơn 6?

Câu 4: (1,0 điểm)

Một người đi ô tô từ A đến B cách nhau 100 km với vận tốc xác định. Khi từ B trở về A, người đó đi theo hướng khác dài hơn đường cũ 20 km nhưng với vận tốc lớn hơn vận tốc lúc đi là 20 km/h. Vì vậy thời gian về ít hơn thời gian đi 30 phút. Tính vận tốc lúc đi.

Câu 5: (3,0 điểm)

5.1. Cho tam giác ABC vuông tại A , biết $BC = 10$ cm, $\angle ABC = 30^\circ$. Tính độ dài các cạnh AC

(Biết $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$; $\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$; $\tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$)

5.2. Cho tam giác ABC nhọn nội tiếp đường tròn (O) . AD, BE, CF là ba đường cao của tam giác ABC cắt nhau tại H .

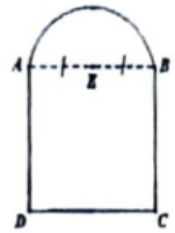
a) Chứng minh tứ giác $AFHE$ là tứ giác nội tiếp đường tròn.

b) Kẻ đường kính AM của đường tròn (O) . Chứng minh $AD \cdot AM = AB \cdot AC$.

c) Gọi K là trung điểm của BC . Chứng minh H, K, M thẳng hàng.

Câu 6: (0,5 điểm)

Bác Quang xây nhà mới và muốn làm một cửa sổ như hình bên (phần nét liền), bao gồm: một hình chữ nhật ghép với nửa hình tròn có tâm là trung điểm của cạnh hình chữ nhật. Bác dự định làm tổng độ dài đường viền của cửa sổ là 6 m. Hỏi diện tích lớn nhất của cửa sổ là bao nhiêu?



-----HẾT-----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

UBND TỈNH LAI CHÂU
SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO
TẠO

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10
NĂM HỌC 2026-2027

Môn thi: Toán (môn chung)

Thời gian làm bài: 120 phút (không kể thời gian phát đề)

Ngày thi: 26/5/2026

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi có 02 trang)

Câu 1: (2,0 điểm) Giải các phương trình và bất phương trình sau:

a) $4x - 32 = 0$

b) $x^2 - 8x + 7 = 0$

c) $5x - 20 > 0$.

Hướng dẫn giải

a) $4x - 32 = 0$

$$4x = 32$$

$$x = 32 : 4$$

$$x = 8$$

Vậy phương trình có tập nghiệm $S = \{8\}$.

b) $x^2 - 8x + 7 = 0$

Xác định các hệ số $a = 1$; $b = -8$; $c = 7$.

Nhận thấy $a + b + c = 1 + (-8) + 7 = 0$.

Do đó, phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1 = 1$; $x_2 = \frac{c}{a} = 7$.

Vậy phương trình có tập nghiệm là $S = \{1; 7\}$.

c) $5x - 20 > 0$

$$5x > 20$$

$$x > 20 : 5$$

$$x > 4$$

Vậy bất phương trình có nghiệm là $x > 4$.

Câu 2: (1,5 điểm)

2.1. Tính $\sqrt{81} + \sqrt{64} - \sqrt{4}$.

2.2. Cho biểu thức $A = \frac{4}{\sqrt{x}+1} + \frac{5}{\sqrt{x}-1}$ (với $x \geq 0, x \neq 1$)

a) Rút gọn biểu thức A .

b) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 4$.

Hướng dẫn giải

2.1. Ta có: $\sqrt{81} + \sqrt{64} - \sqrt{4} = 9 + 8 - 2 = 15$.

2.2. a) Với $x \geq 0, x \neq 1$, ta có: $A = \frac{4}{\sqrt{x}+1} + \frac{5}{\sqrt{x}-1}$

$$= \frac{4(\sqrt{x}-1)}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)} + \frac{5(\sqrt{x}+1)}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)}$$

$$= \frac{4\sqrt{x}-4+5\sqrt{x}+5}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)}$$

$$= \frac{9\sqrt{x}+1}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)}$$

$$A = \frac{9\sqrt{x}+1}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)}$$

Vậy với $x \geq 0, x \neq 1$, biểu thức thu gọn là

b) Với $x = 4$ (TMĐK), thay vào $A = \frac{9\sqrt{x}+1}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)}$ được: $A = \frac{9\sqrt{4}+1}{(\sqrt{4}+1)(\sqrt{4}-1)} = \frac{9 \cdot 2 + 1}{3 \cdot 1} = \frac{19}{3}$.

Vậy với $x = 4$ thì $A = \frac{19}{3}$.

Câu 3: (2,0 điểm)

a) Vẽ đồ thị hàm số $y = -2x^2$.

b) Bạn Hoa thống kê về sự yêu thích các môn học của học sinh lớp 9A và thu được bảng sau:

Môn học	Toán	Ngữ Văn	Tiếng Anh	Khoa học tự nhiên
Số học sinh yêu thích	40	35	20	25

Vẽ biểu đồ tần số dạng cột biểu diễn bảng thống kê trên.

c) Một túi đựng 5 viên bi có cùng khối lượng và kích thước, được đánh số 1; 2; 3; 4; 5. Lấy ngẫu nhiên hai viên bi từ trong túi. Tính xác suất để tích hai số ghi trên hai viên bi lớn hơn 6?

Hướng dẫn giải

a) Ta có bảng giá trị sau:

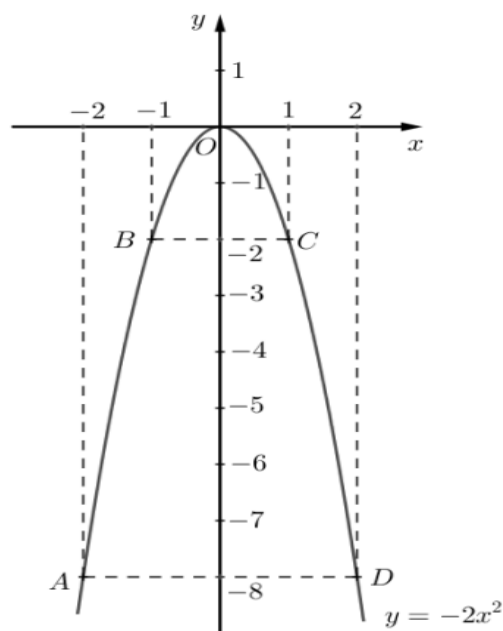
x	-2	-1	0	1	2
$y = -2x^2$	-8	-2	0	-2	-8

Đồ thị hàm số là đường cong đi qua các điểm:

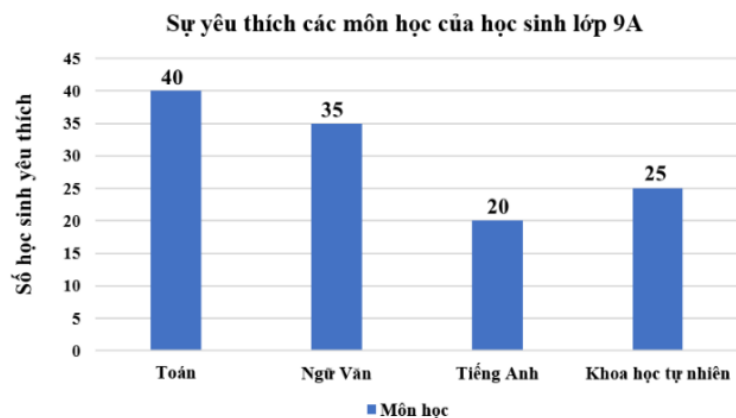
$$O(0; 0); A(-2; -8); B(-1; -2); C(1; -2); D(2; -8).$$

Vì hệ số $a = -2 < 0$ nên parabol có bề cong hướng xuống. Đồ thị hàm số nhận Oy làm trục đối xứng.

Ta vẽ được đồ thị hàm số $y = -2x^2$ như sau:



b) Ta có biểu đồ tần số:



c) Phép thử: lấy ngẫu nhiên cùng lúc hai viên bi từ túi gồm 5 viên bi.

Ta có không gian mẫu là tập hợp tất cả các cặp bi có thể lấy ra. Ta liệt kê các kết quả này (mỗi kết quả là một tập hợp gồm 2 viên bi không phân biệt thứ tự).

$$\Omega = \{(1, 2); (1, 3); (1, 4); (1, 5); (2, 3); (2, 4); (2, 5); (3, 4); (3, 5); (4, 5)\}.$$

Do đó, số phần tử của không gian mẫu là 10.

Theo giả thiết, 5 viên bi có cùng khối lượng và kích thước, được lấy ra một cách ngẫu nhiên. Đồng thời, mỗi cặp 2 viên bi bất kì (trong 10 cặp kể trên) đều có khả năng được lấy ra như nhau. Vậy kết quả có thể của phép thử là đồng khả năng. Gọi E là biến cố “Tích của hai số ghi trên viên bi lớn hơn 6”.

Do đó, nhận thấy các kết quả thuận lợi cho biến cố E là: (2, 4); (2, 5); (3, 4); (3, 5); (4, 5).

Suy ra có 5 kết quả thuận lợi cho biến cố E trên.

Vậy xác suất của biến cố E là:
$$P = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}.$$

Câu 4: (1,0 điểm)

Một người đi ô tô từ A đến B cách nhau 100 km với vận tốc xác định. Khi từ B trở về A, người đó đi theo hướng khác dài hơn đường cũ 20 km những với vận tốc lớn hơn vận tốc lúc đi là 20 km/h. Vì vậy thời gian về ít hơn thời gian đi 30 phút. Tính vận tốc lúc đi.

Hướng dẫn giải

Gọi vận tốc lúc đi là x (km/h) $x > 0$.

Thời gian đi từ A đến B là $\frac{100}{x}$ (giờ).

Quãng đường lúc về là $100 + 20 = 120$ (km).

Vận tốc lúc về là $x + 20$ (km/h) nên thời gian về là $\frac{120}{x + 20}$ (giờ)

Vì thời gian về ít hơn thời gian đi 30 phút = $\frac{1}{2}$ giờ nên ta có phương trình:

$$\frac{100}{x} - \frac{120}{x + 20} = \frac{1}{2}$$

Giải phương trình $\frac{100}{x} - \frac{120}{x + 20} = \frac{1}{2}$

$$200(x+20) - 240x = x(x+2)$$

$$200x + 4\,000 - 240x = x^2 + 20x$$

$$x^2 + 60x - 4\,000 = 0$$

$$(x-40)(x+100) = 0$$

Vì $x > 0$ nên $x = 40$ (thỏa mãn).

Vậy vận tốc lúc đi là 40 km/h.

Câu 5: (3,0 điểm)

5.1. Cho tam giác ABC vuông tại A , biết $BC = 10$ cm, $\angle ABC = 30^\circ$. Tính độ dài các cạnh AC

(Biết $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$; $\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$; $\tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$)

5.2. Cho tam giác ABC nhọn nội tiếp đường tròn (O) . AD, BE, CF là ba đường cao của tam giác ABC cắt nhau tại H .

a) Chứng minh tứ giác $AFHE$ là tứ giác nội tiếp đường tròn.

b) Kẻ đường kính AM của đường tròn (O) . Chứng minh $AD \cdot AM = AB \cdot AC$.

c) Gọi K là trung điểm của BC . Chứng minh H, K, M thẳng hàng.

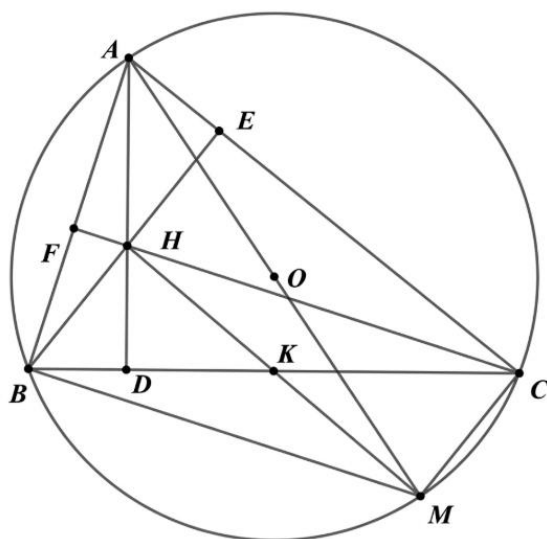
Hướng dẫn giải

5.1. Trong tam giác ABC vuông tại A , ta có: $\sin \angle ABC = \frac{AC}{BC}$.

Suy ra $AC = BC \cdot \sin 30^\circ = 10 \cdot \frac{1}{2} = 5$ (cm).

Vậy $AC = 5$ cm.

5.2.



a) Vì $BE \perp AC$ và $H \in BE$ nên $\angle AEH = 90^\circ$.

Vì $CF \perp AB$ và $H \in CF$ nên $\angle AFH = 90^\circ$.

Do đó, $\angle AFH = \angle AEH = 90^\circ$.

Từ đây chứng minh được A, F, H, E cùng thuộc đường tròn đường kính AH .

Vậy tứ giác $AFHE$ là tứ giác nội tiếp.

b) Vì $AD \perp BC$ nên trong tam giác vuông ABD có $AD = AB \cdot \sin \angle ABC$.

Mặt khác, do tam giác ABC nhọn nội tiếp đường tròn (O) và AM là đường kính nên $AM = 2R$.

Theo định lý sin trong tam giác ABC có: $\frac{AC}{\sin \angle ABC} = 2R = AM$.

Suy ra $\sin \angle ABC = \frac{AC}{AM}$, do đó $AD = AB \cdot \frac{AC}{AM}$.

Suy ra $AD \cdot AM = AB \cdot AC$ (đpcm)

c) Ta chứng minh K là trung điểm của HM .

Do AM là đường kính của đường tròn (O) nên $\angle ABM = 90^\circ$; $\angle ACM = 90^\circ$.

Suy ra $BM \perp AB$; $CM \perp AC$.

Mà $CH \perp AB$, $BH \perp AC$.

Do đó, $BM \perp CH, CM \perp BH$.

Suy ra tứ giác $BHCM$ là hình bình hành.

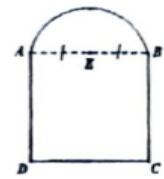
Vì K là trung điểm của BC mà trong hình bình hành $BHCM$ hai đường chéo BC và HM cắt nhau tại trung điểm mỗi đường.

Suy ra K là trung điểm của HM

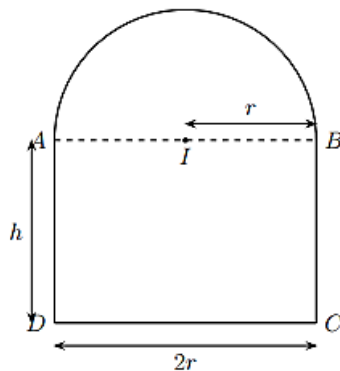
Vậy ba điểm H, K, M thẳng hàng.

Câu 6: (0,5 điểm)

Bác Quang xây nhà mới và muốn làm một cửa sổ như hình bên (phần nét liền), bao gồm: một hình chữ nhật ghép với nửa hình tròn có tâm là trung điểm của cạnh hình chữ nhật. Bác dự định làm tổng độ dài đường viền của cửa sổ là 6 m. Hỏi diện tích lớn nhất của cửa sổ là bao nhiêu?



Hướng dẫn giải



Gọi bán kính nửa đường tròn là r (m), chiều cao hình chữ nhật là h (m) ($r > 0, h > 0$).

Khi đó, chiều rộng của hình chữ nhật là $2r$ (m).

Tổng độ dài đường viền của cửa sổ gồm hai cạnh bên, cạnh đáy và cung nửa đường tròn nên:

$$2h + 2r + \pi r = 6$$

Suy ra
$$h = \frac{6 - (2 + \pi)r}{2} \text{ (m)}.$$

Diện tích của sổ là
$$S = 2rh + \frac{1}{2}\pi r^2.$$

Thay $h = \frac{6 - (2 + \pi)r}{2}$ (m) được
$$S = 2r \cdot \frac{6 - (2 + \pi)r}{2} + \frac{1}{2}\pi r^2$$

$$S = 6r - (2 + \pi)r^2 + \frac{1}{2}\pi r^2$$

$$S = 6r - \left(2 + \frac{1}{2}\pi\right)r^2$$

Áp dụng bất đẳng thức Cauchy dạng $ab \leq \left(\frac{a+b}{2}\right)^2$ ta đặt $k = 2 + \frac{\pi}{2} = \frac{4+\pi}{2}$.

Khi đó,
$$S = 6r - kr^2 = r(6 - kr) = \frac{1}{k} \cdot (kr) \cdot (6 - kr)$$

Áp dụng bất đẳng thức Cauchy cho hai số dương $kr; (6 - kr)$, có:

$$kr \cdot (6 - kr) \leq \left(\frac{kr + 6 - kr}{2}\right)^2 \quad \text{hay} \quad kr \cdot (6 - kr) \leq 9$$

Suy ra
$$\frac{1}{k} \cdot (kr) \cdot (6 - kr) \leq \frac{1}{k} \cdot 9 = \frac{9}{\frac{\pi+4}{2}} = \frac{18}{\pi+4} \quad \text{hay} \quad S \leq \frac{18}{\pi+4}.$$

Dấu “=” xảy ra khi $kr = 6 - kr$ hay $kr = 3$, suy ra $r = \frac{3}{k} = \frac{6}{4+\pi}$.

Khi đó
$$2h = 6 - (\pi + 2) \cdot \frac{6}{\pi + 4} = \frac{12}{4 + \pi} \quad (\text{thỏa mãn})$$

Vậy diện tích lớn nhất của cửa sổ là $\frac{18}{\pi + 4} \text{ (m}^2\text{)}$.