

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
LẠNG SƠN
ĐỀ THAM KHẢO

KÌ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2026 - 2027
MÔN THI: TOÁN – ĐẠI TRÀ

Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian giao đề
(Đề thi gồm 8 câu trắc nghiệm, 6 bài tự luận, 02 trang)

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 8. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Kết quả của phép tính $\sqrt{\frac{81}{169}}$ là

- A. $\frac{9}{13}$. B. $\frac{9}{169}$. C. $\frac{3}{13}$. D. $\frac{13}{9}$.

Câu 2. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị của hàm số $y = 3x^2$?

- A. (1;3). B. (3;12). C. (2;-4). D. (-1;-3).

Câu 3. Hệ phương trình $\begin{cases} x + y = 3 \\ 2x - y = 3 \end{cases}$ có nghiệm $(x; y)$ là

- A. (1;2). B. (2;1). C. (-3;2). D. (3;3).

Câu 4. Nghiệm của phương trình $(x+3)(x-1) = 0$ là

- A. $x = 3; x = -1$. B. $x = -3; x = 1$. C. $x = -3; x = -1$. D. $x = 3; x = 1$.

Câu 5. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 + 2x - 3 = 0$ với $x_1 < x_2$. Giá trị x_1 là

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

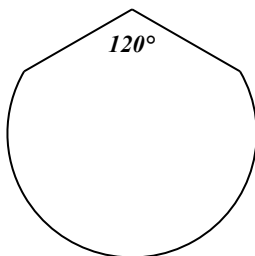
Câu 6. Không gian mẫu của phép thử “Gieo 2 lần liên tiếp một đồng xu có 1 mặt xanh và 1 mặt đỏ” là

- A. $\Omega = \{(xanh; đỏ), (đỏ; xanh)\}$.
B. $\Omega = \{(xanh; xanh), (đỏ; đỏ)\}$.
C. $\Omega = \{(xanh; xanh), (đỏ; đỏ), (xanh; đỏ), (đỏ; xanh)\}$.
D. $\Omega = \{đỏ; xanh; đỏ; xanh\}$.

Câu 7. Khi cất cánh, chiếc máy bay bay lên theo một đường thẳng tạo với phương ngang một góc 25° . Sau khi bay được quãng đường 8km thì độ cao (làm tròn đến hàng phần chục của kilomet) của máy bay so với mặt đất là

- A. 3,7 km. B. 3,5 km. C. 7,3 km. D. 3,4 km.

Câu 8. Người ta muốn trang trí bức tường với họa tiết có dạng là một phần của hình tròn bán kính 1,5m bằng cách sử dụng đèn dây trang trí phần viền. Biết rằng họa tiết được cấu tạo bởi hai dây cung cùng độ dài tạo với nhau một góc 120° và một cung tròn như hình vẽ dưới đây. Độ dài (làm tròn đến hàng phần chục của mét) đoạn dây đèn dùng trang trí là



- A. 6,2 m. B. 7,7 m. C. 9,3 m. D. 10,7 m.

PHẦN II. TỰ LUẬN (8,0 điểm).

Bài 1. (1,5 điểm).

a) Tính giá trị của biểu thức $A = 2\sqrt{3} - \sqrt{12} + \sqrt{4}$.

b) Cho biểu thức $P = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} + \frac{1}{\sqrt{x}-2} - \frac{x}{x-4}$, với $x \geq 0, x \neq 4$.

Rút gọn biểu thức P . Tìm x để $P = -\frac{1}{5}$.

Bài 2. (0,5 điểm).

Cho hàm số: $y = -2x^2$ có đồ thị (P) . Tìm tọa độ các điểm thuộc (P) có tung độ bằng -18 .

Bài 3. (2,0 điểm).

a) Giải hệ phương trình: $\begin{cases} x+3y=8 \\ 2x-3y=7 \end{cases}$.

b) Bình và An đi xe đạp điện từ A đến B, khởi hành cùng một lúc. Biết vận tốc trung bình của An lớn hơn vận tốc trung bình của Bình là 5km/h, do đó An đến B trước Bình 6 phút. Biết quãng đường AB là 10km. Tính vận tốc của mỗi xe.

Bài 4. (1,0 điểm).

Cho bảng thống kê xếp loại học tập học kì I của lớp 9A như sau:

Xếp loại học tập	Giỏi	Khá	Đạt	Chưa đạt
Số học sinh	11	19	13	2

a) Lập bảng tần số tương đối cho bảng dữ liệu trên.

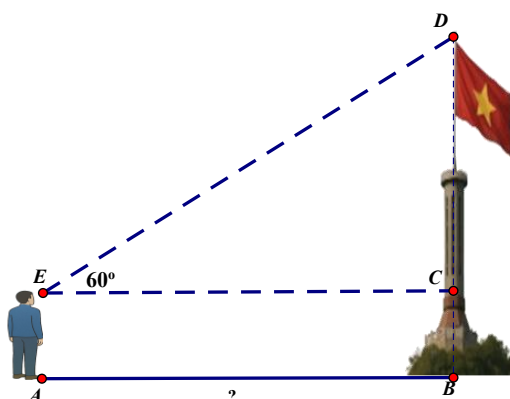
b) Chọn ngẫu nhiên một học sinh trong lớp. Tính xác suất của các biến cố sau:

A: “Học sinh được chọn có kết quả học tập xếp loại “Đạt” ”.

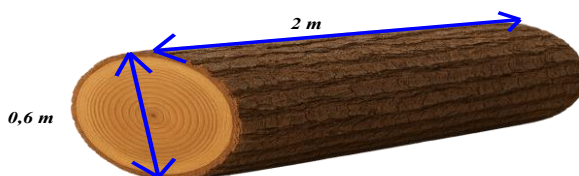
B: “Học sinh được chọn có kết quả học tập xếp loại “Khá” hoặc “Giỏi” ”.

Bài 5. (1,0 điểm).

a) Cột cờ Phai Vệ ở tỉnh Lạng Sơn cao 80m so với chân núi, một người cao 1,8m đứng ngược nhìn lên góc 60° so với phương ngang thì nhìn thấy đỉnh của cột cờ (như hình vẽ dưới đây, E là mắt người, A là chân người, B là chân núi, D là đỉnh cột cờ). Tính khoảng cách từ người đó đến chân núi (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).



b) Bác An mua một khúc gỗ hình trụ có đường kính đáy 0,6 mét và dài 2 mét. Biết rằng mỗi mét khối gỗ có giá 5.000.000 đồng. Tính thể tích của khúc gỗ và số tiền bác An mua khúc gỗ đó (làm tròn kết quả đến hàng chục nghìn).



Bài 6. (2,0 điểm).

Cho điểm A thuộc nửa đường tròn tâm O , đường kính BC . Tiếp tuyến tại A và B của nửa đường tròn cắt nhau tại M .

a) Chứng minh rằng tứ giác $MAOB$ nội tiếp.

b) Gọi AH là đường cao của tam giác ABC . Chứng minh $MO \parallel AC$ và CM đi qua trung điểm của AH .

-----HẾT-----

Chú ý: - Học sinh làm các cách khác nhau nếu đúng thì cho điểm tối đa theo thang điểm từng ý của HDC
- Điểm toàn bài làm tròn đến một chữ số sau dấu phẩy.

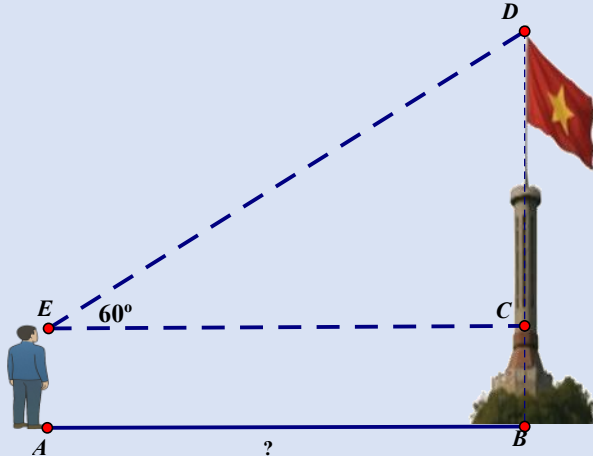
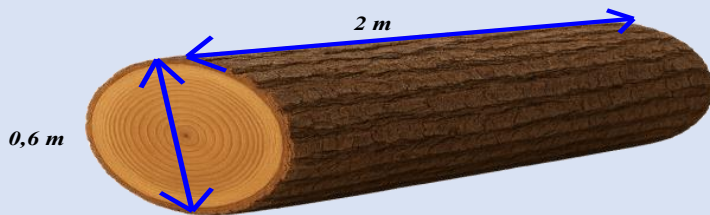
PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm). Mỗi câu đúng được 0,25 điểm

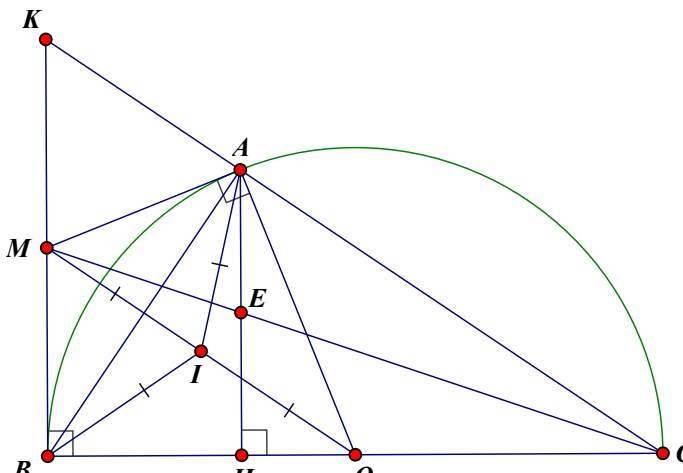
1	2	3	4	5	6	7	8
A	A	B	B	B	C	D	C

PHẦN II. TỰ LUẬN (8,0 điểm)

Bài	Lời giải	Điểm
1 (1,5 điểm)	a) Tính giá trị của biểu thức $A = 2\sqrt{3} - \sqrt{12} + \sqrt{4}$.	
	$A = 2\sqrt{3} - \sqrt{12} + \sqrt{4} = 2\sqrt{3} - \sqrt{4 \cdot 3} + 2$	0,25
	$= 2\sqrt{3} - 2\sqrt{3} + 2 = 2$.	0,25
	b) Cho biểu thức $P = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} + \frac{1}{\sqrt{x}-2} - \frac{x}{x-4}$, với $x \geq 0, x \neq 4$. Rút gọn biểu thức P . Tìm x để $P = -\frac{1}{5}$.	
	Ta có: $P = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} + \frac{1}{\sqrt{x}-2} - \frac{x}{x-4}$ $= \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-2)}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)} + \frac{\sqrt{x}+2}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)} - \frac{x}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)}$	0,25
	$= \frac{x-2\sqrt{x}}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)} + \frac{\sqrt{x}+2}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)} - \frac{x}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)}$ $= \frac{x-2\sqrt{x}+\sqrt{x}+2-x}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)}$	0,25
	$= \frac{-\sqrt{x}+2}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)} = \frac{-1}{\sqrt{x}+2}$ Vậy $P = \frac{-1}{\sqrt{x}+2}$ với $x \geq 0, x \neq 4$	0,25
2 (0,5 điểm)	$P = -\frac{1}{5}$ tức $\frac{-1}{\sqrt{x}+2} = -\frac{1}{5}$ $\sqrt{x}+2=5$ $\sqrt{x}=3$ $x=9$ (TM)	0,25
	Cho hàm số: $y = -2x^2$ có đồ thị (P). Tìm tọa độ các điểm thuộc (P) có tung độ bằng -18. Điểm thuộc (P) có tung độ bằng -18 nên ta có $y = -18$	0,25

Bài	Lời giải	Điểm										
	Với $y = -18$ ta có $-18 = -2x^2$ do đó $x^2 = 9$, suy ra $x = 3; x = -3$											
	Các điểm thuộc (P) có tung độ bằng -18 là $(3; -18); (-3; -18)$	0,25										
3 (2,0 điểm)	a) Giải hệ phương trình: $\begin{cases} x + 3y = 8 \\ 2x - 3y = 7 \end{cases}$											
	a) $\begin{cases} x + 3y = 8 & (1) \\ 2x - 3y = 7 & (2) \end{cases}$	0,25										
	Cộng (1) và (2) ta được: $3x = 15$											
	$x = 5$	0,25										
	Thay vào (1) ta được: $5 + 3y = 8$, từ đó $y = 1$	0,25										
	Vậy hệ phương trình có nghiệm $(x; y) = (5; 1)$	0,25										
	b) Bình và An đi xe đạp điện từ A đến B, khởi hành cùng một lúc. Biết vận tốc trung bình của An lớn hơn vận tốc trung bình của Bình là 5km/h, do đó An đến B trước Bình 6 phút. Biết quãng đường AB là 10km. Tính vận tốc của mỗi xe.											
	Gọi x (km/h) là vận tốc trung bình của bạn Bình ($x > 0$)	0,25										
	Khi đó vận tốc trung bình của An là: $x + 5$ (km/h)											
	Thời gian đi của Bình là: $\frac{10}{x}$ (h)											
Thời gian đi của An là: $\frac{10}{x + 5}$ (h)	0,25											
	Do An đến B trước Bình 6 phút $= \frac{1}{10}$ (h) nên ta có:											
	$\frac{10}{x} - \frac{10}{x + 5} = \frac{1}{10}$ $\frac{10(x + 5)}{x(x + 5)} - \frac{10x}{x(x + 5)} = \frac{1}{10}$ $\frac{50}{x(x + 5)} = \frac{1}{10}$ $500 = x(x + 5)$ $x^2 + 5x - 500 = 0$	0,25										
	Giải phương trình ta được $x = 20$ (thỏa mãn); $x = -25$ (không thỏa mãn). Vậy vận tốc trung bình của Bình là 20km/h, vận tốc trung bình của An là 25 km/h.	0,25										
4 (1,0 điểm)	Cho bảng thống kê xếp loại học tập học kì I của lớp 9A như sau:											
	<table><tr><td>Xếp loại học tập</td><td>Giỏi</td><td>Khá</td><td>Đạt</td><td>Chưa đạt</td></tr><tr><td>Số học sinh</td><td>11</td><td>19</td><td>13</td><td>2</td></tr></table>		Xếp loại học tập	Giỏi	Khá	Đạt	Chưa đạt	Số học sinh	11	19	13	2
	Xếp loại học tập	Giỏi	Khá	Đạt	Chưa đạt							
	Số học sinh	11	19	13	2							
	a) Lập bảng tần số tương đối cho bảng dữ liệu trên											
b) Chọn ngẫu nhiên một học sinh trong lớp. Tính xác suất của các biến cố sau: A: “Học sinh được chọn có kết quả học tập loại “Đạt” ”. B: “Học sinh được chọn có kết quả học tập “Khá” hoặc “Giỏi” ”.												
Số học sinh của lớp 9A: $11 + 19 + 12 + 3 = 45$ học sinh												
	<table><tr><td>Xếp loại học tập</td><td>Giỏi</td><td>Khá</td><td>Đạt</td><td>Chưa đạt</td></tr><tr><td>Tần số tương đối</td><td>24,44%</td><td>42,22%</td><td>28,89%</td><td>4,45%</td></tr></table>	Xếp loại học tập	Giỏi	Khá	Đạt	Chưa đạt	Tần số tương đối	24,44%	42,22%	28,89%	4,45%	0,5
Xếp loại học tập	Giỏi	Khá	Đạt	Chưa đạt								
Tần số tương đối	24,44%	42,22%	28,89%	4,45%								
	Có 13 kết quả thuận lợi cho biến cố A: “Học sinh được chọn có kết quả học tập xếp loại “Đạt”. Suy ra $P(A) = \frac{13}{45}$	0,25										

Bài	Lời giải	Điểm
	Có $11 + 19 = 30$ kết quả thuận lợi cho biến cố B: “Học sinh được chọn có kết quả học tập xếp loại “Khá” hoặc “Giỏi” ”. Suy ra $P(B) = \frac{30}{45} = \frac{2}{3}$	0,25
5 (1,0 điểm)	a) Cột cờ Phai Vệ ở tỉnh Lạng Sơn cao 80m so với chân núi, một người cao 1,8m đứng ngược nhìn lên góc 60° so với phương ngang thì nhìn thấy đỉnh của cột cờ (như hình vẽ dưới đây, E là mắt người, A là chân người, B là chân núi, D là đỉnh cột cờ). Tính khoảng cách từ người đó đến chân núi (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm). 	
	Ta có $BC = AE = 1,8\text{m}$, suy ra $CD = 80 - 1,8 = 78,2\text{m}$.	0,25
	Xét tam giác vuông CED vuông tại C, ta có $\tan E = \frac{CD}{CE} \Rightarrow CE = \frac{CD}{\tan E} = \frac{78,2}{\tan 60^\circ} \approx 45,15\text{m}.$	0,25
	Vậy khoảng cách từ người đó tới chân núi là $AB = EC \approx 45,15\text{m}$.	
	b) Bác An mua một khúc gỗ hình trụ có đường kính đáy 0,6 mét và dài 2 mét. Biết rằng mỗi mét khối gỗ có giá 5.000.000 đồng. Tính thể tích của khúc gỗ và số tiền bác An mua khúc gỗ đó (làm tròn kết quả đến hàng chục nghìn). 	
	Thể tích khúc gỗ là $V = \pi r^2 h = \pi \cdot \left(\frac{0,6}{2}\right)^2 \cdot 2 = \frac{9}{50} \pi (\text{m}^3)$	0,25
	Số tiền bác An mua khúc gỗ là $5000000 \cdot \frac{9}{50} \pi \approx 2830000$ đồng.	0,25
6 (2,0 điểm)	Cho điểm A thuộc nửa đường tròn tâm O, đường kính BC. Tiếp tuyến tại A và B của nửa đường tròn cắt nhau tại M. a) Chứng minh rằng tứ giác $MAOB$ nội tiếp. b) Gọi AH là đường cao của tam giác ABC. Chứng minh $MO \parallel AC$ và CM đi qua trung điểm của AH.	

Bài	Lời giải	Điểm
	 a) Vẽ hình đủ giả thiết đề bài (trước ý a) được 0,25 điểm Vì MA, MB là các tiếp tuyến nên $MA \perp AO; MB \perp BO$. Xét các tam giác MAO, MBO, gọi I là trung điểm của MO, theo tính chất trung tuyến các tam giác vuông MAO, MBO thì $IA = IB = IM = IO$. Suy ra tứ giác $MAOB$ nội tiếp đường tròn tâm I, đường kính MO. b) Ta có $OA = OB$ nên tam giác AOB cân tại O, theo tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau thì OM là phân giác của góc AOB, vậy thì OM cũng là đường cao tam giác AOB hay là $OM \perp AB$ (1). Hơn nữa, $BAC = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn), suy ra $AC \perp AB$ (2). Kết hợp (1) và (2) suy ra $OM \parallel AC$. Kẻ CA cắt BM tại K, tam giác BAK vuông và có $MA = MB$, do đó AM là trung tuyến, suy ra $MB = MK = MA$ (3). Gọi $E = CM \cap AH$. Ta có $AH \parallel BK$ (cùng vuông góc với BC), theo định lí Ta-lét ta có $\frac{CE}{CM} = \frac{AE}{MK} = \frac{EH}{MB}$ (4). Từ (3) và (4) suy ra $AE = EH$ tức là CM đi qua trung điểm của AH.	0,25
	Vì MA, MB là các tiếp tuyến nên $MA \perp AO; MB \perp BO$.	0,25
	Xét các tam giác MAO, MBO , gọi I là trung điểm của MO , theo tính chất trung tuyến các tam giác vuông MAO, MBO thì $IA = IB = IM = IO$.	0,25
	Suy ra tứ giác $MAOB$ nội tiếp đường tròn tâm I , đường kính MO .	0,25
	b) Ta có $OA = OB$ nên tam giác AOB cân tại O , theo tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau thì OM là phân giác của góc AOB , vậy thì OM cũng là đường cao tam giác AOB hay là $OM \perp AB$ (1).	0,25
	Hơn nữa, $BAC = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn), suy ra $AC \perp AB$ (2). Kết hợp (1) và (2) suy ra $OM \parallel AC$.	0,25
	Kẻ CA cắt BM tại K , tam giác BAK vuông và có $MA = MB$, do đó AM là trung tuyến, suy ra $MB = MK = MA$ (3).	0,25
	Gọi $E = CM \cap AH$. Ta có $AH \parallel BK$ (cùng vuông góc với BC), theo định lí Ta-lét ta có $\frac{CE}{CM} = \frac{AE}{MK} = \frac{EH}{MB}$ (4). Từ (3) và (4) suy ra $AE = EH$ tức là CM đi qua trung điểm của AH .	0,25

