

SỞ GD&ĐT HẢI DƯƠNG – CỤM CÁC TRƯỜNG SỐ 4

ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT 2025 – LẦN 1

Môn: Toán học

SƯU TẦM: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM



Mục tiêu

- Ôn tập lý thuyết chương trình Toán THPT.
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm Toán học.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dàn trải chương trình Toán THPT.

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

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu $f'(x)$ như hình vẽ dưới đây.

x	$-\infty$	-3	-1	1	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. (2;3)
- B. (-10;-5)
- C. (0;1)
- D. (0;2)

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây.

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$
y'		$-$	0	$+$
y	-1	$+\infty$	1	2

Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Câu 3. Cho hình chóp S.ABC có cạnh bên SA vuông góc với đáy (ABC). Góc tạo bởi SB và mặt phẳng (ABC) là góc

- A. SAB

B. SBC

C. SBA

D. SCA

Câu 4. Cho hình chóp .S ABCD có đáy ABCD là hình bình hành tâm O. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SC} + \overrightarrow{SD} = \frac{1}{2}\overrightarrow{SO}$

B. $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SC} + \overrightarrow{SD} = 2\overrightarrow{SO}$

C. $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SC} + \overrightarrow{SD} = \frac{1}{4}\overrightarrow{SO}$

D. $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SC} + \overrightarrow{SD} = 4\overrightarrow{SO}$

Câu 5. Trong không gian Oxyz, cho hai điểm A(2;1;3), B(1;-1;5). Độ dài đoạn thẳng AB là

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

Câu 6. Phỏng vấn một số học sinh khối 11 về thời gian (giờ) ngủ của một buổi tối, người ta thu được bảng số liệu sau:

Thời gian (giờ)	[4;5)	[5;6)	[6;7)	[7;8)	[8;9)
Số lượng	6	12	13	10	3

Khoảng tứ phân vị của bảng số liệu trên gần nhất với giá trị nào dưới đây?

A. 1,78

B. 1,97

C. 1,87

D. 1,79

Câu 7. Trong không gian Oxyz, cosin của góc giữa hai vecto $\vec{u} = (10;10;20)$, $\vec{v} = (10;-20;10)$ là

A. $\frac{1}{6}$

B. $\frac{1}{2}$

C. $-\frac{1}{6}$

D. $-\frac{1}{2}$

Câu 8. Người ta ghi lại tốc độ của 40 ô tô khi đi qua một trạm đo tốc độ và có được bảng số liệu sau:

48,5	43	50	55	45	60	53	55,5	44	65
51	62,5	41	44,5	57	57	68	49	46,5	53,5
61	49,5	54	62	59	56	47	50	60	61
49,5	52,5	57	47	50	55	45	47,5	48	61,5

Ghép nhóm bảng số liệu trên thành các nhóm có độ rộng bằng nhau và nhóm đầu tiên là nửa khoảng $[40;45)$ thì khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm nói trên là

- A. 40
- B. 45
- C. 30
- D. 35

Câu 9. Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\sin x - \cos x}$ là

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$
- B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$
- C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{k\pi}{4} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$
- D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây.

x	$-\infty$		-2		0		$+\infty$
y'		+	0	-	0	+	
y	$-\infty$		3		-1		$+\infty$

Giá trị cực đại của hàm số là

- A. -1
- B. 0
- C. -2
- D. 3

Câu 11. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 5$, $u_{12} = 38$ thì công sai là

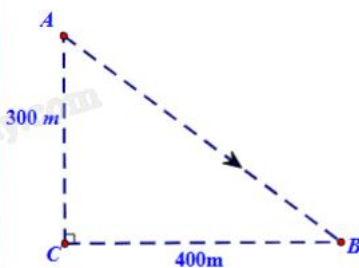
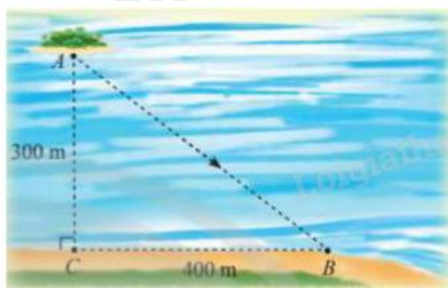
- A. -1
- B. 0
- C. -2
- D. 3

Câu 12. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $S = 10 \text{ cm}^2$, cạnh bên có độ dài bằng 10 cm và tạo với mặt đáy một góc bằng 60° . Thể tích khối lăng trụ đã cho là

- A. $V = 50\sqrt{3} \text{ cm}^3$
- B. $V = 100 \text{ cm}^3$
- C. $V = 50 \text{ cm}^3$
- D. $V = 100\sqrt{3} \text{ cm}^3$

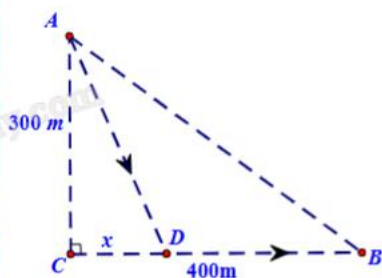
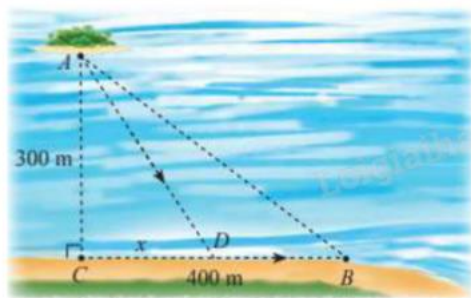
Phần II: Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Trong một trò chơi thử thách, bạn Giáp đang ở trên thuyền (vị trí A) cách bờ hồ (vị trí C) 300 m và cần đi đến vị trí B trên bờ hồ như hình vẽ dưới đây, khoảng cách từ C đến B là 400 m. Lưu ý là Giáp có thể chèo thuyền thẳng từ A đến B hoặc chèo thuyền từ A đến một điểm nằm giữa C và B rồi chạy bộ đến B. Biết rằng Giáp chèo thuyền với tốc độ 50 m/phút và chạy bộ với tốc độ 100 m/phút.



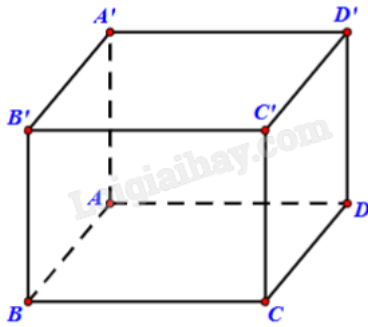
- a) Thời gian Giáp chèo thuyền từ A đến C rồi chạy bộ từ C đến B là 10 phút.
- b) Giả sử Giáp chèo thuyền thẳng đến điểm D nằm giữa B và C và cách C một đoạn x (m) như hình vẽ dưới đây, rồi chạy bộ đến B thì thời gian Giáp đi từ A đến B được tính bằng công thức

$$f(x) = \frac{1}{100} \left(\sqrt{x^2 + 90000} + 400 - x \right).$$



- c) Thời gian nhanh nhất để Giáp đi từ A đến B xấp xỉ 9,2 phút (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).
- d) Thời gian Giáp chèo thuyền thẳng từ A đến B là 10 phút.

Câu 2. Trong không gian Oxyz, cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D' có cạnh bằng 1 (tham khảo hình vẽ).



a) Nếu $A(0;0;0)$, $B(1;0;0)$, $D(0;1;0)$, $A'(0;0;1)$ và điểm M thỏa mãn $2\overline{MB'} - 3\overline{MC} + 5\overline{MD}' = \vec{0}$ thì $M(-1;4;7)$.

b) Gọi E , F lần lượt thuộc các đường thẳng AA' và CD' sao cho đường thẳng EF vuông góc với mặt phẳng $(A'BC')$. Khi đó $EF = \sqrt{3}$.

c) $\overline{AC}' = \overline{AB} + \overline{AD} + \overline{AA}'$.

d) Nếu $A(0;0;0)$, $B(1;0;0)$, $D(0;1;0)$, $A'(0;0;1)$ thì $C'(1;2;3)$.

Câu 3. Cho hàm số $f(x) = 92 - 20\ln(x + 1)$.

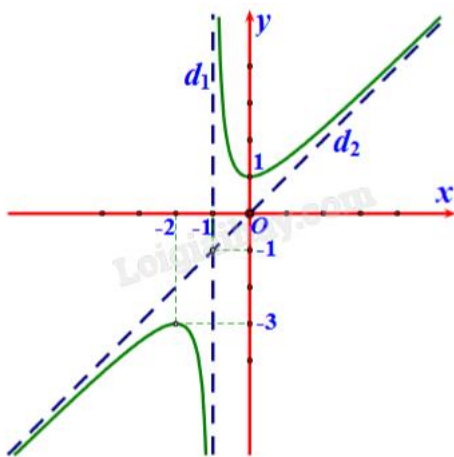
a) Bất phương trình $f(x) \geq 72$ có đúng 3 nghiệm nguyên.

b) Một nghiên cứu chỉ ra rằng sau khi tham gia một khóa học, phần trăm kiến thức sinh viên còn nhớ sau t tháng kết thúc khóa học được xác định bởi hàm số $y = f(t)$, trong đó $f(t)$ được tính bằng % và $0 \leq t \leq 24$. Phần trăm kiến thức sinh viên còn nhớ là 50% khi $t = 7$ (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

c) Tập xác định của hàm số $y = f(x)$ là $D = (-1; +\infty)$.

d) Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

Câu 4. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + bx + c}{x + n}$ có đồ thị và hai đường tiệm cận d_1 , d_2 như hình vẽ dưới đây.



a) Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

b) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = -1$.

c) Điểm $M(50;98)$ và hai điểm cực trị của đồ thị hàm số thẳng hàng.

d) Đồ thị hàm số có một trục đối xứng là đường thẳng $y = (p + \sqrt{q})(x + 1) - r$ (trong đó p, q, r là các số nguyên). Khi đó $p + 10q + 15r = 90$.

Phần III: Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Cho hai số thực dương x, y thỏa mãn $2^y + y = 2x + \log_2(x + 2^{y-1})$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$T = \frac{x}{y}$ bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

Câu 2. Trong không gian Oxyz, cho điểm $A(2;3;-1)$, $B(-8;7;-3)$ và điểm $M(a;b;c)$ thuộc mặt phẳng (Oxy). Biết rằng A, B, M thẳng hàng, hãy tính $2a - b + 3c$.

Câu 3. Một chiếc máy có 3 động cơ I, II và III chạy độc lập nhau. Khả năng để động cơ I, II và III hoạt động tốt trong ngày lần lượt là 70%, 80% và 85%. Xác suất để có ít nhất 1 động cơ chạy tốt trong ngày là bao nhiêu phần trăm?

Câu 4. Một ống khói có cấu trúc gồm một khối chóp cụt tứ giác đều có thể tích V_1 và một khối hộp chữ nhật có thể tích V_2 ghép lại với nhau như hình vẽ bên dưới. Cho biết bản vẽ hình chiếu của ống khói với phương chiếu trùng với phương của một cạnh đáy khối chóp cụt, hãy tính tỉ số thể tích $\frac{V_1}{V_2}$ (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).



Câu 5. Một xí nghiệp A chuyên cung cấp sản phẩm S cho nhà phân phối B. Hai bên thỏa thuận rằng, nếu đầu tháng B đặt hàng x tạ sản phẩm S thì giá bán mỗi tạ sản phẩm S là $P(x) = 6 - 0,0005x^2$ (triệu đồng) ($x \leq 40$). Chi phí A phải bỏ ra cho x tạ sản phẩm S trong một tháng là $C(x) = 10 + 3,5x$ (triệu đồng) và mỗi sản phẩm bán ra phải chịu thêm mức thuế là 1 triệu đồng. Hỏi trong một tháng B cần đặt hàng bao nhiêu tạ sản phẩm S thì A có được lợi nhuận lớn nhất (kết quả làm tròn đến hàng phần chục)?

Câu 6. Trong không gian Oxyz, cho hai điểm $A(5;0;0)$, $B(3;4;0)$ và điểm C nằm trên trục Oz. Gọi H là trọng tâm tam giác ABC. Khi C di chuyển trên trục Oz thì H luôn thuộc một đường tròn cố định. Tính bán kính của đường tròn đó (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

----- Hết -----