

ĐỀ MINH HỌA

Mã đề: 201
(Đề có 04 trang)

PHẦN I. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Góc có số đo 108° đổi ra radian là

- A. $\frac{3\pi}{5}$. B. $\frac{\pi}{10}$. C. $\frac{3\pi}{2}$. D. $\frac{\pi}{4}$.

Câu 2. Biểu thức $\sin x \cos y - \cos x \sin y$ bằng:

- A. $\cos(x-y)$. B. $\cos(x+y)$. C. $\sin(x+y)$. D. $\sin(x-y)$

Câu 3. Phương trình lượng giác $\cot x = \frac{1}{\sqrt{3}}$ có nghiệm là:

- A. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ B. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ C. $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ D. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

Câu 4. Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{\tan x}{\sin x - 1}$?

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

Câu 5. Cho cấp số cộng (u_n) có $d = -2$; $S_8 = -\frac{111}{2}$. Tính u_1 ?

- A. $u_1 = 16$. B. $u_1 = -\frac{1}{16}$. C. $u_1 = \frac{1}{16}$. D. $u_1 = -16$.

Câu 6. Cho dãy số $\begin{cases} u_1 = 5 \\ u_{n+1} = u_n + n \end{cases}$ với $n \in \mathbb{N}^*$. Số hạng thứ 2 của dãy số đó là:

- A. $u_2 = u_1 + n$. B. $u_2 = 7$. C. $u_2 = 5 + n$. D. $u_2 = 6$.

Câu 7. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = -2$ và $q = -5$. Viết bốn số hạng đầu tiên của cấp số nhân.

- A. $-2; 10; 50; -250$. B. $-2; 10; -50; 250$.
C. $-2; -10; -50; -250$. D. $-2; 10; 50; 250$.

Câu 8. Trong các dãy số (u_n) cho bởi số hạng tổng quát (u_n) sau, dãy số nào bị chặn?

- A. $u_n = n^2$. B. $u_n = 2^n$. C. $u_n = \frac{1}{n}$. D. $u_n = \sqrt{n+1}$.

Câu 9. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -3$ và $d = \frac{1}{2}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $u_n = -3 + \frac{1}{2}(n+1)$. B. $u_n = -3 + \frac{1}{2}n - 1$.
C. $u_n = -3 + \frac{1}{2}(n-1)$. D. $u_n = -3 + \frac{1}{4}(n-1)$.

Câu 10. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_3 = 12$, $u_5 = 48$, có công bội âm. Tổng 7 số hạng đầu của cấp số nhân đã cho bằng

- A. 129. B. -129. C. 128. D. -128.

Câu 11. Điều tra về chiều cao của học sinh khối lớp 11, ta có kết quả sau:

Nhóm	Chiều cao (cm)	Số học sinh
1	[150;152)	5
2	[152;154)	18
3	[154;156)	40
4	[156;158)	26
5	[158;160)	8
6	[160;162)	3
		$N = 100$

Giá trị đại diện của nhóm thứ tư là

- A. 156,5. B. 157. C. 157,5. D. 158.

Câu 12. Kết quả khảo sát cân nặng của 25 quả cam ở lô hàng A được cho ở bảng sau:

Cân nặng (g)	[150;155)	[155;160)	[160;165)	[165;170)	[170;175)
Số quả cam ở lô hàng A	2	6	12	4	1

Cân nặng trung bình của mỗi quả cam ở lô hàng A xấp xỉ bằng

- A. 162,7. B. 161,7. C. 163,7. D. 164,7.

PHẦN II. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Đổi số đo của các góc sang radian. Khi đó:

a) $30^\circ = \frac{\pi}{6}$ rad

b) $\left(\frac{15}{\pi}\right)^\circ = \frac{1}{12}$ rad

c) $132^\circ = \frac{11\pi}{15}$ rad

d) $-495^\circ = -\frac{13\pi}{4}$ rad

Câu 2: Cho biết $\sin x = \frac{1}{\sqrt{3}}$ và $0 < x < \frac{\pi}{2}$; khi đó:

a) $\cos x > 0$

b) $\cos x = \frac{\sqrt{6}}{3}$

c) $\tan x = \frac{\sqrt{3}}{3}$

d) $\cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{6}-3}{8}$.

Câu 3: Cho cấp số cộng (u_n) , biết rằng: $u_1 = 5$ và tổng của 50 số hạng đầu bằng 5150, khi đó:

- Công sai của cấp số cộng bằng 6
- Số hạng $u_{85} = 341$
- Số hạng $u_{10} = 42$
- Tổng của 85 số hạng đầu $S_{85} = 14705$

Câu 4: Số người đi xem một bộ phim mới theo độ tuổi trong một rạp chiếu phim (sau 1h đầu công chiếu) được ghi lại ở bảng sau:

Độ tuổi	[10;20)	[20;30)	[30;40)	[40;50)	[50;60)
Số người	6	12	16	7	2

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- Cỡ của mẫu số liệu là 43.
- Giá trị trung bình của mẫu số liệu là $\bar{x} = 33$.
- Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu là $Q_1 \approx 23,96$
- Nhóm [30;40) chứa một của mẫu số liệu và $M_0 = 31$.

PHẦN III. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Trong một buổi biểu diễn ở rạp xiếc, người nghệ sĩ có một tiết mục giữ thăng bằng và đạp xe 1 bánh trên 1 sợi dây dài 30m. Hỏi khi người nghệ sĩ đi hết đoạn dây thì bán kính xe đạp quét một góc lượng giác có số đo là bao nhiêu? (Tính theo đơn vị radian) Biết bánh xe đạp có bán kính bằng 0,4m.



Câu 2. Vận tốc v (cm/s) của một con lắc đơn theo thời gian t được tính bằng công thức $v = -3 \sin\left(1,5t + \frac{\pi}{3}\right)$. Giá trị lớn nhất của vận tốc con lắc là bao nhiêu?

Câu 3. Cho x, y là các số nguyên thỏa mãn: Các số $x+y, 2x+3y, 9x+y$, theo thứ tự lập thành một cấp số cộng, đồng thời các số $x-1, y-1, 2y-2$ theo thứ tự lập thành cấp số nhân. Tính tổng $T = x + y$.

Câu 4. An tổ chức sinh nhật lần thứ 17 vào ngày 01 tháng 5 năm 2025. Bình muốn mua một món quà sinh nhật cho An nên quyết định bỏ ống heo 1000 đồng vào ngày 01 tháng 01 năm 2025, sau đó cứ liên tục ngày sau hơn ngày trước 1000 đồng. Hỏi đến ngày sinh nhật của An, Bình đã tích lũy được bao nhiêu triệu đồng? (tính gần đúng đến hàng phần trăm).

Câu 5. Đầu mùa thu hoạch dưa hấu, ông A đã bán cho người thứ nhất nửa số dưa hấu thu hoạch được và tặng thêm 1 quả, bán cho người thứ hai nửa số dưa hấu còn lại và tặng thêm 1 quả. Ông cứ tiếp tục cách bán như trên thì đến người thứ chín số dưa hấu của ông được bán hết. Tính số dưa hấu mà ông A thu hoạch được.

Câu 6. Cân nặng (kg) của nhóm học sinh trường THPT được tổng hợp dưới bảng sau:

Cân nặng	[40;45)	[45;50)	[50;55)	[55;60)	[60;65)
Số học sinh	7	5	11	5	7

Tìm trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

----- **HẾT** -----

PHẦN I. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào **SAI**?

A. $\cos 2a = 1 - 2\sin^2 a$.

B. $\tan 2a = \frac{2 \tan a}{1 + \tan^2 a}$.

C. $\sin 2a = 2 \sin a \cos a$.

D. $\cos 2a = \cos^2 a - \sin^2 a$.

Câu 2. Tập xác định của hàm số $y = 2 \sin x$ là

A. $[0; 2]$.

B. $[-1; 1]$.

C. \mathbb{R} .

D. $[-2; 2]$.

Câu 3. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số $y = \cos x$ là hàm số chẵn.

B. Hàm số $y = \sin x$ là hàm số chẵn.

C. Hàm số $y = \cot x$ là hàm số chẵn.

D. Hàm số $y = \tan x$ là hàm số chẵn.

Câu 4. Phương trình $\tan x = \tan \alpha$ có nghiệm là

A. $x = \alpha + k4\pi, (k \in \mathbb{Z})$.

B. $x = \alpha - k2\pi, (k \in \mathbb{Z})$.

C. $x = \alpha + k2\pi, (k \in \mathbb{Z})$.

D. $x = \alpha + k\pi, (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 5. Tìm nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình $2 \sin \left(4x - \frac{\pi}{3} \right) - 1 = 0$.

A. $x = \frac{\pi}{4}$.

B. $x = \frac{7\pi}{24}$.

C. $x = \frac{\pi}{8}$.

D. $x = \frac{\pi}{12}$.

Câu 6. Cho dãy số (u_n) với $u_n = \frac{n+1}{n}$. Tính u_5 .

A. 5.

B. $\frac{6}{5}$.

C. $\frac{5}{6}$.

D. 1.

Câu 7. Dãy số nào sau đây là cấp số cộng ?

A. 1; 2; 3; 4; 5.

B. 1; 2; 4; 8; 16

C. 1; -1; 1; -1; 1.

D. 1; -3; 9; -27; 81.

Câu 8. Cho dãy số (u_n) là một cấp số cộng có $u_1 = 3$ và công sai $d = 4$. Biết tổng của n số hạng đầu tiên của dãy số (u_n) là $S_n = 253$. Giá trị n bằng

A. 12.

B. 11.

C. 10.

D. 9.

Câu 9. Cho dãy số (u_n) biết $\begin{cases} u_1 = 3 \\ u_{n+1} = 3u_n \end{cases}, \forall n \in \mathbb{N}^*$. Số hạng tổng quát của dãy số (u_n) là

A. $u_n = 3^n$.

B. $u_n = 3^{n-1}$.

C. $u_n = 3^{n+1}$.

D. $u_n = n^{n+1}$.

Câu 10. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_2 = -6, u_5 = 48$. Tổng S_5 bằng

A. 93.

B. -31.

C. 33.

D. 11.

Câu 11. Dãy số $u_n = 3^{n-1}$ là một cấp số nhân với:

A. Công bội là 3 và số hạng đầu tiên là 1.

B. Công bội là 2 và số hạng đầu tiên là 1.

C. Công bội là 4 và số hạng đầu tiên là 2.

D. Công bội là 2 và số hạng đầu tiên là 2.

Câu 12. Tìm hiểu thời gian xem tivi trong tuần trước (đơn vị: giờ) của một số học sinh thu được kết quả sau:

Thời gian (giờ)	[0;5)	[5;10)	[10;15)	[15;20)	[20;25)
Số học sinh	8	16	4	2	2

Có bao nhiêu học sinh có thời gian xem ti vi từ 20 giờ đến dưới 25 giờ trong tuần trước?

- A. 5 B. 4 C. 3 D. 2

PHẦN II. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho mẫu số liệu điểm môn Toán của một nhóm học sinh như sau:

Điểm	[6;7)	[7;8)	[8;9)	[9;10]
Số học sinh	8	7	10	5

- a) Mẫu số liệu đã cho là mẫu số liệu ghép nhóm.
b) Cỡ mẫu của mẫu số liệu là 30.
c) Điểm trung bình của các học sinh là 7,9.
d) Một của mẫu số liệu là 10.

Câu 2. Cho phương trình lượng giác $\sin 2x = -\frac{1}{2}$.

- a) Phương trình đã cho tương đương $\sin 2x = \sin \frac{\pi}{6}$.
b) Trong khoảng $(0; \pi)$ phương trình có 3 nghiệm.
c) Tổng các nghiệm của phương trình trong khoảng $(0; \pi)$ bằng $\frac{3\pi}{2}$.
d) Trong khoảng $(0; \pi)$ phương trình có nghiệm lớn nhất bằng $\frac{11\pi}{12}$.

Câu 3. Cho dãy số hữu hạn gồm các số hạng: $-1; 2; 5; 8; 11; 14; 17$. Khi đó:

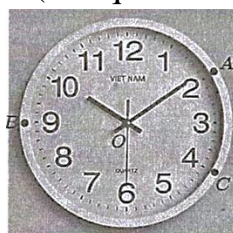
- a) Dãy số đã cho là không phải cấp số cộng.
b) Số hạng $u_1 = -1$
c) Nếu dãy số đã cho là một cấp số cộng thì công sai của cấp số cộng là $d = 2$
b) Tổng tất cả số hạng của dãy số bằng 56

Câu 4. Cho tứ giác $ABCD$ có bốn góc tạo thành một cấp số nhân có công bội bằng 2. Khi đó:

- a) Số đo góc nhỏ nhất bằng 24°
b) Số đo góc lớn nhất bằng 196°
c) Tổng số đo góc lớn nhất với góc nhỏ nhất bằng 220°
d) Số đo góc lớn nhất trừ cho số đo góc nhỏ nhất bằng 168°

PHẦN III. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

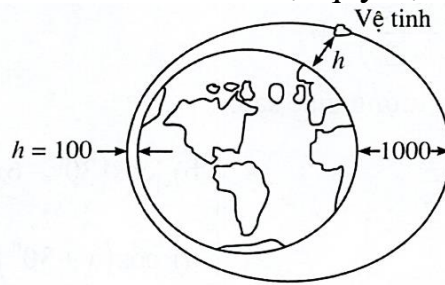
Câu 1. Một cái đồng hồ treo tường có đường kính bằng 60cm, ta xem vành ngoài chiếc đồng hồ là một đường tròn với các điểm A, B, C lần lượt tương ứng với vị trí các số 2, 9, 4. Tính độ dài các cung nhỏ AB (kết quả tính theo đơn vị centimet và làm tròn



đến hàng phần chục).

Câu 2. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\sin x - m = 1$ có nghiệm.

Câu 3. Một vệ tinh bay quanh Trái Đất theo một quỹ đạo hình Elip (như hình vẽ):



Độ cao h (tính bằng kilômet) của vệ tinh so với bề mặt Trái Đất được xác định bởi công thức $h = 550 + 450 \cdot \cos \frac{\pi}{50} t$. Trong đó t là thời gian tính bằng phút kể từ lúc vệ tinh bay vào quỹ đạo. Người ta cần thực hiện một thí nghiệm khoa học khi vệ tinh cách mặt đất 250 km . Trong khoảng 60 phút đầu tiên kể từ lúc vệ tinh bay vào quỹ đạo, hãy tìm thời điểm để có thể thực hiện thí nghiệm đó (làm tròn đến hàng phần chục) ?

Câu 4. Cho dãy số (u_n) xác định bởi $\begin{cases} u_1 = -1, u_2 = 3 \\ u_{n+1} = u_n + 2u_{n-1} \end{cases}$ với $n \geq 2$. Tìm số hạng thứ 5 của dãy.

Câu 5. Trong một hội chợ đón xuân, một gian hàng sữa muốn xếp 900 hộp sữa theo quy luật là hàng trên cùng có 1 hộp sữa, mỗi hàng ngay phía dưới lần lượt được xếp nhiều hơn 2 hộp so với hàng trên nó (tham khảo hình vẽ dưới). Hỏi hàng dưới cùng có bao nhiêu hộp sữa?



Câu 6. Viết thêm bốn số vào giữa hai số 160 và 5 để được một cấp số nhân gồm sáu số hạng. Tìm tổng tất cả các số hạng của cấp số nhân đó.

----- **HẾT** -----

ĐÁP ÁN - Mã đề: 201

PHẦN I. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

(Mỗi câu trả lời đúng học sinh được 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chọn	A	D	B	C	C	D	B	C	C	A	B	B

PHẦN II. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

- Học sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 01 câu hỏi được 0,1 điểm;
- Học sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 01 câu hỏi được 0,25 điểm;
- Học sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 01 câu hỏi được 0,5 điểm;
- Học sinh chỉ lựa chọn chính xác 04 ý trong 01 câu hỏi được 1 điểm.

Câu	1		2		3		4	
Đáp án	a)	Đ	a)	Đ	a)	S	a)	Đ
	b)	Đ	b)	Đ	b)	Đ	b)	S
	c)	Đ	c)	S	c)	S	c)	Đ
	d)	S	d)	S	d)	Đ	d)	S

PHẦN III. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

(Mỗi câu trả lời đúng học sinh được 0,5 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	75	3	5	7,26	1022	52,5

ĐÁP ÁN - Mã đề: 202

PHẦN I. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

(Mỗi câu trả lời đúng học sinh được 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chọn	B	C	A	D	C	B	A	B	A	C	A	D

PHẦN II. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

- Học sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 01 câu hỏi được 0,1 điểm;
- Học sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 01 câu hỏi được 0,25 điểm;
- Học sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 01 câu hỏi được 0,5 điểm;
- Học sinh chỉ lựa chọn chính xác 04 ý trong 01 câu hỏi được 1 điểm.

Câu	1		2		3		4	
Đáp án	a)	Đ	a)	S	a)	S	a)	Đ
	b)	Đ	b)	S	b)	Đ	b)	S
	c)	Đ	c)	Đ	c)	S	c)	S
	d)	S	d)	Đ	d)	Đ	d)	Đ

PHẦN III. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.
(Mỗi câu trả lời đúng học sinh được 0,5 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	78,5	3	36,6	9	59	315

----- **HẾT** -----