

ĐỀ CHÍNH THỨC

Mã đề thi
157

Họ và tên:.....Lớp:..... SBD:.....

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

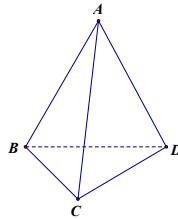
Câu 1. Phương trình nào sau đây vô nghiệm?

- A. $\sin x = 2$. B. $\cos x = 1$. C. $\cos x = -\frac{2}{3}$. D. $\sin x = \frac{1}{2}$.

Câu 2. Dãy số (u_n) được gọi là dãy số tăng nếu với mọi số tự nhiên $n \geq 1$ ta luôn có:

- A. $u_{n+1} = u_n$. B. $u_{n+1} \geq u_n$. C. $u_{n+1} < u_n$. D. $u_{n+1} > u_n$.

Câu 3. Cho 4 điểm A, B, C, D không đồng phẳng (*hình vẽ*). Có thể xác định được bao nhiêu mặt phẳng phân biệt từ các điểm đã cho?



- A. 2. B. 6. C. 4. D. 3.

Câu 4. Với k và n là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn $k \leq n$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$. B. $C_n^k = \frac{k!(n-k)!}{n!}$. C. $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$. D. $C_n^k = \frac{n!}{k!}$.

Câu 5. Phép biến hình nào sau đây *không phải* là phép dời hình?

- A. Phép vị tự. B. Phép đối xứng tâm.
C. Phép đối xứng trục. D. Phép tịnh tiến.

Câu 6. Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào *sai*?

- A. Tam giác đều có ba trục đối xứng.
B. Phép quay biến một đường thẳng thành một đường thẳng song song với nó.
C. Phép tịnh tiến bảo toàn khoảng cách giữa hai điểm bất kì.
D. Phép vị tự tâm I tỉ số $k = -1$ là phép đối xứng tâm.

Câu 7. Cho hai đường thẳng *phân biệt* a và b trong không gian. Có bao nhiêu vị trí tương đối giữa a và b ?

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

Câu 8. Một tổ có 5 học sinh nữ và 6 học sinh nam. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ngẫu nhiên một học sinh của tổ đó đi trực nhật.

- A. 20. B. 11. C. 30. D. 10.

Câu 9. Khẳng định nào dưới đây là *sai*?

- A. Hàm số $y = \cos x$ là hàm số lẻ. B. Hàm số $y = \cot x$ là hàm số lẻ.
C. Hàm số $y = \sin x$ là hàm số lẻ. D. Hàm số $y = \tan x$ là hàm số lẻ.

Câu 10. Giá trị của biểu thức $P = \frac{A_4^2 + C_5^2}{A_5^2}$ là:

- A. $P = \frac{13}{10}$. B. $P = \frac{8}{5}$. C. $P = \frac{13}{5}$. D. $P = \frac{11}{10}$.

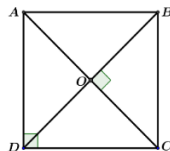
Câu 11. Số cách sắp xếp 6 người thành một hàng ngang là:

- A. 6. B. 120. C. 1. D. 720.

Câu 12. Cho cấp số nhân có $u_1 = 2$ và $q = 3$. Tính u_5 .

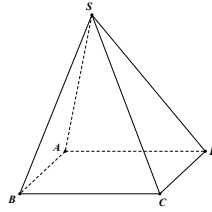
- A. $u_5 = 54$. B. $u_5 = 48$. C. $u_5 = 162$. D. $u_5 = 486$.

Câu 13. Cho hình vuông $ABCD$ tâm O như hình vẽ. Hãy cho biết phép quay nào trong các phép quay dưới đây biến tam giác OAD thành tam giác OBA ?



- A. $Q_{(O; -180^\circ)}$. B. $Q_{(O; 45^\circ)}$. C. $Q_{(O; -90^\circ)}$. D. $Q_{(O; 90^\circ)}$.

Câu 14. Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình bình hành. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) là đường thẳng song song với đường thẳng nào sau đây?



- A. AD . B. AC . C. DC . D. BD .

Câu 15. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho điểm $M(2;5)$. Phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = (1;2)$ biến điểm M thành điểm M' . Tọa độ điểm M' là:

- A. $M'(4;7)$ B. $M'(3;7)$. C. $M'(1;3)$. D. $M'(3;1)$.

Câu 16. Cho tập A gồm 20 phần tử. Có bao nhiêu tập con của A khác rỗng và số phần tử là số chẵn?

- A. $2^{19} - 1$. B. $2^{20} - 1$. C. $\frac{2^{20} - 1}{2}$. D. 2^{19} .

Câu 17. Cho phương trình $4\sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right)\cos\left(x - \frac{\pi}{6}\right) = a^2 + \sqrt{3}\sin 2x - \cos 2x$ (1). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số a để phương trình (1) có nghiệm.

- A. 5. B. 0. C. 2. D. 3.

Câu 18. Trong kỳ thi THPT Quốc Gia có môn thi bắt buộc là môn Toán. Môn thi này thi dưới hình thức trắc nghiệm 50 câu, mỗi câu có 4 phương án trả lời trong đó chỉ có 1 phương án đúng. Mỗi câu trả lời đúng được cộng 0,2 điểm và mỗi câu trả lời sai bị trừ đi 0,1 điểm. Bạn Khôi vì học rất kém môn Toán nên chọn ngẫu nhiên cả 50 câu trả lời. Xác suất để bạn Khôi đạt được 4 điểm môn Toán trong kỳ thi là:

- A. $\frac{C_{50}^{20} \cdot (3)^{20}}{4^{50}}$. B. $\frac{C_{50}^{40} \cdot (3)^{10}}{4^{50}}$. C. $\frac{C_{50}^{10} \cdot (3)^{40}}{4^{50}}$. D. $\frac{C_{50}^{20} \cdot (3)^{30}}{4^{50}}$.

Câu 19. Trong mặt phẳng Oxy cho đường tròn (C) có phương trình $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 4$. Phép vị tự tâm O (với O là gốc tọa độ) tỉ số $k=2$ biến (C) thành đường tròn nào trong các đường tròn có phương trình sau?

- A. $(x+2)^2 + (y+2)^2 = 16$. B. $(x-2)^2 + (y-2)^2 = 16$.
C. $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 8$. D. $(x-2)^2 + (y-2)^2 = 8$.

Câu 20. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_5 = -15$, $u_{20} = 60$. Tổng của 10 số hạng đầu tiên của cấp số cộng này là:

- A. $S_{10} = -125$. B. $S_{10} = -250$. C. $S_{10} = 200$. D. $S_{10} = -200$.

II. PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1 (1,0 điểm). Giải các phương trình sau:

a) $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$

b) $2\cos^2 x - 3\cos x - 5 = 0$

Câu 2 (1,5 điểm).

1) Từ các chữ số 1;3;5;7;9 lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau.

2) Để tổ chức đêm văn nghệ chào mừng ngày 20/11/2018 THPT Phan Chu Trinh đã chọn được 22 tiết mục trong đó có **10 tiết mục hát**, **7 tiết mục múa** và **5 tiết mục nhảy**. Sau đó trường lấy ngẫu nhiên 4 tiết mục trong 22 tiết mục trên để tham gia cuộc thi “Giải điệu tuổi hồng 2018”.

a) Có bao nhiêu cách chọn để trong 4 tiết mục có 2 tiết mục hát và 2 tiết mục múa.

b) Tính xác suất để 4 tiết mục được chọn có 1 tiết mục nhảy, 1 tiết mục múa và 2 tiết mục hát.

Câu 3 (0,5 điểm). Đầu mùa thu hoạch bí đỏ, một bác nông dân đã bán cho người thứ nhất, nửa số bí đỏ thu hoạch được và nửa quả, bán cho người thứ hai nửa số còn lại và nửa quả, bán cho người thứ ba nửa số bí đỏ còn lại và nửa quả .v.v. Đến lượt người thứ bảy bác cũng bán nửa số bí đỏ còn lại và nửa quả thì không còn quả nào nữa. Hỏi bác nông dân đã thu hoạch được bao nhiêu quả bí đỏ đầu mùa?

Câu 4 (2,0 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật tâm O , M là trung điểm của SC . (P) là mặt phẳng đi qua AM và song song với BD .

a) Xác định giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) .

b) Chứng minh $CD \parallel (SAB)$.

c) Gọi E, F lần lượt là giao điểm của (P) với SB, SD . Tính tỉ số diện tích của ΔSME và ΔSBC .

----- HẾT -----

Mã đề [157]

1A	2D	3C	4C	5A	6B	7B	8B	9A	10D	11D	12C	13C	14A	15B
16A	17A	18A	19B	20A										

Mã đề [261]

1C	2B	3C	4A	5A	6B	7A	8B	9D	10D	11B	12C	13D	14C	15A
16D	17D	18D	19D	20D										

Mã đề [335]

1C	2C	3B	4A	5A	6A	7B	8D	9D	10B	11B	12A	13C	14C	15D
16C	17B	18A	19A	20A										

Mã đề [436]

1D	2D	3C	4B	5A	6A	7B	8B	9C	10A	11D	12C	13A	14C	15B
16D	17B	18B	19A	20A										

Câu 1 (1,0 điểm). Giải các phương trình sau:

a) $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$

b) $2\cos^2 x - 3\cos x - 5 = 0$

1a	$\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2} \Leftrightarrow \sin x = \sin \frac{\pi}{3} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$	0.25x2
1b	$2\cos^2 x - 3\cos x - 5 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \cos x = -1 \text{ (n)} \\ \cos x = \frac{5}{2} \text{ (l)} \end{cases}$	0.25
	$\cos x = -1 \Leftrightarrow x = \pi + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$	0.25

Câu 2 (1,5 điểm).

- Từ các chữ số 1;3;5;7;9 lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau.
- Đề tổ chức đêm văn nghệ chào mừng ngày 20/11/2018 THPT PCT đã chọn được 22 tiết mục trong đó có **10 tiết mục hát**, **7 tiết mục múa** và **5 tiết mục nhảy**. Sau đó trường lấy ngẫu nhiên 4 tiết mục trong 22 tiết mục trên để tham gia cuộc thi “Giai điệu tuổi hồng 2018”.
 - Có bao nhiêu cách chọn đề trong 4 tiết mục có 2 tiết mục hát và 2 tiết mục múa.
 - Tính xác suất để 4 tiết mục được chọn có 1 tiết mục nhảy, 1 tiết mục múa và 2 tiết mục hát

2.1	Gọi \overline{abc} là số cần lập. Ta có: a có 5 cách chọn; b có 4 cách chọn; c có 3 cách chọn Do đó có tất cả $5.4.3 = 60$ số (HS có thể dùng $A_5^3 = 60$ số)	0.25
2.2a	Số cách chọn là $C_{10}^2 \cdot C_7^2 = 945$	0.25
2.2b	$n(\Omega) = C_{22}^4 = 7315$	0.25
	Gọi A là biến cố “Trong 4 tiết mục được chọn có 1 tiết mục nhảy, 1 tiết mục múa và 2 tiết mục hát” $n(A) = C_5^1 \cdot C_7^1 \cdot C_{10}^2 = 1575$	0.25
	$P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{45}{209}$	0.25

Câu 3 (0.5 điểm). Đầu mùa thu hoạch bí đỏ, một bác nông dân đã bán cho người thứ nhất, nửa số bí đỏ thu hoạch được và nửa quả, bán cho người thứ hai nửa số còn lại và nửa quả, bán cho người thứ ba nửa số bí đỏ còn lại và nửa quả .v.v.. Đến lượt người thứ bảy bác cũng bán nửa số bí đỏ còn lại và nửa quả thì không còn quả nào nữa. Hỏi bác nông dân đã thu hoạch được bao nhiêu quả bí đỏ đầu mùa?

3	<p>Giả sử x là số bí đỏ bác nông dân thu hoạch được. Ta có</p> <p>Người thứ nhất đã mua: $\frac{x}{2} + \frac{1}{2} = \frac{x+1}{2}$</p> <p>Người thứ hai đã mua: $\frac{1}{2}\left(x - \frac{x+1}{2}\right) + \frac{1}{2} = \frac{x+1}{2^2}$</p> <p>Người thứ ba đã mua: $\frac{1}{2}\left(x - \frac{x+1}{2} - \frac{x+1}{2^2}\right) + \frac{1}{2} = \frac{x+1}{2^3}$</p> <p>...</p> <p>Người thứ bảy đã mua: $\frac{x+1}{2^7}$</p>	0.25
	<p>Theo giải thiết ta có:</p> $\frac{x+1}{2} + \frac{x+1}{2^2} + \dots + \frac{x+1}{2^7} = x \Leftrightarrow (x+1)\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \dots + \frac{1}{2^7}\right) = x \Leftrightarrow (x+1) \cdot \frac{\frac{1}{2} \cdot \left(1 - \frac{1}{2^7}\right)}{1 - \frac{1}{2}} = x \Leftrightarrow x = 127$	0.25

Câu 4 (2.0 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật tâm O , M là trung điểm của SC . (P) là mặt phẳng đi qua AM và song song với BD .

- Xác định giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) .
- Chứng minh $CD \parallel (SAB)$.
- Gọi E, F lần lượt là giao điểm của (P) với SB, SD . Tính tỉ số diện tích của ΔSME và ΔSBC .

		0.25
--	--	-------------

4.a	$(SAC) \cap (SBD) = SO$	0.5
4.b	$\left. \begin{array}{l} CD \parallel AB \\ AB \subset (SAB) \end{array} \right\} \Rightarrow CD \parallel (SAB)$	0.5
	<p>Gọi I là giao điểm của SO và AM. Ta có giao tuyến của (P) và (SBD) là đường thẳng d đi qua I và song song với BD. Cho d cắt SB, SD ta được giao điểm E và F.</p>	0.25
4.c	<p>SO, AM là hai đường trung tuyến của $\Delta SAC \Rightarrow I$ là trọng tâm ΔSAC. Cho nên:</p> $\frac{SE}{SB} = \frac{SI}{SO} = \frac{2}{3}$	0.25
	$\frac{S_{\Delta SME}}{S_{\Delta SBC}} = \frac{\frac{1}{2} \cdot SM \cdot SE \cdot \sin(\angle ESM)}{\frac{1}{2} \cdot SB \cdot SC \cdot \sin(\angle BSC)} = \frac{SM}{SC} \cdot \frac{SE}{SB} = \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$	0.25

Chú ý: Hướng dẫn chấm này chỉ trình bày sơ lược một cách giải, trong bài làm học sinh phải trình bày chặt chẽ mới đạt điểm tối đa. Nếu học sinh có cách giải khác với đáp án mà đúng vẫn đạt được điểm tối đa.

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I MÔN TOÁN 11, NH 2018 - 2019

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

STT	Nội dung	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao	Tổng
1	Hàm số lượng giác	1				1
		0.25	0	0	0	0.25
2	Phương trình lượng giác cơ bản	1				1
		0.25	0	0	0	0.25
3	Phương trình lượng giác thường gặp				1	1
		0	0	0	0.25	0.25
4	Quy tắc đếm	1				1
		0.25	0	0	0	0.25
5	Hoán vị		1			1
		0	0.25	0	0	0.25
6	Chỉnh hợp	1				1
		0.25	0	0	0	0.25
7	Tổ hợp	1				1
		0.25	0	0	0	0.25
8	Nhị thức niu ton				1	1
		0	0	0	0.25	0.25
9	Xác suất				1	1
		0	0	0	0.25	0.25
10	Dãy số	1				1
		0.25	0	0	0	0.25
11	Cấp số cộng			1		1
		0	0	0.25	0	0.25
12	Cấp số nhân		1			1
		0	0.25	0	0	0.25
13	Phép dời hình	1				1
		0.25	0	0	0	0.25
14	Phép tịnh tiến		1			1
		0	0.25	0	0	0.25
15	Phép quay		1			1
		0	0.25	0	0	0.25
16	Phép vị tự			1		1
		0	0	0.25	0	0.25
17	Phép đồng dạng	1				1
		0.25	0	0	0	0.25
18	Đại cương về đt và mp	1				1
		0.25	0	0	0	0.25
19	Hai đường thẳng chéo nhau, song song	1				1
		0.25	0	0	0	0.25
20	Đường thẳng và mp song song		1			1
		0	0.25	0	0	0.25
		10	5	2	3	20
		2.5	1.25	0.5	0.75	5

II. PHÂN TỰ LUẬN

STT	Nội dung	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao	Tổng
1	Phương trình lượng giác	1	1	1		2
			0.5	0.5		1
2	Quy tắc đếm	1				1
			0.5			0.5
3	Hoán vị, Chỉnh hợp, Tổ hợp	1				1
			0.25			0.25
4	Xác suất			1		1
				0.75		0.75
5	Cấp số nhân				1	1
					0.5	0.5
6	Quan hệ song song	1		1	1	3
		0.75		0.5	0.75	2
		1	3	3	2	9
		0.75	1.25	1.75	1.25	5