

ĐỀ THI KIỂM TRA HỌC KỲ I
NĂM HỌC 2021-2022
MÔN: TOÁN – KHỐI 11
Thời gian 90 phút – không kể thời gian giao đề

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:..... Lớp:.....

Phần 1. Trắc nghiệm khách quan (7.0 điểm)

Câu 1: Gieo một đồng tiền hai lần. Hãy mô tả không gian mẫu?

- A.** $\Omega = \{SS; NN; SN\}$ **B.** $\Omega = \{NS; SN; NN\}$ **C.** $\Omega = \{SS; NN\}$ **D.** $\Omega = \{SS; NN; SN; NS\}$

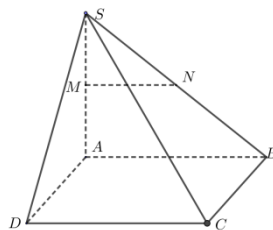
Câu 2: Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $M(1, 2)$. Tọa độ điểm M' là ảnh của M qua phép vị tự tâm O , tỉ số $k = 2$ là

- A.** $M' = (-2; -4)$ **B.** $M' = (-1; -2)$ **C.** $M' = (2; 4)$ **D.** $M' = (1; 2)$

Câu 3: Khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?

- A.** Qua 3 điểm xác định một và chỉ một mặt phẳng.
B. Qua 3 điểm phân biệt xác định một và chỉ một mặt phẳng.
C. Qua 3 điểm phân biệt không thẳng hàng xác định hai mặt phẳng.
D. Qua 3 điểm phân biệt không thẳng hàng xác định một và chỉ một mặt phẳng.

Câu 4: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của SA và SB . (tham khảo hình vẽ dưới đây)



Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A.** $MN \parallel mp(ABCD)$. **B.** $MN \parallel mp(SAB)$. **C.** $MN \parallel mp(SAD)$. **D.** $MN \parallel mp(SBC)$.

Câu 5: Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất một lần. Xác suất để mặt chấm lẻ xuất hiện là:

- A.** $\frac{1}{5}$. **B.** $\frac{3}{10}$. **C.** $\frac{2}{5}$. **D.** $\frac{1}{2}$.

Câu 6: Có năm tấm bìa đánh số từ 1 đến 5. Xác suất để lấy được hai tấm bìa có tổng là số chẵn là:

- A.** $\frac{2}{5}$. **B.** $\frac{1}{2}$. **C.** $\frac{9}{10}$. **D.** $\frac{3}{10}$.

Câu 7: Viết ba số xen giữa các số 2 và 22 để được cấp số cộng có 5 số hạng.

- A.** 7, 12, 17 **B.** 6, 10, 14 **C.** 8, 13, 18 **D.** 6, 12, 18

Câu 8: Hệ số của x^3 trong khai triển $(1 - 3x)^5$ bằng

A. 30.

B. 120.

C. 90

D. - 270.

Câu 9: Cho dãy số (u_n) có số hạng tổng quát $u_n = 2n + 1$. Giá trị u_2 bằng

A. 1

B. 3

C. 5

D. -1

Câu 10: Nghiệm của phương trình $2\cos x - \sqrt{2} = 0$ là

A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{-3\pi}{4} + k2\pi \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = \frac{5\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{-5\pi}{4} + k2\pi \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{-\pi}{4} + k2\pi \end{cases}$

Câu 11: Cho tập hợp M có 15 phần tử khác nhau. Số tập con gồm hai phần tử của M là:

A. C_{15}^2 B. 15^2 C. A_{15}^{13} D. A_{15}^2

Câu 12: Nghiệm của phương trình $\tan x = \tan \frac{\pi}{3}$ là

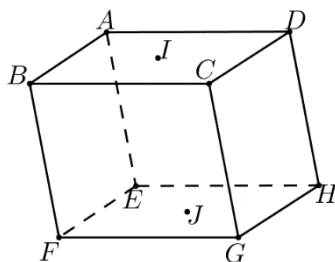
A. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}.$

B. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}.$

C. $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}.$

D. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}.$

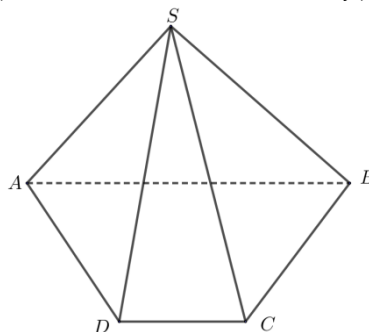
Câu 13: Cho hình hộp $ABCD.EFGH$. Gọi I, J lần lượt là tâm của hình bình hành $ABCD$, và $EFGH$.



Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. $(ABCD) \parallel (EFGH)$ B. $(ABFE) \parallel (DCGH)$ C. $(ACGE) \parallel (BDHF)$ D. $(ABJ) \parallel (GHI)$

Câu 14: Cho hình chóp S.ABCD đáy là hình thang (tham khảo hình vẽ dưới đây)



Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) là

A. đường thẳng qua S song song với AB .

B. đường thẳng qua S song song với BC

C. đường thẳng qua S song song với AD .

D. đường thẳng SO , với O là giao điểm của AC và BD

Câu 15: Tập giá trị của hàm số $y = \sin x$ là

- A. $[-1;1]$. B. $\emptyset$. C. $(-1;1)$ D. $(-\infty;0)$.

Câu 16: Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau

- A. 96. B. 120. C. 28. D. 2500.

Câu 17: Một lớp có 24 bạn nam và 15 bạn nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn một bạn làm trực nhật.

- A. 24. B. 15. C. 40. D. 360.

Câu 18: Trong không gian hai đường thẳng có bao nhiêu vị trí tương đối?

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

Câu 19: Khai triển triển $(2x+1)^4$ là:

- A. $C_4^0 2^4 x^4 - C_4^1 2^3 x^3 + C_4^2 2^2 x^2 - C_4^3 2x + 1$ B. $C_4^0 2^4 x^4 + C_4^1 2^3 x^3 + C_4^2 2^2 x^2 + C_4^3 2x + 1$
C. $C_4^0 x^4 - C_4^1 x^3 + C_4^2 x^2 - C_4^3 x + 1$ D. $C_4^0 x^4 + C_4^1 x^3 + C_4^2 x^2 + C_4^3 x + 1$

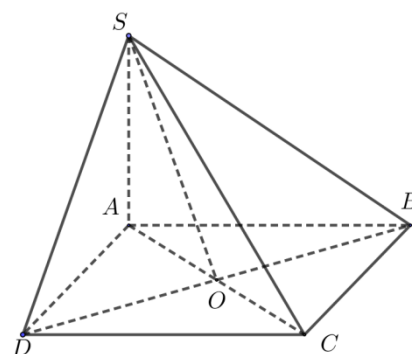
Câu 20: Có bao nhiêu cách sắp xếp 5 học sinh ngồi vào bàn có 5 chỗ ngồi?

- A. 5^5 . B. $5!$. C. $4!$. D. 5.

Câu 21: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $(SAC) \cap (SBD) = SO$.
C. $(SAC) \cap (SBD) = SB$.

- B. (SAC)
D. (SAC)



Câu 22: Cho dãy số (u_n) có số hạng tổng quát $u_n = 2^{n-2}$ số hạng u_{n+1} bằng

- A. $u_{n+1} = 2^{n-1}$ B. $u_{n+1} = 2^{n+2}$ C. $u_{n+1} = 2^{n+1}$ D. $u_{n+1} = 2^n$

Câu 23: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 2$ và công bội $q = -3$. Tính u_3 .

- A. $u_3 = 8$. B. $u_3 = 18$. C. $u_3 = 5$. D. $u_3 = 6$.

Câu 24: Cho một cấp số cộng có $u_1 = -\frac{1}{2}; d = \frac{1}{2}$. Hãy chọn kết quả đúng

- A. Dạng khai triển: $-\frac{1}{2}; 0; 1; \frac{1}{2}; 1; \dots$ B. Dạng khai triển: $-\frac{1}{2}; 0; \frac{1}{2}; 0; \frac{1}{2}; \dots$
C. Dạng khai triển: $\frac{1}{2}; 1; \frac{3}{2}; 2; \frac{5}{2}; \dots$ D. Dạng khai triển: $-\frac{1}{2}; 0; \frac{1}{2}; 1; \frac{3}{2}; \dots$

Câu 25: Cho hai mặt phẳng (α) và (β) song song với nhau. Giả sử mặt phẳng (γ) cắt (α) , (β) lần lượt theo hai giao tuyến a và b thì:

- A. $a \parallel b$ hoặc $a \equiv b$ B. $a \perp b$ C. a cắt b D. $a \equiv b$

Câu 26: Cho A và B là hai biến cố xung khắc cùng liên quan đến một phép thử T. Chọn khẳng định đúng:

A. $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$.

B. $P(A \cup B) = P(A).P(B)$.

C. $P(A) = P(B)$.

D. $P(A) + P(B) = 0$.

Câu 27: Tập xác định của hàm số $y = \cot x$ là

A. $[-1; 1]$.

B. $\mathbb{R}$.

C. $R \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in Z \right\}$.

D. $R \setminus \{k\pi, k \in Z\}$.

Câu 28: Cho hình bình hành $ABCD$. Ảnh của điểm D qua phép tịnh tiến theo vectơ $\overrightarrow{CB}$ là

A. điểm C .B. điểm A .C. điểm D .D. điểm B .

Câu 29: Cho các dãy số (u_n) . Dãy số nào dưới đây là dãy số tăng?

A. $u_n = (-1)^n$

B. $u_n = 2n + 3$

C. $u_n = \frac{1}{n}$

D. $u_n = \frac{1}{4}$

Câu 30: Một cặp số nhân giảm có hai số hạng liên tiếp là 16 và 8. Số hạng tiếp theo là

A. 4.

B. 2.

C. 1.

D. -2.

Câu 31: Một lớp có 40 học sinh. Có tất cả bao nhiêu cách để bầu chọn ra 3 học sinh vào ban chấp hành chi đoàn, trong đó có một bạn làm bí thư, một bạn làm phó bí thư, một bạn làm ủy viên.

A. C_{40}^3

B. 40^3

C. A_{40}^{37}

D. A_{40}^3

Câu 32: Trong các dãy số sau dãy số nào **không phải** là cấp số nhân?

A. 1, 2, 4, 8, 10, 20.

B. 2, 2, 2, 2, 2.

C. 3, 0, 0, 0, 0, ...

D. $1, \frac{1}{3}, \frac{1}{9}, \frac{1}{27}, \frac{1}{81}$.

Câu 33: Cho cấp số cộng có số hạng đầu $u_1 = 3$, công sai $d = 2$ và với mọi số tự nhiên $n \geq 2$. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?

A. $u_n = 3 + 2(n-1)$.

B. $u_n = 3 + 2n$.

C. $u_n = 3 + 2(n+1)$.

D. $u_n = 3 - 2(n-1)$.

Câu 34: Cho đường thẳng a nằm trong mp (α) và đường thẳng b . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Nếu $b // (\alpha)$ thì $b // a$.B. Nếu b cắt (α) thì b cắt a .C. Nếu $b // a$ và $b \not\subset (\alpha)$ thì $b // (\alpha)$.D. Nếu $b // a$ thì $b // (\alpha)$.

Câu 35: Một nhóm có 5 bạn nam và 3 bạn nữ. Chọn ngẫu nhiên hai bạn trong nhóm đó. Xác suất để chọn được hai bạn nữ là:

A. $\frac{3}{28}$.

B. $\frac{5}{7}$.

C. $\frac{5}{14}$.

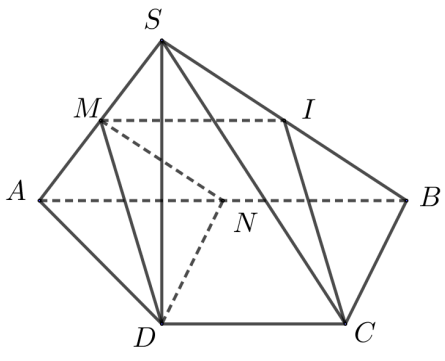
D. $\frac{1}{3}$.

BẢNG ĐÁP ÁN CÁC CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
D	C	D	A	D	A	A	D	C	D	A	A	C	A	A	A	C	4
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
B	B	A	A	B	D	B	B	D	B	B	A	D	A	A	D	A	

LỜI GIẢI CHI TIẾT CÁC CÂU TỰ LUẬN

CÂU	ĐÁP ÁN	ĐIỂM
Câu 1. (1.0 điểm)	Ta có:	0.5

	 $DC \subset (MDC) ; AB \subset (SAB)$ $AB // CD$ $M \in (SAB) \cap (MDC)$ Do đó, giao tuyến của mặt phẳng (SAB) và (MDC) là đường thẳng Mx song song với AB. Khi đó, $I = Mx \cap SB$.	
	Xét tứ giác $MIDC$ có: $MI // AB, \text{ mà } MI = DC = \frac{1}{2} AB$ Suy ra, tứ giác $MIDC$ là hình bình hành nên $CI // MD$ Vậy, $CI // (DMN)$.	0.5
Câu 1. (1.0 điểm)	Số cây mỗi hàng (bắt đầu từ hàng thứ nhất) lập thành một cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 1, d = 1$.	
	Giả sử có n hàng cây thì $u_1 + u_2 + \dots + u_n = 1830 = S_n$.	
	Ta có $1830 = S_n = nu_1 + \frac{n(n-1)}{2}d \Rightarrow n^2 + n - 3660 = 0 \Rightarrow n = 60$	
	Vậy số hàng cây cần trồng là: 60	
Câu 3. (0,5 điểm)	Theo khai triển nhị thức Niu-ton, ta có $x(1+2x)^5 = x \cdot \sum_{k=0}^5 C_5^k \cdot (2x)^{5-k} = \sum_{k=0}^5 C_5^k \cdot (2)^{5-k} \cdot x^{6-k}.$ Số hạng chứa x^5 tương ứng với $6-k=5 \Leftrightarrow k=1$.	0.15
	Tương tự, ta có $2x^2(1-3x)^{10} = 2x^2 \cdot \sum_{l=0}^{10} C_{10}^l \cdot (-3x)^{10-l} = \sum_{l=0}^{10} 2C_{10}^l \cdot (-3)^{10-l} \cdot x^{12-l}.$ Số hạng chứa x^5 tương ứng với $12-l=5 \Leftrightarrow l=7$. Vậy hệ số của x^5 cần tìm $P(x)$ là $C_5^1 \cdot (2)^4 + C_{10}^1 \cdot 3^3 = 350$.	0.15

	$x^3(2x+1)^4 = x^3 \cdot \sum_{m=0}^4 C_4^m \cdot (2x)^m = \sum_{m=0}^4 C_4^m \cdot (2)^m \cdot x^{3+m}$ Số hạng chứa x^5 tương ứng với $3+m=5 \Leftrightarrow m=2$. Vậy hệ số của x^5 cần tìm $P(x)$ là $C_5^1 \cdot (2)^4 + 2C_{10}^7 \cdot (-3)^3 + C_4^2 \cdot 3^2 =$.	0.2
Câu 4. (0.5 điểm)	Số cách sắp xếp 10 học sinh vào 10 vị trí là: $n(\Omega) = 10!$ Gọi A là biến cố: “ Trong 10 học sinh trên nam nữ luôn đối diện nhau”	0.25
	Học sinh nam thứ nhất có 10 cách chọn chỗ ngồi, sau đó chọn 1 học sinh nữ ngồi đối diện với học sinh nam đã chọn có 5 cách. Học sinh nam thứ hai có 8 cách chọn chỗ ngồi, sau đó chọn 1 học sinh nữ ngồi đối diện với học sinh nam đã chọn có 4 cách.	
	Học sinh nam thứ ba có 6 cách chọn chỗ ngồi, sau đó chọn 1 học sinh nữ ngồi đối diện với học sinh nam đã chọn có 3 cách. Học sinh nam thứ tư có 4 cách chọn chỗ ngồi, sau đó chọn 1 học sinh nữ ngồi đối diện với học sinh nam đã chọn có 3 cách Học sinh nam thứ năm có 2 cách chọn chỗ ngồi, sau đó chọn 1 học sinh nữ ngồi đối diện với học sinh nam đã chọn có 1 cách.	0.25
	Do đó, $n(A) = 10 \cdot 5 \cdot 8 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 1 = 460800$ Xác suất của biến cố A là $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{460800}{10!} = \frac{8}{63}$	