

Họ, tên học sinh:..... Số báo danh:.....

Mã đề 101

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi, học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Cho đường thẳng a song song với mặt phẳng (P) . Có bao nhiêu mặt phẳng chứa đường thẳng a và song song với mặt phẳng (P) ?

- A. 0. B. 2. C. Vô số. D. 1.

Câu 2: Khẳng định nào sau đây đúng với mọi góc lượng giác α ?

- A. $\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha$. B. $\sin 2\alpha = \sin \alpha \cos \alpha$.
C. $\sin 2\alpha = 2 \cos \alpha$. D. $\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha$.

Câu 3: Tập xác định của hàm số $y = \log_3(4x - x^2)$ là

- A. $(0; 4)$. B. $(-\infty; 0) \cup (4; +\infty)$. C. $[0; 4]$. D. $(0; +\infty)$.

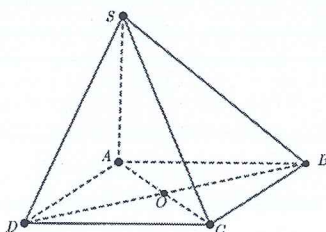
Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục tại $x = 1$ và $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = -2$. Khi đó giá trị của $f(1)$ bằng

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

Câu 5: Cho dãy số (u_n) với $u_n = 2n - 1$ với mọi $n \in \mathbb{N}^*$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $u_1 = 1$. B. $u_1 = 3$. C. $u_1 = -1$. D. $u_1 = 2$.

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Đường thẳng SA là giao tuyến của hai mặt phẳng nào sau đây?



- A. (SAB) và (SOC) . B. (SAB) và (SOD) .
C. (SAC) và (SCD) . D. (SAC) và (SOB) .

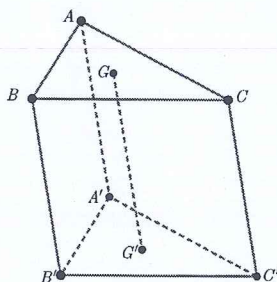
- Câu 7:** Khảo sát thời gian sử dụng Internet trong một ngày của 45 học sinh lớp 11A, cô giáo chủ nhiệm thu được mẫu số liệu ghép nhóm (đơn vị: phút), với năm nhóm, như sau:

Thời gian (phút)	$[0; 60)$	$[60; 120)$	$[120; 180)$	$[180; 240)$	$[240; 300)$	
Số học sinh	3	12	23	5	2	$n = 45$

Giá trị đại diện của nhóm $[120; 180)$ bằng

- A. 300. B. 180. C. 150. D. 120.

- Câu 8:** Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi G, G' lần lượt là trọng tâm các tam giác ABC và $A'B'C'$. Hình chiếu của tam giác $A'BC'$ lên mặt phẳng (ABC) theo phương chiếu GG' là



- A. Tam giác GBC . B. Tam giác ABC .
C. Tam giác $A'G'C'$. D. Tam giác $A'B'C'$.

- Câu 9:** Khảo sát chiều cao của 100 học sinh nam của khối lớp 11 một trường THPT, người ta thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Chiều cao (centimét)	$[160; 163)$	$[163; 166)$	$[166; 169)$	$[169; 172)$	$[172; 175)$
Số học sinh	11	28	37	21	3

Tần số của nhóm học sinh có chiều cao thuộc nửa khoảng $[169; 172)$ là

- A. 37. B. 3. C. 21. D. 28.

- Câu 10:** Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 5$ và công bội $q = 2$. Số 320 là số hạng thứ bao nhiêu của cấp số nhân đó?

- A. Số hạng thứ 9. B. Số hạng thứ 7.
C. Số hạng thứ 8. D. Số hạng thứ 6.

- Câu 11:** Nghiệm của phương trình $\cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = 1$ là

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

- Câu 12:** Cho x là một số thực dương và các số thực α, β . Khi đó $(x^\alpha)^\beta$ bằng

- A. $x^{\alpha-\beta}$. B. $x^{\alpha+\beta}$. C. x^{α^β} . D. $x^{\alpha\beta}$.

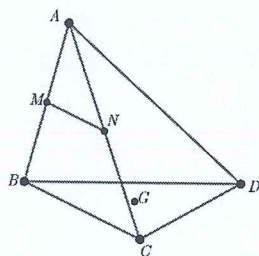
PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 5. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu hỏi, học sinh chọn Đúng hoặc Sai.

Câu 1: Khảo sát cân nặng (đơn vị: kilôgam) của 40 học sinh lớp 11D, thầy giáo chủ nhiệm thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Cân nặng (kilôgam)	[30; 40)	[40; 50)	[50; 60)	[60; 70)	[70; 80)	
Số học sinh	3	18	12	5	2	$n = 40$

- a) Số lượng học sinh có cân nặng ít hơn 60 kilôgam là 33 học sinh.
b) Số lượng học sinh có cân nặng không dưới 50 kilôgam là 12 học sinh.
c) Trung vị của mẫu số liệu (làm tròn đến hàng phần chục) là 49,4 kilôgam.
d) Trong số 40 học sinh lớp 11D nói trên, có khoảng 25% bạn trong lớp có cân nặng không dưới 57,5 kilôgam và có khoảng 25% số bạn trong lớp có cân nặng ít hơn 43,9 kilôgam.

Câu 2: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, AC và G là trọng tâm của tam giác BCD .



- a) Hai đường thẳng MN và BC song song với nhau.
b) Gọi đường thẳng d là giao tuyến của hai mặt phẳng (MNG) và (BCD) . Khi đó d song song với MN .

c) Giả sử E, F lần lượt là giao điểm của mặt phẳng (MNG) với các đường thẳng BD và CD .

Khi đó $EF = \frac{2}{3}MN$.

d) Giả sử tứ diện $ABCD$ là tứ diện đều có cạnh bằng 6. Gọi E, F lần lượt là giao điểm của mặt phẳng (MNG) với các đường thẳng BD và CD . Khi đó diện tích của tứ giác $MNFE$ bằng $\frac{21\sqrt{3}}{4}$.

Câu 3: Khi ký hợp đồng lao động với người lao động, một doanh nghiệp đề xuất phương án trả lương như sau: Năm thứ nhất, tổng tiền lương cả năm là 60 triệu đồng; kể từ năm thứ hai trở đi, mỗi năm tổng tiền lương cả năm tăng thêm 12 triệu đồng so với năm trước đó. Gọi u_n (triệu đồng) là tổng tiền lương người lao động nhận được trong cả năm thứ n .

a) $u_2 = 72$.

b) Dãy số (u_n) là cấp số cộng với công sai $d = 12$.

c) Số tiền lương người lao động nhận được trong năm thứ năm ít hơn 100 triệu đồng.

d) Sau ít nhất 10 năm làm việc thì tổng số tiền lương người lao động đã nhận được kể từ năm đầu tiên lớn hơn 800 triệu đồng.

Câu 4: Bác An gửi 200 triệu đồng vào một ngân hàng theo hình thức lãi kép với hai quyền sở tiết kiệm như sau:

- **Quyền 1** bác gửi 100 triệu đồng theo kì hạn 12 tháng với lãi suất không đổi 6,8%/năm.
- **Quyền 2** bác gửi 100 triệu đồng theo kì hạn 6 tháng với lãi suất không đổi 6%/năm.

- a) Sau 2 năm, số tiền tiết kiệm ở quyền 1 (cả vốn và lãi) làm tròn đến hàng triệu là 114 triệu đồng.
- b) Sau 2 năm, bác An rút hết tiền ở cả hai quyền số tiết kiệm thì được nhiều hơn 225 triệu đồng nhưng ít hơn 230 triệu đồng.
- c) Nếu bác An muốn rút về 300 triệu đồng để sửa nhà thì bác cần gửi ít nhất 8 năm.
- d) Nếu sau 1 năm, bác An rút một nửa số tiền ở quyền 1 (cả vốn và lãi) rồi chuyển sang quyền 2 và tiếp tục gửi thì sau 2 năm (tính từ thời điểm bắt đầu gửi) bác An rút hết tiền về sẽ có lợi hơn là giữ nguyên hai quyền số gửi như ban đầu.

Câu 5: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 + ax + 2 & \text{khi } x < -2 \\ \frac{2 - \sqrt{2 - x}}{x + 2} & \text{khi } -2 < x \leq 2. \\ x + a - b & \text{khi } x > 2 \end{cases}$

- a) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = f(1)$.
- b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$.
- c) $\lim_{x \rightarrow -2^+} f(x) = \frac{1}{4}$.
- d) Nếu hàm số $y = f(x)$ tồn tại giới hạn hữu hạn khi $x \rightarrow -2$ và $x \rightarrow 2$ thì $4(a + b) = 29$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi I là giao điểm của $A'C'$ và $B'D'$. Mặt phẳng (P) đi qua I và song song với các đường thẳng $BD', B'C$. Gọi K là giao điểm của đường thẳng BC và mặt phẳng (P) . Khi đó tỉ số $\frac{BK}{BC}$ bằng bao nhiêu?

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm đa thức và thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - 1}{x^2 - 3x + 2} = 1$.

Tính $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - \sqrt{2 - f(x)}}{1 - x^2}$.

Câu 3: Xét $x; y; z$ là các số thực không âm thỏa mãn điều kiện $2^x + 4^y + 16^z = 34$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{x}{4} + \frac{y}{2} + z$ bằng bao nhiêu?

Câu 4: Trong một hội trường, ghế được xếp thành các hàng ngang theo quy tắc: hàng đầu tiên có 15 chiếc ghế, mỗi hàng sau đó có số ghế nhiều hơn hàng liền trước 2 chiếc ghế. Nếu có 1325 chiếc ghế thì có thể xếp được tối đa bao nhiêu hàng ghế trong hội trường theo quy tắc như trên?

----- HẾT -----

- Học sinh không được sử dụng tài liệu;
- Giám thị không giải thích gì thêm.