

MÔN: TOÁN - LỚP 11

Họ tên học sinh:..... Lớp: .../...
SBD:..... Phòng: Mã đề: 101

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (3,0 điểm). Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho dãy số (u_n) , biết $u_n = \frac{2n}{2^n + 1}$. Ba số hạng đầu tiên của dãy số đó là

- A. $\frac{2}{3}; \frac{4}{5}; \frac{2}{3}$. B. $\frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{8}$. C. $\frac{4}{5}; \frac{2}{3}; \frac{3}{4}$. D. $\frac{1}{2}; \frac{3}{4}; \frac{4}{5}$.

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) có: $u_1 = -3, u_6 = 27$. Công sai của cấp số cộng đó là

- A. 8. B. 5. C. 7. D. 6.

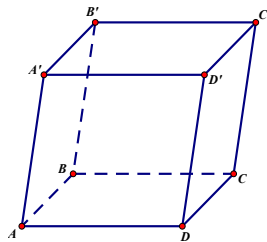
Câu 3. Trong các giới hạn sau, giới hạn nào bằng 0?

- A. $\lim_{n \rightarrow +\infty} 2^n$ B. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{4}{5}\right)^n$ C. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n}{n+1}$ D. $\lim_{n \rightarrow +\infty} n^4$

Câu 4. Nếu $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 2$ thì $\lim_{x \rightarrow 3} [3x - 4f(x)]$ bằng

- A. -1. B. 6. C. -3. D. 1.

Câu 5. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Mặt phẳng (ABA') song song với mặt phẳng nào sau đây?



- A. (ADD') . B. $(BB'A')$. C. $(AA'C')$. D. (DCD') .

Câu 6. Cho $-\frac{\pi}{2} < \alpha < 0$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $\sin \alpha < 0; \cos \alpha > 0$. B. $\sin \alpha > 0; \cos \alpha < 0$.
C. $\sin \alpha < 0; \cos \alpha < 0$. D. $\sin \alpha > 0; \cos \alpha > 0$.

Câu 7. Cho tứ diện ABCD gọi I, J lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và AD. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $IJ // (ACD)$ B. $IJ // (BCD)$ C. $IJ // (ABC)$. D. $IJ // (ABD)$

Câu 8. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$, qua phép chiếu song song theo phương AA' lên mặt phẳng $(A'B'C')$, tam giác ABC biến thành tam giác nào sau đây?

- A. $AB'C'$. B. $A'B'C$. C. $A'B'C'$. D. ABC .

Câu 9. Công thức nào sau đây **sai**?

- A. $\sin(a-b) = \sin a \cos b - \cos a \sin b$. B. $\sin(a+b) = \sin a \cos b + \cos a \sin b$.
C. $\cos(a-b) = \sin a \sin b + \cos a \cos b$. D. $\cos(a+b) = \sin a \sin b - \cos a \cos b$.

Câu 10. Các yếu tố nào sau đây xác định một mặt phẳng duy nhất?

- A. Một điểm và một đường thẳng. B. Bốn điểm phân biệt.
C. Hai đường thẳng cắt nhau. D. Ba điểm phân biệt.

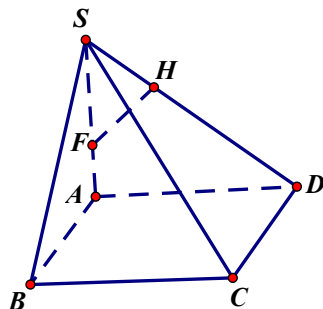
Câu 11. Điểm thi môn Toán (thang điểm 100, điểm được làm tròn đến hàng đơn vị) của 60 thí sinh được cho trong bảng sau:

| Điểm | [20;30) | [30;40) | [40;50) | [50;60) | [60;70) | [70;80) | [80;90) | [90;100] |
|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| Số thí sinh | 4 | 6 | 15 | 12 | 10 | 6 | 4 | 3 |

Có bao nhiêu học sinh đạt từ 50 điểm trở lên?

- A. 34 B. 36 C. 35 D. 37

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi F, H là hai điểm lần lượt nằm trên các cạnh SA, SD (như hình vẽ)



Vị trí tương đối của hai đường thẳng FH và CD là

- A. cắt nhau. B. chéo nhau. C. song song. D. trùng nhau.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (2,0 điểm). Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA, AD .

- A. Giao tuyến của mp(SAC) và mp(SBD) là đường thẳng SO .
 B. Giao tuyến của mp(SCD) và mp(SAB) là đường thẳng qua S song song với BC .
 C. Mp(MNO) song song với mp(SCD).
 D. Đường thẳng OM cắt mp(SBC).

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = 2 \sin\left(3x + \frac{\pi}{3}\right) + \sqrt{3}$.

- A. Hàm số có tập giá trị là $[-2; 2]$.
 B. Hàm số có tập xác định là \mathbb{R} .
 C. Phương trình $f(x) = 0$ có tập nghiệm là $S = \left\{ -\frac{\pi}{9} + k\frac{2\pi}{3}; \frac{\pi}{3} + k\frac{2\pi}{3} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.
 D. Tổng các nghiệm của phương trình $f(x) = 0$ trong khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ bằng $\frac{7\pi}{9}$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (2,0 điểm). Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Bác Nam có một căn nhà cho thuê, năm đầu tiên bác cho thuê với giá 120 triệu đồng/năm, kể từ năm thứ 2 trở đi giá cho thuê mỗi năm tăng 4% so với năm liền trước nó. Hỏi sau 5 năm, tổng số tiền bác nhận được từ tiền cho thuê nhà là bao nhiêu triệu đồng? (làm tròn đến hàng đơn vị)

Câu 2. Khảo sát tổng thời gian sử dụng điện thoại thông minh trong ngày (đơn vị: phút) của một số học sinh, thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

| Thời gian | [0;30) | [30;60) | [60;90) | [90;120) | [120;150) | [150;180) |
|-------------|--------|---------|---------|----------|-----------|-----------|
| Số học sinh | 12 | 24 | 30 | 20 | 12 | 2 |

Tìm trung vị của mẫu số liệu trên.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi M là trung điểm của SC ; I là giao điểm của AM và (SBD) . Tính tỉ số $\frac{IA}{IM}$.

Câu 4. Có bao nhiêu giá trị a nguyên thuộc $[-20; 20]$ để $\lim_{x \rightarrow -\infty} (2ax^3 + 3x^2 + ax - 4) = -\infty$? (Với a là tham số)

PHẦN IV. Câu tự luận (3,0 điểm).

Câu 1. (1,0 điểm) Tính các giới hạn sau:

a) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{3n + \sqrt{9n^2 - 2n}}{2n + 1} \right)$.

b) $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x-5}{x-3}$.

Câu 2. (1,0 điểm) Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{m^2x+4}-2}{x} & \text{khi } x > 0 \\ x^2+1 & \text{khi } x \leq 0 \end{cases}$, với m là tham số. Tìm giá trị của tham

số m để hàm số $f(x)$ liên tục tại $x = 0$.

Câu 3. (1,0 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang, $AB \parallel CD$ và $AB = 2CD$. Gọi O là giao điểm của AC và BD ; G là trọng tâm tam giác (SAB) .

a) Chứng minh rằng: $OG \parallel (SAD)$.

b) Tìm giao điểm I của đường thẳng BG và mp (SCD) .

----- HẾT -----

HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN TOÁN - LỚP 11

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (3,0 điểm). (Mỗi câu 0,25 điểm).

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| 101 | A | D | B | D | D | A | B | C | D | C | C | B |
| 102 | A | B | C | A | A | B | B | C | D | D | A | A |
| 103 | A | B | D | A | A | D | D | C | A | D | D | D |
| 104 | B | B | B | B | B | A | D | B | D | B | C | C |

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (2,0 điểm).

| | Câu 1 | | | | Câu 2 | | | |
|-----|-------|---|---|---|-------|---|---|---|
| | a | b | c | d | a | b | c | d |
| 101 | Đ | S | Đ | S | S | Đ | S | Đ |
| 102 | Đ | S | S | Đ | S | S | Đ | Đ |
| 103 | Đ | Đ | S | S | Đ | S | S | Đ |
| 104 | S | Đ | S | Đ | S | S | Đ | Đ |

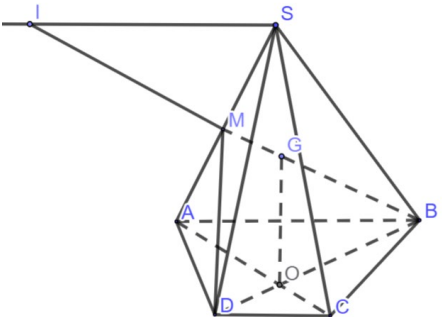
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (2,0 điểm). (Mỗi câu 0,5 điểm)

| | Câu 1 | Câu 2 | Câu 3 | Câu 4 |
|-----|-------|-------|-------|-------|
| 101 | 650 | 74 | 2 | 20 |
| 102 | 74 | 20 | 2 | 650 |
| 103 | 20 | 2 | 74 | 650 |
| 104 | 20 | 650 | 74 | 2 |

PHẦN IV. Câu tự luận

ĐÁP ÁN

| Câu | Nội dung | Điểm |
|-------|--|------|
| Câu1. | Tính các giới hạn sau: a) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{3n + \sqrt{9n^2 - 2n}}{2n + 1} \right)$. b) $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x-5}{x-3}$. | 1.0 |
| | a) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{3n + \sqrt{9n^2 - 2n}}{2n + 1} \right) = \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3n + n\sqrt{9 - \frac{2}{n}}}{2n + 1}$ | 0.25 |
| | $= \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3 + \sqrt{9 - \frac{2}{n}}}{2 + \frac{1}{n}} = 3$ | 0.25 |

| | | |
|-------------|--|------|
| | $\text{b) Vì } \begin{cases} \lim_{x \rightarrow 3^-} (x-5) = -2 \\ \lim_{x \rightarrow 3^-} (x-3) = 0 \\ x \rightarrow 3^- \Rightarrow x-3 < 0 \end{cases}$ | 0.25 |
| | $\text{nên } \lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{x-5}{x-3} = +\infty$ | 0.25 |
| Câu2 | <p>Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{m^2x+4}-2}{x} & \text{khi } x > 0 \\ x^2+1 & \text{khi } x \leq 0 \end{cases}$, với m là tham số. Tìm giá trị của tham số m để hàm số $f(x)$ liên tục tại $x=0$.</p> | 1.0 |
| | <p>TXĐ: $D = \mathbb{R}$ $f(0) = 1; \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^-} (x^2+1) = 1$</p> | 0.25 |
| | $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sqrt{m^2x+4}-2}{x} = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{m^2x}{x(\sqrt{m^2x+4}+2)} = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{m^2}{\sqrt{m^2x+4}+2} = \frac{m^2}{4}$ | 0.25 |
| | <p>Để hàm số $f(x)$ liên tục tại $x=0$ thì $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = f(0)$</p> | 0.25 |
| | $\Rightarrow \frac{m^2}{4} = 1. \text{ Vậy } m = \pm 2.$ | 0.25 |
| Câu3 | <p>Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang có $AB // CD$ và $AB = 2CD$. Gọi O là giao điểm của AC và BD; G là trọng tâm tam giác SAB.</p> <p>a) Chứng minh rằng: $OG // (SAD)$.</p> <p>b) Tìm giao điểm I của đường thẳng BG và (SCD).</p> | 1.0 |
| | <p>a) Gọi M là trung điểm của SA.</p> <p>Ta có: $\frac{BG}{BM} = \frac{2}{3}$ (do G là trọng tâm tam giác SAB)</p> <p>)</p> <p>Vì $\triangle OAB \sim \triangle OCD \Rightarrow \frac{OB}{OD} = \frac{AB}{CD} = 2 \Rightarrow \frac{OB}{BD} = \frac{2}{3}$</p> | 0.25 |
| |  | |
| | <p>Xét tam giác BMD có: $\frac{OB}{BD} = \frac{BM}{BG} = \frac{2}{3} \Rightarrow OG // MD$</p> <p>Mà $OG \not\subset (SAD)$ Suy ra $OG // (SAD)$</p> | 0.25 |
| | <p>b) S là điểm chung của (SAB) và (SCD).</p> <p>Mà $AB // CD$ nên $(SAB) \cap (SCD) = Sx // AB // CD$</p> | 0.25 |
| | <p>Trong mp (SAB), gọi $I = Sx \cap BG \Rightarrow \begin{cases} I \in BG \\ I \in Sx, Sx \subset (SCD) \end{cases} \Rightarrow I = BG \cap (SCD)$</p> | 0.25 |

Trên đây chỉ là sơ lược biểu diễn. Khi thống nhất ở tổ chấm cần bổ sung thêm các tình huống khác

Xem thêm: ĐỀ THI HK1 TOÁN 11
<https://toanmath.com/de-thi-hk1-toan-11>