

ĐỀ CHÍNH THỨC

Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian giao đề.

Họ và tên học sinh:Lớp:.....SBD:.....

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (gồm 03 trang, 25 câu – 5,0 điểm; 45 phút)

Mã đề: 132

Câu 1: Cho dãy số (u_n) , biết $u_n = 5n - 2$. Với $u_k = 28$ là số hạng của dãy số thì k bằng:

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

Câu 2: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = -5$ và công bội $q = \frac{1}{2}$. Giá trị của u_5 là:

- A. $\frac{5}{16}$. B. $-\frac{5}{32}$. C. $-\frac{5}{16}$. D. $\frac{5}{32}$.

Câu 3: Kết quả thu gọn của biểu thức $A = \cos(\pi - x) + \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$ là:

- A. $2 \sin x$. B. 1. C. 0. D. $2 \cos x$.

Câu 4: Nếu $\sin a = \frac{2}{3}$ với $\frac{\pi}{2} < a < \pi$ thì giá trị của $\sin 2a$ bằng:

- A. $-\frac{4\sqrt{5}}{9}$ B. $-\frac{4\sqrt{5}}{6}$ C. $\frac{4\sqrt{5}}{6}$ D. $\frac{4\sqrt{5}}{9}$

Câu 5: Cho hình hộp $MNPQ.M'N'P'Q'$. Hình chiếu của điểm M trên mặt phẳng $(PQQ'P')$ theo phương chiếu $N'P'$ là điểm:

- A. Q B. P C. N D. M

Câu 6: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$. M, N lần lượt là trọng tâm tam giác ABB' và tam giác C'BB'. Hỏi MN song song với đường thẳng nào sau đây?

- A. A'B' B. BB' C. AC D. AC'

Câu 7: Tập xác định D của hàm số $y = \frac{1 - \cos x}{\sin x}$ là:

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

Câu 8: Chọn một đáp án trong các đáp án sau để điền vào chỗ “...” trong phát biểu sau để được định lý đúng. “ Cho đường thẳng a song song với mặt phẳng (P) . Nếu mặt phẳng $(Q) \cdots a$ và cắt (P) theo giao tuyến b thì a song song với b ”.

- A. cắt B. song song C. chứa D. không chứa

Câu 9: Kết quả của $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(3 + \frac{1}{x}\right)$ bằng

- A. 3. B. 0. C. 2. D. 4.

Câu 10: Hàm số nào sau đây là hàm số lẻ?

- A. $y = \sin x + 1$. B. $y = \cos x + \sin x$. C. $y = 2 \tan x$. D. $y = 2 + \cos x$.

Câu 11: Giá trị của tham số a để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{2x^2 - 7x + 3}{x - 3} & \text{khi } x \neq 3 \\ 4 - ax & \text{khi } x = 3 \end{cases}$ liên tục tại điểm $x = 3$ là

- A. $a = -\frac{4}{3}$. B. $a = -\frac{1}{3}$. C. $a = -1$. D. $a = -\frac{2}{3}$.

Câu 12: Trong các dãy số sau, dãy số nào là cấp số nhân?

- A. $1; -3; -7; -11; -15$. B. $1; -2; 4; -8; 16$. C. $-1; 3; 9; 27; 81$. D. $1; \frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{8}; \frac{1}{10}$.

Câu 13: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Mặt phẳng (ABC) song song với mặt phẳng nào sau đây.

- A. (DAC) B. $(DA'C')$ C. $(D'A'C')$ D. $(BA'C')$

Câu 14: Cho tứ diện $ABCD$. M lần lượt là một điểm thuộc cạnh AD . BM là giao tuyến của mặt phẳng (MBC) với mặt phẳng nào sau đây?

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

Câu 15: Phát biểu nào sau đây sai?

- A. $\lim q^n = 0$ (với $|q| < 1$).
B. $\lim c = c$ (với c là hằng số).
C. $\lim n^k = -\infty$ ($k \in \mathbb{N}^*$).
D. $\lim \frac{1}{n} = 0$.

Câu 16: Phương trình $2 \cos(2x - 20^\circ) + \sqrt{3} = 0$ có nghiệm là:

- A. $\begin{cases} x = 170^\circ + k360^\circ \\ x = -130^\circ + k360^\circ \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$. B. $\begin{cases} x = 85^\circ + k180^\circ \\ x = -65^\circ + k180^\circ \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.
C. $\begin{cases} x = 85^\circ + k360^\circ \\ x = 25^\circ + k360^\circ \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$. D. $\begin{cases} x = 85^\circ + k180^\circ \\ x = 25^\circ + k180^\circ \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 17: Kết quả của $\lim \frac{2n+1}{n+3}$ bằng

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

Câu 18: Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 3$, công sai $d = -3$. Tổng 10 số hạng đầu của cấp số cộng đó là:

- A. 105. B. -105. C. 150. D. 165.

Câu 19: Cho hai dãy (u_n) và (v_n) thỏa mãn $\lim u_n = -3$, $\lim v_n = 4$. Khi đó $\lim(u_n - v_n)$ bằng

- A. 1. B. -1. C. 7. D. -7.

Câu 20: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M là trung điểm SD , N là điểm nằm trên đường thẳng CD và ngoài đoạn CD sao cho $ND = 2NC$. Mặt phẳng (AMN) cắt SC tại Q . Tính tỷ số $\frac{QS}{QC}$.

- A. $\frac{QS}{QC} = \frac{1}{2}$. B. $\frac{QS}{QC} = \frac{2}{3}$. C. $\frac{QS}{QC} = 1$. D. $\frac{QS}{QC} = 2$.

Câu 21: Anh Nam ký hợp đồng lao động trong 10 năm với điều khoản về tiền lương như sau: Năm thứ nhất tiền lương của anh Nam là 60 triệu đồng. Kể từ năm thứ hai trở đi, mỗi năm tiền lương của anh Nam được tăng lên 10%. Tính tổng số tiền lương anh Nam lĩnh được trong 10 năm đầu đi làm (đơn vị: triệu đồng, làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

- A. 956,25 (triệu đồng). B. 956,24 (triệu đồng).
C. 849,83 (triệu đồng). D. 849,84 (triệu đồng).

Câu 22: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Hai điểm M, N lần lượt là trung điểm của AC và $B'C'$. Gọi P là giao điểm của MN và $(BA'C')$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A. $3NP = 2MN$ B. $2MP = MN$. C. $3MP = 2MN$ D. $2NP = MN$

Câu 23: Cho $f(x)$ là một đa thức thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)+1}{x-1} = -1$.

Tính $I = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x^2 + x)f(x) + 3f^2(x) - 1}{x - 1}$.

- A. $I = 3$. B. $I = 1$. C. $I = 6$. D. $I = \frac{3}{2}$.

Câu 24: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang đáy lớn AD , $AD = 3BC$, $AC \cap BD = I$. Mặt phẳng qua I và song song với SC cắt SA tại M . Kết luận nào sau đây đúng.

- A. $SA = 3SM$ B. $MA = 3MS$ C. $SA = 2SM$ D. $MA = MS$

Câu 25: Cho a, b là các số thực khác 0 thỏa $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 - ax + b}{x + 1} = 5$. Tính $T = 3a + 2b$.

- A. $T = -9$. B. $T = -8$. C. $T = -6$. D. $T = -11$.

----- HẾT -----

II. PHẦN TỰ LUẬN (5 điểm; 45 phút)

Mã đề: 01

Bài 1. (1 điểm) Giải phương trình sau: $2\cos\left(x + \frac{\pi}{6}\right) - \sqrt{3} = 0$.

Bài 2: (1,25 điểm)

1. Cho cấp số nhân (u_n) biết $u_1 = -4$, $q = 3$. Tính tổng 8 số hạng đầu tiên của cấp số nhân (u_n) .

2. Người ta trồng 528 cây trong một khu vườn hình tam giác như sau: hàng thứ nhất có 1 cây, kể từ hàng thứ hai trở đi số cây trồng mỗi hàng nhiều hơn một cây so với hàng liền trước nó. Hỏi người ta trồng được bao nhiêu hàng cây trong khu vườn hình tam giác đó?

Bài 3: (0,75 điểm) Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{\sqrt{x+7} - 2}{x+3}$.

Bài 4: (1,5 điểm)

Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành tâm O. Gọi M, N lần lượt là trung điểm SB, CD.

a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (MAD) và (SBC) , tìm giao điểm của SO và mặt phẳng (MAD)

b) Chứng minh $(OMN) \parallel (SAD)$.

Bài 5: (0,5 điểm) Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{1}{1-x} - \frac{5}{1-x^5} \right)$.

-----HẾT-----

ĐỀ CHÍNH THỨC

Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian giao đề.

Họ và tên học sinh:Lớp:SBD:

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (gồm 03 trang, 25 câu – 5,0 điểm; 45 phút)

Mã đề: 178

Câu 1: Kết quả thu gọn của biểu thức $A = \cos(\pi - x) + \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$ là:

- A. 1. B. $2\cos x$. C. $2\sin x$. D. 0.

Câu 2: Phát biểu nào sau đây sai?

- A. $\lim q^n = 0$ (với $|q| < 1$).
B. $\lim \frac{1}{n} = 0$.
C. $\lim c = c$ (với c là hằng số).
D. $\lim n^k = -\infty$ ($k \in \mathbb{N}^*$).

Câu 3: Chọn một đáp án trong các đáp án sau để điền vào chỗ “...” trong phát biểu sau để được định lý đúng. “ Cho đường thẳng a song song với mặt phẳng (P) . Nếu mặt phẳng $(Q) \cdots a$ và cắt (P) theo giao tuyến b thì a song song với b ”.

- A. không chứa B. chứa C. song song D. cắt

Câu 4: Giá trị của tham số a để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{2x^2 - 7x + 3}{x - 3} & \text{khi } x \neq 3 \\ 4 - ax & \text{khi } x = 3 \end{cases}$ liên tục tại điểm $x = 3$ là

- A. $a = -\frac{4}{3}$. B. $a = -1$. C. $a = -\frac{1}{3}$. D. $a = -\frac{2}{3}$.

Câu 5: Phương trình $2\cos(2x - 20^\circ) + \sqrt{3} = 0$ có nghiệm là:

- A. $\begin{cases} x = 85^\circ + k180^\circ \\ x = -65^\circ + k180^\circ \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$. B. $\begin{cases} x = 85^\circ + k360^\circ \\ x = 25^\circ + k360^\circ \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.
C. $\begin{cases} x = 170^\circ + k360^\circ \\ x = -130^\circ + k360^\circ \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$. D. $\begin{cases} x = 85^\circ + k180^\circ \\ x = 25^\circ + k180^\circ \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 6: Nếu $\sin a = \frac{2}{3}$ với $\frac{\pi}{2} < a < \pi$ thì giá trị của $\sin 2a$ bằng:

- A. $-\frac{4\sqrt{5}}{9}$ B. $\frac{4\sqrt{5}}{6}$ C. $\frac{4\sqrt{5}}{9}$ D. $-\frac{4\sqrt{5}}{6}$

Câu 7: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Mặt phẳng (ABC) song song với mặt phẳng nào sau đây.

- A. $(BA'C')$ B. $(D'A'C')$ C. $(DA'C')$ D. (DAC)

- Câu 8:** Hàm số nào sau đây là hàm số lẻ?
A. $y = \cos x + \sin x$. **B.** $y = 2 + \cos x$. **C.** $y = \sin x + 1$. **D.** $y = 2 \tan x$.
- Câu 9:** Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$. M, N lần lượt là trọng tâm tam giác ABB' và tam giác $C'BB'$. Hỏi MN song song với đường thẳng nào sau đây?
A. $A'B'$ **B.** BB' **C.** AC **D.** AC'
- Câu 10:** Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = -5$ và công bội $q = \frac{1}{2}$. Giá trị của u_5 là:
A. $\frac{5}{16}$. **B.** $-\frac{5}{16}$. **C.** $-\frac{5}{32}$. **D.** $\frac{5}{32}$.
- Câu 11:** Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 3$, công sai $d = -3$. Tổng 10 số hạng đầu của cấp số cộng đó là:
A. 165. **B.** 105. **C.** -105. **D.** 150.
- Câu 12:** Trong các dãy số sau, dãy số nào là cấp số nhân?
A. $1; \frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{8}; \frac{1}{10}$. **B.** $1; -3; -7; -11; -15$. **C.** $-1; 3; 9; 27; 81$. **D.** $1; -2; 4; -8; 16$.
- Câu 13:** Cho hình hộp $MNPQ.M'N'P'Q'$. Hình chiếu của điểm M trên mặt phẳng $(PQQ'P')$ theo phương chiếu $N'P'$ là điểm:
A. Q **B.** P **C.** N **D.** M
- Câu 14:** Cho tứ diện $ABCD$. M lần lượt là một điểm thuộc cạnh AD . BM là giao tuyến của mặt phẳng (MBC) với mặt phẳng nào sau đây?
A. (ACD) . **B.** (ABD) . **C.** (BCD) . **D.** (ABC) .
- Câu 15:** Kết quả của $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(3 + \frac{1}{x}\right)$ bằng
A. 4. **B.** 3. **C.** 0. **D.** 2.
- Câu 16:** Cho hai dãy (u_n) và (v_n) thỏa mãn $\lim u_n = -3$, $\lim v_n = 4$. Khi đó $\lim(u_n - v_n)$ bằng
A. -1. **B.** 7. **C.** 1. **D.** -7.
- Câu 17:** Kết quả của $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n+1}{n+3}$ bằng
A. 4. **B.** $\frac{1}{3}$. **C.** 2. **D.** $\frac{4}{3}$.
- Câu 18:** Cho dãy số (u_n) , biết $u_n = 5n - 2$. Với $u_k = 28$ là số hạng của dãy số thì k bằng:
A. 8. **B.** 5. **C.** 6. **D.** 7.
- Câu 19:** Tập xác định D của hàm số $y = \frac{1 - \cos x}{\sin x}$ là:
A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$. **B.** $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.
C. $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$. **D.** $D = \mathbb{R}$.

Câu 20: Cho a, b là các số thực khác 0 thỏa $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 - ax + b}{x + 1} = 5$. Tính $T = 3a + 2b$.

- A. $T = -9$. B. $T = -8$. C. $T = -11$. D. $T = -6$.

Câu 21: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M là trung điểm SD , N là điểm nằm trên đường thẳng CD và ngoài đoạn CD sao cho $ND = 2NC$. Mặt phẳng (AMN) cắt SC tại Q . Tính tỷ số $\frac{QS}{QC}$.

- A. $\frac{QS}{QC} = 1$. B. $\frac{QS}{QC} = 2$. C. $\frac{QS}{QC} = \frac{1}{2}$. D. $\frac{QS}{QC} = \frac{2}{3}$.

Câu 22: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Hai điểm M, N lần lượt là trung điểm của AC và $B'C'$. Gọi P là giao điểm của MN và $(BA'C')$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A. $2NP = MN$ B. $3MP = 2MN$ C. $2MP = MN$. D. $3NP = 2MN$

Câu 23: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang đáy lớn AD , $AD = 3BC$, $AC \cap BD = I$. Mặt phẳng qua I và song song với SC cắt SA tại M . Kết luận nào sau đây đúng.

- A. $MA = MS$ B. $SA = 3SM$ C. $MA = 3MS$ D. $SA = 2SM$

Câu 24: Anh Nam ký hợp đồng lao động trong 10 năm với điều khoản về tiền lương như sau: Năm thứ nhất tiền lương của anh Nam là 60 triệu đồng. Kể từ năm thứ hai trở đi, mỗi năm tiền lương của anh Nam được tăng lên 10%. Tính tổng số tiền lương anh Nam lĩnh được trong 10 năm đầu đi làm (đơn vị: triệu đồng, làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

- A. 849,84 (triệu đồng). B. 849,83 (triệu đồng).
C. 956,25 (triệu đồng). D. 956,24 (triệu đồng).

Câu 25: Cho $f(x)$ là một đa thức thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) + 1}{x - 1} = -1$.

Tính $I = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x^2 + x)f(x) + 3f^2(x) - 1}{x - 1}$.

- A. $I = 1$. B. $I = \frac{3}{2}$. C. $I = 6$. D. $I = 3$.

----- **HẾT** -----

II. PHẦN TỰ LUẬN(5 điểm; 45 phút)

Mã đề: 02

Bài 1: (1 điểm) Giải phương trình sau: $2\sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) - \sqrt{3} = 0$.

Bài 2: (1,25 điểm)

1. Cho cấp số nhân (u_n) biết $u_1 = -3$, $q = 2$. Tính tổng 9 số hạng đầu tiên của cấp số nhân (u_n) .

2. Người ta trồng 561 cây trong một khu vườn hình tam giác như sau: hàng thứ nhất có 1 cây, kể từ hàng thứ hai trở đi số cây trồng mỗi hàng nhiều hơn một cây so với hàng liền trước nó. Hỏi người ta trồng được bao nhiêu hàng cây trong khu vườn hình tam giác đó?

Bài 3: (0,75 điểm) Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow -5} \frac{\sqrt{x+14} - 3}{x+5}$.

Bài 4: (1,5 điểm) Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành tâm O. Gọi M, N lần lượt là trung điểm SA, BC

- a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (MCD) và (SAB) , tìm giao điểm của SO và mặt phẳng (MCD)
b) Chứng minh $(OMN) \parallel (SCD)$.

Bài 5: (0,5 điểm) Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{1}{1-x} - \frac{6}{1-x^6} \right)$.

-----HẾT-----

ĐỀ CHÍNH THỨC

Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian giao đề.

Họ và tên học sinh:Lớp:SBD:

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (gồm 03 trang, 25 câu – 5,0 điểm; 45 phút)

Mã đề: 186

Câu 1: Kết quả thu gọn của biểu thức $A = \cos(\pi - x) + \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$ là:

- A. $2 \cos x$. B. 0. C. $2 \sin x$. D. 1.

Câu 2: Tập xác định D của hàm số $y = \frac{1 - \cos x}{\sin x}$ là:

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

Câu 3: Giá trị của tham số a để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{2x^2 - 7x + 3}{x - 3} & \text{khi } x \neq 3 \\ 4 - ax & \text{khi } x = 3 \end{cases}$ liên tục tại điểm $x = 3$ là

- A. $a = -\frac{2}{3}$. B. $a = -1$. C. $a = -\frac{1}{3}$. D. $a = -\frac{4}{3}$.

Câu 4: Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 3$, công sai $d = -3$. Tổng 10 số hạng đầu của cấp số cộng đó là:

- A. 165. B. 105. C. 150. D. -105.

Câu 5: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$. M, N lần lượt là trọng tâm tam giác ABB' và tam giác $C'BB'$. Hỏi MN song song với đường thẳng nào sau đây?

- A. $A'B'$ B. BB' C. AC D. AC'

Câu 6: Cho hai dãy (u_n) và (v_n) thỏa mãn $\lim u_n = -3$, $\lim v_n = 4$. Khi đó $\lim(u_n - v_n)$ bằng

- A. -7. B. -1. C. 7. D. 1.

Câu 7: Nếu $\sin a = \frac{2}{3}$ với $\frac{\pi}{2} < a < \pi$ thì giá trị của $\sin 2a$ bằng:

- A. $-\frac{4\sqrt{5}}{9}$ B. $\frac{4\sqrt{5}}{9}$ C. $\frac{4\sqrt{5}}{6}$ D. $-\frac{4\sqrt{5}}{6}$

Câu 8: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Mặt phẳng (ABC) song song với mặt phẳng nào sau đây.

- A. (DAC) B. $(DA'C')$ C. $(BA'C')$ D. $(D'A'C')$

Câu 9: Kết quả của $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n+1}{n+3}$ bằng

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

Câu 10: Phát biểu nào sau đây sai?

- A. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} = 0$.
B. $\lim c = c$ (với c là hằng số).
C. $\lim n^k = -\infty$ ($k \in \mathbb{N}^*$).
D. $\lim q^n = 0$ (với $|q| < 1$).

Câu 11: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = -5$ và công bội $q = \frac{1}{2}$. Giá trị của u_5 là:

- A. $-\frac{5}{16}$. B. $-\frac{5}{32}$. C. $\frac{5}{16}$. D. $\frac{5}{32}$.

Câu 12: Cho dãy số (u_n) , biết $u_n = 5n - 2$. Với $u_k = 28$ là số hạng của dãy số thì k bằng:

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

Câu 13: Phương trình $2 \cos(2x - 20^\circ) + \sqrt{3} = 0$ có nghiệm là:

- A. $\begin{cases} x = 170^\circ + k360^\circ \\ x = -130^\circ + k360^\circ \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$. B. $\begin{cases} x = 85^\circ + k180^\circ \\ x = -65^\circ + k180^\circ \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.
C. $\begin{cases} x = 85^\circ + k360^\circ \\ x = 25^\circ + k360^\circ \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$. D. $\begin{cases} x = 85^\circ + k180^\circ \\ x = 25^\circ + k180^\circ \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 14: Cho hình hộp $MNPQ.M'N'P'Q'$. Hình chiếu của điểm M trên mặt phẳng $(PQQ'P')$ theo phương chiếu $N'P'$ là điểm:

- A. Q B. P C. N D. M

Câu 15: Trong các dãy số sau, dãy số nào là cấp số nhân?

- A. 1; -2; 4; -8; 16. B. -1; 3; 9; 27; 81. C. $1; \frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{8}; \frac{1}{10}$. D. 1; -3; -7; -11; -15.

Câu 16: Kết quả của $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(3 + \frac{1}{x}\right)$ bằng

- A. 4. B. 0. C. 2. D. 3.

Câu 17: Cho tứ diện $ABCD$. M lần lượt là một điểm thuộc cạnh AD . BM là giao tuyến của mặt phẳng (MBC) với mặt phẳng nào sau đây?

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

Câu 18: Chọn một đáp án trong các đáp án sau để điền vào chỗ “...” trong phát biểu sau để được định lý đúng. “ Cho đường thẳng a song song với mặt phẳng (P) . Nếu mặt phẳng $(Q) \cdots a$ và cắt (P) theo giao tuyến b thì a song song với b ”.

- A. cắt B. chứa C. không chứa D. song song

Câu 19: Hàm số nào sau đây là hàm số lẻ?

- A. $y = 2 + \cos x$. B. $y = \sin x + 1$. C. $y = 2 \tan x$. D. $y = \cos x + \sin x$.

- Câu 20:** Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Hai điểm M, N lần lượt là trung điểm của AC và $B'C'$. Gọi P là giao điểm của MN và $(BA'C')$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?
- A. $3MP = 2MN$ B. $2NP = MN$ C. $3NP = 2MN$ D. $2MP = MN$.
- Câu 21:** Anh Nam ký hợp đồng lao động trong 10 năm với điều khoản về tiền lương như sau: Năm thứ nhất tiền lương của anh Nam là 60 triệu đồng. Kể từ năm thứ hai trở đi, mỗi năm tiền lương của anh Nam được tăng lên 10%. Tính tổng số tiền lương anh Nam lĩnh được trong 10 năm đầu đi làm (đơn vị: triệu đồng, làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).
- A. 956,24 (triệu đồng). B. 849,84 (triệu đồng).
C. 849,83 (triệu đồng). D. 956,25 (triệu đồng).
- Câu 22:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M là trung điểm SD , N là điểm nằm trên đường thẳng CD và ngoài đoạn CD sao cho $ND = 2NC$. Mặt phẳng (AMN) cắt SC tại Q . Tính tỷ số $\frac{QS}{QC}$.
- A. $\frac{QS}{QC} = 1$. B. $\frac{QS}{QC} = 2$. C. $\frac{QS}{QC} = \frac{2}{3}$. D. $\frac{QS}{QC} = \frac{1}{2}$.
- Câu 23:** Cho a, b là các số thực khác 0 thỏa $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 - ax + b}{x + 1} = 5$. Tính $T = 3a + 2b$.
- A. $T = -6$. B. $T = -8$. C. $T = -9$. D. $T = -11$.
- Câu 24:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang đáy lớn AD , $AD = 3BC$, $AC \cap BD = I$. Mặt phẳng qua I và song song với SC cắt SA tại M . Kết luận nào sau đây đúng.
- A. $SA = 2SM$ B. $MA = 3MS$ C. $SA = 3SM$ D. $MA = MS$
- Câu 25:** Cho $f(x)$ là một đa thức thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) + 1}{x - 1} = -1$.
- Tính $I = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x^2 + x)f(x) + 3f^2(x) - 1}{x - 1}$.
- A. $I = 6$. B. $I = 1$. C. $I = 3$. D. $I = \frac{3}{2}$.

----- HẾT -----

ĐỀ CHÍNH THỨC

II. PHẦN TỰ LUẬN (5 điểm; 45 phút)

Mã đề: 03

Bài 1. (1 điểm) Giải phương trình sau: $2\cos\left(x + \frac{\pi}{6}\right) + \sqrt{3} = 0$.

Bài 2: (1,25 điểm)

1. Cho cấp số nhân (u_n) biết $u_1 = -5$, $q = 2$. Tính tổng 10 số hạng đầu tiên của cấp số nhân (u_n) .

2. Người ta trồng 630 cây trong một khu vườn hình tam giác như sau: hàng thứ nhất có 1 cây, kể từ hàng thứ hai trở đi số cây trồng mỗi hàng nhiều hơn một cây so với hàng liền trước nó. Hỏi người ta trồng được bao nhiêu hàng cây trong khu vườn hình tam giác đó?

Bài 3: (0,75 điểm) Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow -6} \frac{\sqrt{x+10} - 2}{x+6}$.

Bài 4: (1,5 điểm) Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành tâm O. Gọi M, N lần lượt là trung điểm SD, AB

a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (MBC) và (SAD) , tìm giao điểm của SO và mặt phẳng (MBC)

b) Chứng minh $(OMN) \parallel (SBC)$.

Bài 5: (0,5 điểm) Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{1}{1-x} - \frac{5}{1-x^5} \right)$.

HẾT

ĐỀ CHÍNH THỨC

Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian giao đề.

Họ và tên học sinh:Lớp:SBD:

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (gồm 03 trang, 25 câu – 5,0 điểm; 45 phút)

Mã đề: 190

Câu 1: Phương trình $2\cos(2x - 20^\circ) + \sqrt{3} = 0$ có nghiệm là:

A. $\begin{cases} x = 85^\circ + k180^\circ \\ x = -65^\circ + k180^\circ \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$

B. $\begin{cases} x = 85^\circ + k360^\circ \\ x = 25^\circ + k360^\circ \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$

C. $\begin{cases} x = 85^\circ + k180^\circ \\ x = 25^\circ + k180^\circ \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$

D. $\begin{cases} x = 170^\circ + k360^\circ \\ x = -130^\circ + k360^\circ \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$

Câu 2: Giá trị của tham số a để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{2x^2 - 7x + 3}{x - 3} & \text{khi } x \neq 3 \\ 4 - ax & \text{khi } x = 3 \end{cases}$ liên tục tại điểm $x = 3$ là

A. $a = -1.$

B. $a = -\frac{4}{3}.$

C. $a = -\frac{1}{3}.$

D. $a = -\frac{2}{3}.$

Câu 3: Kết quả của $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(3 + \frac{1}{x}\right)$ bằng

A. 3.

B. 2.

C. 0.

D. 4.

Câu 4: Cho hình hộp $MNPQ.M'N'P'Q'$. Hình chiếu của điểm M trên mặt phẳng $(PQQ'P')$ theo phương chiếu $N'P'$ là điểm:

A. Q

B. P

C. N

D. M

Câu 5: Cho tứ diện $ABCD$. M lần lượt là một điểm thuộc cạnh AD . BM là giao tuyến của mặt phẳng (MBC) với mặt phẳng nào sau đây?

A. $(ABC).$

B. $(ABD).$

C. $(BCD).$

D. $(ACD).$

Câu 6: Kết quả thu gọn của biểu thức $A = \cos(\pi - x) + \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$ là:

A. $2\sin x.$

B. 0.

C. 1.

D. $2\cos x.$

Câu 7: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$. M, N lần lượt là trọng tâm tam giác ABB' và tam giác $C'BB'$. Hỏi MN song song với đường thẳng nào sau đây?

A. AC

B. $A'B'$

C. BB'

D. AC'

Câu 8: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = -5$ và công bội $q = \frac{1}{2}$. Giá trị của u_5 là:

A. $\frac{5}{32}.$

B. $-\frac{5}{32}.$

C. $-\frac{5}{16}.$

D. $\frac{5}{16}.$

Câu 9: Cho dãy số (u_n) , biết $u_n = 5n - 2$. Với $u_k = 28$ là số hạng của dãy số thì k bằng:

A. 8.

B. 7.

C. 5.

D. 6.

- Câu 10:** Nếu $\sin a = \frac{2}{3}$ với $\frac{\pi}{2} < a < \pi$ thì giá trị của $\sin 2a$ bằng:
- A. $\frac{4\sqrt{5}}{6}$ B. $-\frac{4\sqrt{5}}{6}$ C. $\frac{4\sqrt{5}}{9}$ D. $-\frac{4\sqrt{5}}{9}$
- Câu 11:** Cho hai dãy (u_n) và (v_n) thỏa mãn $\lim u_n = -3$, $\lim v_n = 4$. Khi đó $\lim(u_n - v_n)$ bằng
- A. 1. B. -7. C. 7. D. -1.
- Câu 12:** Hàm số nào sau đây là hàm số lẻ?
- A. $y = 2 \tan x$. B. $y = \sin x + 1$. C. $y = \cos x + \sin x$. D. $y = 2 + \cos x$.
- Câu 13:** Trong các dãy số sau, dãy số nào là cấp số nhân?
- A. 1; -3; -7; -11; -15. B. 1; -2; 4; -8; 16. C. $1; \frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{8}; \frac{1}{10}$. D. -1; 3; 9; 27; 81.
- Câu 14:** Chọn một đáp án trong các đáp án sau để điền vào chỗ “...” trong phát biểu sau để được định lý đúng. “ Cho đường thẳng a song song với mặt phẳng (P) . Nếu mặt phẳng $(Q) \cdots a$ và cắt (P) theo giao tuyến b thì a song song với b ”.
- A. không chứa B. cắt C. song song D. chứa
- Câu 15:** Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 3$, công sai $d = -3$. Tổng 10 số hạng đầu của cấp số cộng đó là:
- A. 150. B. 165. C. 105. D. -105.
- Câu 16:** Tập xác định D của hàm số $y = \frac{1 - \cos x}{\sin x}$ là:
- A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $D = \mathbb{R}$.
C. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.
- Câu 17:** Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Mặt phẳng (ABC) song song với mặt phẳng nào sau đây.
- A. $(DA'C')$ B. $(BA'C')$ C. $(D'A'C')$ D. (DAC)
- Câu 18:** Phát biểu nào sau đây **sai**?
- A. $\lim c = c$ (với c là hằng số).
B. $\lim n^k = -\infty$ ($k \in \mathbb{N}^*$).
C. $\lim \frac{1}{n} = 0$.
D. $\lim q^n = 0$ (với $|q| < 1$).
- Câu 19:** Kết quả của $\lim \frac{2n+1}{n+3}$ bằng
- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{4}{3}$. C. 4. D. 2.

Câu 20: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M là trung điểm SD , N là điểm nằm trên đường thẳng CD và ngoài đoạn CD sao cho $ND = 2NC$. Mặt phẳng (AMN) cắt SC tại Q . Tính tỷ số $\frac{QS}{QC}$.

- A. $\frac{QS}{QC} = 1$. B. $\frac{QS}{QC} = \frac{1}{2}$. C. $\frac{QS}{QC} = \frac{2}{3}$. D. $\frac{QS}{QC} = 2$.

Câu 21: Anh Nam ký hợp đồng lao động trong 10 năm với điều khoản về tiền lương như sau: Năm thứ nhất tiền lương của anh Nam là 60 triệu đồng. Kể từ năm thứ hai trở đi, mỗi năm tiền lương của anh Nam được tăng lên 10%. Tính tổng số tiền lương anh Nam lĩnh được trong 10 năm đầu đi làm (đơn vị: triệu đồng, làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

- A. 849,83 (triệu đồng). B. 956,24 (triệu đồng).
C. 956,25 (triệu đồng). D. 849,84 (triệu đồng).

Câu 22: Cho $f(x)$ là một đa thức thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)+1}{x-1} = -1$.

Tính $I = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x^2 + x)f(x) + 3f^2(x) - 1}{x - 1}$.

- A. $I = 1$. B. $I = 6$. C. $I = 3$. D. $I = \frac{3}{2}$.

Câu 23: Cho a, b là các số thực khác 0 thỏa $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 - ax + b}{x + 1} = 5$. Tính $T = 3a + 2b$.

- A. $T = -9$. B. $T = -6$. C. $T = -11$. D. $T = -8$.

Câu 24: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Hai điểm M, N lần lượt là trung điểm của AC và $B'C'$. Gọi P là giao điểm của MN và $(BA'C')$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A. $3MP = 2MN$ B. $3NP = 2MN$ C. $2MP = MN$ D. $2NP = MN$

Câu 25: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang đáy lớn AD , $AD = 3BC$, $AC \cap BD = I$. Mặt phẳng qua I và song song với SC cắt SA tại M . Kết luận nào sau đây đúng.

- A. $SA = 3SM$ B. $MA = 3MS$ C. $MA = MS$ D. $SA = 2SM$

----- HẾT -----

ĐỀ CHÍNH THỨC

Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian giao đề.

II. PHẦN TỰ LUẬN (5 điểm; 45 phút)

Mã đề: 04

Bài 1. (1 điểm) Giải phương trình sau: $2\sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + \sqrt{3} = 0$.

Bài 2: (1,25 điểm)

1. Cho cấp số nhân (u_n) biết $u_1 = 5$, $q = 3$. Tính tổng 11 số hạng đầu tiên của cấp số nhân (u_n) .

2. Người ta trồng 666 cây trong một khu vườn hình tam giác như sau: hàng thứ nhất có 1 cây, kể từ hàng thứ hai trở đi số cây trồng mỗi hàng nhiều hơn một cây so với hàng liền trước nó. Hỏi người ta trồng được bao nhiêu hàng cây trong khu vườn hình tam giác đó?

Bài 3: (0,75 điểm) Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 6} \frac{\sqrt{x+19} - 5}{x-6}$.

Bài 4: (1,5 điểm) Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành tâm O. Gọi M, N lần lượt là trung điểm SC, AD.

- a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (MAB) và (SCD) , tìm giao điểm của SO và mặt phẳng (MBC)
b) Chứng minh $(OMN) \parallel (SAB)$.

Bài 5: (0,5 điểm) Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{1}{1-x} - \frac{6}{1-x^6} \right)$.

HẾT