

PHẦN I. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 16. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. Mặt phẳng (β) và (α) có điểm chung thì cắt nhau.
B. Mặt phẳng (β) và (α) có nhiều hơn một điểm chung thì song song với nhau.
C. Mặt phẳng (β) và (α) không có điểm chung thì cắt nhau.
D. Mặt phẳng (β) và (α) không có điểm chung thì song song với nhau.

Câu 2. Cho dãy số có các số hạng: $1; 2; 3; 4; \dots, n; \dots$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Dãy số đã cho là dãy số tăng. B. Dãy số đã cho là dãy số chẵn.
C. Dãy số đã cho là dãy số giảm. D. Dãy số đã cho là dãy số lẻ.

Câu 3. Dãy số nào sau đây **không phải** là cấp số cộng?

- A. $-\frac{2}{3}; -\frac{1}{3}; 0; \frac{1}{3}; \frac{2}{3}; 1; \dots$ B. $15; 12; 9; 6; \dots$
C. $\frac{4}{5}; 1; \frac{7}{5}; \frac{9}{5}; \frac{11}{5}; \dots$ D. $\sqrt{3}; 2\sqrt{3}; 3\sqrt{3}; 4\sqrt{3}; \dots$

Câu 4. Trong các dãy số sau, dãy số nào là một cấp số nhân?

- A. $1; 2; 3; 4; 5; \dots$ B. $2; 4; 6; 8; 16; 32; \dots$
C. $-2; -3; -4; -5; -6; \dots$ D. $1; 2; 4; 8; 16; 32; \dots$

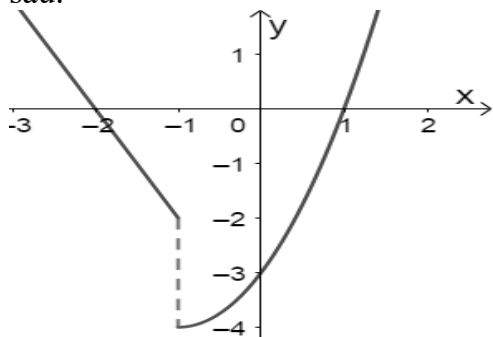
Câu 5. Tính giá trị của giới hạn: $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n + 2n^2}{n^3 + 3n - 1}$.

- A. 2. B. 1. C. 0. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 6. Giá trị của giới hạn $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x - 2}{1 + x}$ bằng

- A. $\frac{1}{2}$. B. 1. C. $-\infty$. D. $+\infty$.

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.



- A. Hàm số $f(x)$ liên tục trên R . B. Hàm số $f(x)$ liên tục tại $x = 1$.
C. Hàm số $f(x)$ liên tục tại $x = -1$. D. Hàm số $f(x)$ liên tục trên khoảng $(-3; 1)$.

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi M, N, G lần lượt là trọng tâm trọng tâm của $\Delta SAB, \Delta SAC, \Delta ABC$.

Mặt phẳng (MNG) song song với mặt phẳng

- A. (ABC) . B. (SAC) . C. (SBC) . D. (SAB) .

Câu 9. Cho dãy số (u_n) xác định bởi $\begin{cases} u_1 = -1 \\ u_{n+1} = u_n + 3 \end{cases}$. Tìm ba số hạng đầu tiên của dãy số này.

- A.** $-1; 2; 5$. **B.** $1; 4; 7$. **C.** $4; 7; 10$. **D.** $-1; 3; 7$.

Câu 10. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 1$, $u_2 = -1$. Tính u_n .

- A.** $u_n = n$. **B.** $u_n = 2 - n$. **C.** $u_n = 2n - 3$. **D.** $u_n = -2n + 3$.

Câu 11. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$ và $u_2 = 12$. Tìm u_n .

- A.** $u_n = 12 \cdot 4^n$. **B.** $u_n = 3 \cdot 4^n$. **C.** $u_n = \frac{3}{4} \cdot 4^n$. **D.** $u_n = \frac{4}{3} \cdot 3^n$.

Câu 12. Giá trị của giới hạn $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{2x-5}{x-3}$ bằng

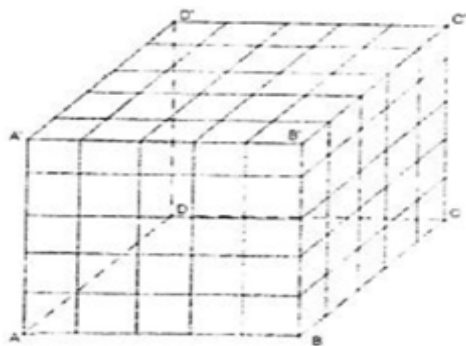
- A.** $-\frac{1}{6}$. **B.** $+\infty$. **C.** $-\infty$. **D.** 1 .

Câu 13. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x-3 & \text{khi } x > 2 \\ m-x & \text{khi } x \leq 2 \end{cases}$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm

số $f(x)$ liên tục tại $x = 2$.

- A.** $m = 3$. **B.** $m = 2$. **C.** $m = 4$. **D.** $m = 5$.

Câu 14. Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Người ta dùng 12 mặt phẳng phân biệt (trong đó, 4 mặt phẳng song song với mặt phẳng $(ABCD)$, 4 mặt phẳng song song với mặt phẳng $(AA'B'B)$, 4 mặt phẳng song song với mặt phẳng $(AA'D'D)$), chia khối lập phương thành các khối nhỏ rời nhau và bằng nhau. Biết rằng tổng diện tích tất cả các khối lập phương không quá 480. Tính độ dài a của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$.



- A.** $a = 2\sqrt{5}$. **B.** $a = 2\sqrt{3}$. **C.** $a = 4$. **D.** $a = 2$.

Câu 15. Một loại vi khuẩn sau mỗi phút số lượng tăng gấp đôi biết rằng sau 5 phút người ta đếm được có 64000 con. Hỏi sau bao nhiêu phút thì có được 8192000 con?

- A.** 11. **B.** 12. **C.** 26. **D.** 50.

Câu 16. Thả một quả bóng cao su từ độ cao 50m so với mặt đất, mỗi lần chạm đất quả bóng lại nảy lên một độ cao bằng $\frac{1}{2}$ độ cao lần rơi trước. Biết rằng quả bóng luôn chuyển động vuông góc với mặt đất. Tổng độ dài hành trình của quả bóng được thả từ lúc ban đầu cho đến khi nó nằm yên trên mặt đất bằng bao nhiêu?

- A.** 120m. **B.** 50m. **C.** 100m. **D.** 150m.

PHẦN II. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho cấp số nhân (u_n) thỏa mãn: $u_1 = 2, q = \frac{1}{3}$. Khi đó:

a) Số hạng $u_1 = 2; u_2 = \frac{2}{3}$.

b) Số $\frac{2}{6561}$ là số hạng thứ 8 của cấp số nhân.

c) $u_5 - u_3 = -\frac{16}{81}$.

d) Tổng chín số hạng đầu của cấp số nhân là số lớn hơn 3.

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 1}{x - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ x + 1 & \text{khi } x = 1 \end{cases}$ và $g(x) = 4x^2 - x + 1$. Khi đó:

a) Ta có $f(1) = 2$.

b) Hàm số $y = f(x) - g(x)$ không liên tục tại điểm $x_0 = 1$

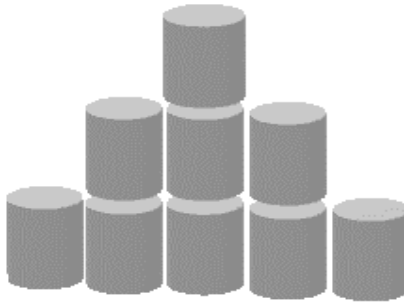
c) Hàm số $f(x)$ liên tục tại điểm $x_0 = 1$.

d) Hàm số $g(x)$ liên tục tại điểm $x_0 = 1$.

PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Cho tứ diện $ABCD$, M là trọng tâm của tam giác ABC . Gọi N là hình chiếu song song của điểm M theo phương CD lên mặt phẳng (ABD) ; E trung điểm AB . Khi đó $\frac{ND}{ED}$ bằng bao nhiêu? (làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 2. Trong hội chợ, một công ty sơn muốn xếp 1089 hộp sơn theo số lượng 1, 3, 5, ... từ trên xuống dưới (tham khảo hình bên dưới). Hàng cuối cùng có bao nhiêu hộp sơn?



Câu 3. Cho dãy số (u_n) biết $u_n = \frac{an + 2}{3n + 1}$. Tìm giá trị nguyên của a , nhỏ nhất để dãy số là dãy số tăng?

Câu 4. Cho a, b là số nguyên và $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 + ax + b}{x - 3} = 3$. Tính $a^2 + b^2$

PHẦN IV. Tự luận

Câu 1(0,5đ). Tìm giới hạn của dãy số cho bởi $u_n = \sqrt{4n^2 + 3n} - 2n$.

Câu 2(0,5đ). Tính tổng 6 số hạng đầu của một cấp số nhân biết số hạng đầu bằng -5 và công bội bằng $\frac{1}{4}$.

Câu 3(0,5đ). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M, P theo thứ tự là trung điểm của SA, CD . Chứng minh rằng: $(MOP) // (SBC)$.

Câu 4(0,5đ). Cho cấp số cộng (u_n) , biết $u_3 = 3$ và $u_7 = -2$. Tìm u_{15} .

Hết

Đáp án 111

PHẦN I. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 16. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

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

PHẦN II. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1	Đ	S	Đ	S
Câu 2	Đ	S	Đ	Đ

PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
0,67.	65.	7.	9.

PHẦN IV. Tự luận

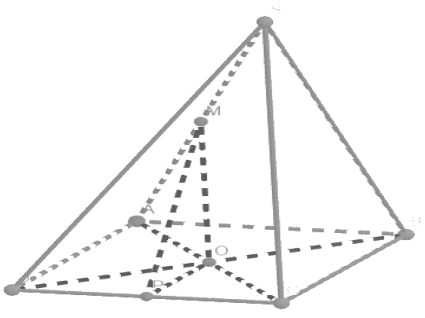
Câu 1(0,5đ). Tìm giới hạn của dãy số cho bởi $u_n = \sqrt{4n^2 + 3n} - 2n$.

Câu 1	$\lim_{n \rightarrow +\infty} (\sqrt{4n^2 + 3n} - 2n) = \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{4n^2 + 3n - 4n^2}{\sqrt{4n^2 + 3n} + 2n}$ (HS biết nhân biểu thức liên hợp)	0.125
	$= \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3n}{n \left(\sqrt{4 + \frac{3}{n}} + 2 \right)}$	0.125

Câu 2(0,5đ). Tính tổng 6 số hạng đầu của một cấp số nhân biết số hạng đầu bằng -5 và công bội bằng $\frac{1}{4}$.

Câu 2	$S_6 = \frac{-5 \left(1 - \left(\frac{1}{4} \right)^6 \right)}{1 - \frac{1}{4}} = -\frac{6825}{1024}.$	0.5
-------	--	-----

Câu 3(0,5đ). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M, P theo thứ tự là trung điểm của SA, CD . Chứng minh rằng: $(MOP) // (SBC)$.

Câu 3		0.125
	Ta có: $MO // SC$ (do MO là đường trung bình ΔSAC) nên $MO // (SBC)$. (1)	0.125

	Lại có: $OP // BC$ (do OP là đường trung bình $\triangle BCD$) nên $OP // (SBC)$.(2)	0.125
	Từ (1),(2) suy ra $(MOP) // (SBC)$.	0.125

Câu 4(0,5đ). Cho cấp số cộng (u_n) , biết $u_3 = 3$ và $u_7 = -2$. Tìm u_{15} .

Câu 4	Ta có:	
	$\begin{cases} u_3 = 3 \\ u_7 = -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 + 2d = 3 \\ u_1 + 6d = -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 = \frac{11}{2} \\ d = -\frac{5}{4} \end{cases}$	0.25
	$u_{15} = u_1 + 14d = \frac{11}{2} + 14 \cdot \left(-\frac{5}{4}\right) = -12.$	0.25
	$= \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3}{\sqrt{4 + \frac{3}{n}} + 2}$	0.125
	$= \frac{3}{4}.$	0.125

Họ và tên học sinh:

Số báo danh:.....

PHẦN I. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 16. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x-4 & \text{khi } x > 1 \\ m-2x & \text{khi } x \leq 1 \end{cases}$. Tìm giá trị của tham số m để hàm số $f(x)$

liên tục tại $x = 1$.

A. $m = -1$.

B. $m = -2$.

C. $m = 0$.

D. $m = 2$.

Câu 2. Cho hai đường thẳng a, b cắt nhau, (β) và (α) . Giả sử $a, b \subset (\alpha)$. Tìm mệnh đề đúng.

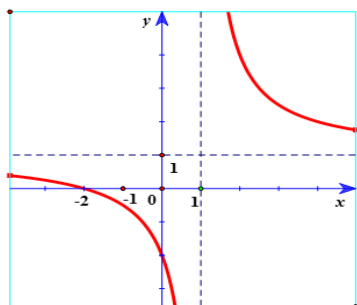
A. Nếu (β) song song a thì (β) song song (α) .

B. Nếu (β) song song b thì (β) song song (α) .

C. Nếu (β) song song a và b thì (β) song song (α) .

D. Nếu (β) song song a và b thì (β) và (α) có nhiều hơn một điểm chung.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Khẳng định nào sau đây đúng?

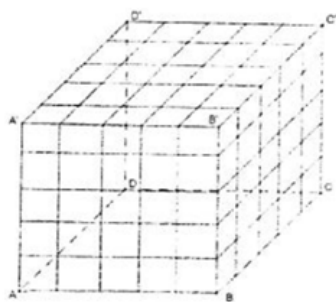
A. Hàm số liên tục tại $x = 0$.

B. Hàm số liên tục tại $x = 1$.

C. Hàm số liên tục trên R .

D. Hàm số liên tục trên khoảng $(-1; 3)$.

Câu 4. Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Người ta dùng 12 mặt phẳng phân biệt (trong đó, 4 mặt phẳng song song với mặt phẳng $(ABCD)$, 4 mặt phẳng song song với mặt phẳng $(AA'B'B)$, 4 mặt phẳng song song với mặt phẳng $(AA'D'D)$), chia khối lập phương thành các khối nhỏ rời nhau và bằng nhau. Biết rằng tổng diện tích tất cả các khối lập phương nhỏ bằng 480. Tính độ dài a của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$.



A. $a = 2\sqrt{5}$.

B. $a = 2\sqrt{3}$.

C. $a = 2$.

D. $a = 4$.

Câu 5. Cho dãy số có các số hạng: $3; 3^2; 3^3; \dots; 3^n; \dots$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Dãy số đã cho là dãy số chẵn.

B. Dãy số đã cho là dãy số giảm.

C. Dãy số đã cho là dãy số tăng.

D. Dãy số đã cho là dãy số bị chặn.

c) Hàm số $y = \frac{f(x)}{g(x)}$ liên tục tại điểm $x_0 = 2$.

d) Hàm số $g(x)$ liên tục tại điểm $x_0 = 2$.

Câu 2. Cho cấp số nhân (u_n) , biết $u_1 = 3$, $q = 2$. Khi đó:

a) Số hạng $u_4 = 48$.

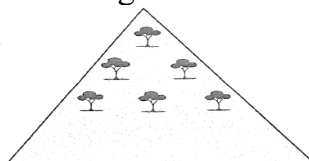
b) Công bội của cấp số nhân là 2.

c) Tổng tám số hạng đầu của cấp số nhân là: 765.

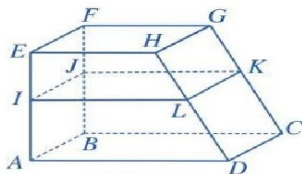
d) Số 12288 là số hạng thứ 12 của cấp số nhân (u_n) .

PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Người ta trồng 465 cây trong một khu vườn hình tam giác theo cách sau: Hàng thứ nhất có 1 cây, hàng thứ hai có 2 cây, và cứ như thế mỗi hàng sau sẽ có nhiều hơn hàng ngay trước đó 1 cây. Hỏi tổng số hàng cây trong khu vườn bằng bao nhiêu?



Câu 2. Một kệ để đồ bằng gỗ có mâm tầng dưới ($ABCD$) và mâm tầng trên ($EFGH$) song song với nhau. Bác thợ mộc đo được $AE = 100\text{cm}$, $CG = 120\text{cm}$ và muốn đóng thêm một mâm tầng giữa ($IJKL$) song song với hai mâm tầng trên và dưới sao cho khoảng cách $EI = 40\text{cm}$. Bác thợ mộc tính toán rằng với $GK = a\text{ (cm)}$ thì mâm tầng giữa của kệ để đồ đúng vị trí. Tìm a ?



Câu 3. Biết $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 + bx + c}{x - 3} = 8$. ($b, c \in \mathbb{R}$). Tính $P = b + c$.

Câu 4. Cho dãy số (u_n) , biết: $u_n = 1 + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \dots + \frac{1}{n^2}$. Dãy số (u_n) bị chặn dưới và chặn trên lần lượt bởi các số m và M . Tính $m + M$.

PHẦN IV. Tự luận

Câu 1(0,5đ). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M, N, P theo thứ tự là trung điểm của SA, SD và AB . Chứng minh rằng: $(MNP) \parallel (SBC)$.

Câu 2(0,5đ). Tính tổng 10 số hạng đầu của một cấp số nhân biết số hạng đầu bằng 2 và công bội bằng $\frac{1}{2}$.

Câu 3(0,5đ). Tìm giới hạn của dãy số cho bởi $u_n = \sqrt{n^2 + 3n} - n$.

Câu 4(0,5đ). Cho cấp số cộng (u_n) , biết $u_3 = \frac{5}{2}$ và $u_5 = \frac{11}{2}$. Tìm u_{11} .

Hết

Đáp án 112

PHẦN I. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 16. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

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

PHẦN II. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

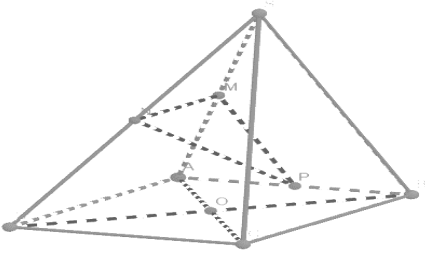
Câu 1	Đ	S	S	Đ
Câu 2	S	Đ	Đ	S

PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
30.	48.	-13.	3.

PHẦN IV. Tự luận

Câu 1(0,5đ). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M, N, P theo thứ tự là trung điểm của SA, SD và AB . Chứng minh rằng: $(MNP) // (SBC)$.

Câu 1		0.125
	Ta có: $MP // SB$ (do MP là đường trung bình ΔSAB) nên $MP // (SBC)$.(1)	0.125
	Lại có: $MN // AD$ (do MN là đường trung bình ΔSAD) mà $AD // BC$ ($ABCD$ là hình bình hành) nên $MN // BC$. Suy ra $MN // (SBC)$.(2)	0.125
	Từ (1),(2) suy ra $(MNP) // (SBC)$.	0.125

Câu 2(0,5đ). Tính tổng 10 số hạng đầu của một cấp số nhân biết số hạng đầu bằng 2 và công bội bằng $\frac{1}{2}$.

Câu 2	$S_{10} = \frac{2 \left(1 - \left(\frac{1}{2} \right)^{10} \right)}{1 - \frac{1}{2}} = \frac{1023}{256}.$	0.5
--------------	---	-----

Câu 3(0,5đ). Tìm giới hạn của dãy số cho bởi $u_n = \sqrt{n^2 + 3n} - n$.

Câu 3	$\lim_{n \rightarrow +\infty} (\sqrt{n^2 + 3n} - n) = \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n^2 + 3n - n^2}{\sqrt{n^2 + 3n} + n}$ (HS biết nhân biểu thức liên hợp)	0.125
	$= \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3n}{n \left(\sqrt{1 + \frac{3}{n}} + 1 \right)}$	0.125
	$= \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3}{\sqrt{1 + \frac{3}{n}} + 1}$	0.125
	$= \frac{3}{2}.$	0.125

Câu 4(0,5đ). Cho cấp số cộng (u_n) , biết $u_3 = \frac{5}{2}$ và $u_5 = \frac{11}{2}$. Tìm u_{11} .

	Đáp án	Điểm
Câu 4	Ta có: $\begin{cases} u_3 = \frac{5}{2} \\ u_5 = \frac{11}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 + 2d = \frac{5}{2} \\ u_1 + 4d = \frac{11}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 = -\frac{1}{2} \\ d = \frac{3}{2} \end{cases}$	0.25
	$u_{11} = u_1 + 10d = -\frac{1}{2} + 10 \cdot \frac{3}{2} = \frac{29}{2} = 14,5.$	0.25

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