

Họ, tên thí sinh:.....

Lớp:.....Số báo danh:.....

PHẦN I. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = -2$ và $u_9 = -13122$. Tính công bội q biết q có giá trị âm.

- (A) -3 . (B) -5 . (C) -2 . (D) -1 .

Câu 2. An tìm hiểu hàm lượng chất béo (đơn vị: g) có trong 100g mỗi loại thực phẩm. Sau khi thu thập dữ liệu về 60 loại thực phẩm, An lập được bảng thống kê. Tìm một của mẫu số liệu.

Hàm lượng chất béo (g)	[2; 6)	[6; 10)	[10; 14)	[14; 18)	[18; 22)	[22; 26)
Tần số	2	6	10	13	16	13

- (A) 10. (B) 97. (C) 20. (D) 95.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy $ABCD$ là hình bình hành. CD song song với mặt phẳng

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

Câu 4. Cho dãy số (u_n) có $u_n = \frac{3}{n+2}$. Tính u_{20} ?

- (A) $\frac{3}{22}$. (B) $\frac{1}{11}$. (C) 0. (D) $\frac{2}{11}$.

Câu 5. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \cos 5x + 3$.

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

Câu 6. Tính $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{-2x^2 - 6x - 4}{5x + 10}$

- (A) 1. (B) $-\frac{1}{5}$. (C) $\frac{3}{5}$. (D) $\frac{2}{5}$.

Câu 7. Kết quả khảo sát cân nặng của 25 quả cam ở lô hàng A được cho ở bảng sau

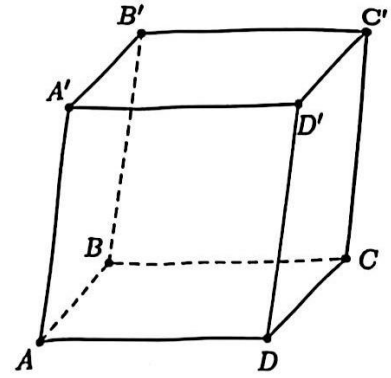
Cân nặng (g)	[150; 155)	[155; 160)	[160; 165)	[165; 170)	[170; 175)
Số quả cam ở lô hàng A	1	3	7	10	4

Cân nặng trung bình của mỗi quả cam ở lô hàng A xấp xỉ bằng

- (A) 165,1. (B) 164,7. (C) 162,7. (D) 163,7.

Câu 8. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Mặt phẳng $(B'AC)$ song song với mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau?

- (A) $(A'CD)$. (B) $(BA'C')$. (C) $(A'C'D)$. (D) (BDD') .



Câu 9. Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) $\sin(90^\circ + \alpha) = -\cos \alpha$. (B) $\tan(90^\circ + \alpha) = \cot \alpha$.
(C) $\cos(90^\circ + \alpha) = -\sin \alpha$. (D) $\cot(90^\circ + \alpha) = \tan \alpha$.

Câu 10. Tìm tất cả các nghiệm của phương trình $\cos(2x) = 1$

- (A) $x = \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. (B) $x = -\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.
(C) $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$. (D) $x = \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 11. Dãy số nào sau đây không là một cấp số cộng?

- (A) Dãy số (a_n) với $a_n = \frac{n}{4} - 2$. (B) Dãy số (u_n) với $u_n = -3n^2 - 3$.
(C) Dãy số (v_n) với $v_n = \frac{-n+3}{2}$. (D) Dãy số (b_n) với $b_n = -3n + 1$.

Câu 12. Tính giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-5n+5}{n+2}$.

- (A) -2 . (B) -8 . (C) -5 . (D) -7 .

PHẦN II. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu hỏi, thí sinh chọn Đúng hoặc Sai (0.25 điểm / ý trả lời đúng).

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{2x^2 - 5x - 3}{x^2 - 7x + 12} & \text{khi } x < 3 \\ mx + 3 & \text{khi } x \geq 3 \end{cases}$

- a) Hàm số $f(x)$ liên tục trên $(-\infty; 3)$ với mọi m .
b) Hàm số $f(x)$ liên tục trên $[3; +\infty)$ với mọi m .
c) Hàm số $f(x)$ liên tục tại mọi $x_0 \in [3; +\infty)$ với mọi m .
d) Hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ khi và chỉ khi $m = 7$.

Câu 2. Cho phương trình $2\sin^2 x - 5\sin x + 2 = 0$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau.

- a) Đặt $t = \sin x$ thì phương trình trở thành $2t^2 - 5t + 2 = 0$.
b) Phương trình có nghiệm $x = \frac{\pi}{6}$.

- c) Tập nghiệm của phương trình là $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.

- d) Phương trình có 5 nghiệm thuộc khoảng $(-2\pi; 2\pi)$.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang đáy lớn AB , biết $AB = 2CD$. Gọi O là giao điểm của hai đường chéo AC và BD . Gọi E, F lần lượt là trung điểm của SA và SB .

- a) Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) là đường thẳng qua S và song song AB , CD .
- b) Đường thẳng EF song song với mặt phẳng (SCD) .
- c) Gọi G và H lần lượt là trọng tâm tam giác SBC và BCD , khi đó $\frac{GH}{SD} = \frac{1}{2}$.
- d) $(GHO) \parallel (SCD)$.

Câu 4. Cho cấp số nhân (u_n) có tổng n số hạng đầu tiên là $S_n = 5^n - 1$ với $n = 1, 2, \dots$

- a) Công bội của cấp số nhân đã cho là $q = 6$.
- b) Số hạng đầu của cấp số nhân đã cho là $u_1 = 4$.
- c) Tổng 5 số hạng đầu của cấp số nhân là 3124.
- d) Số hạng thứ 5 của cấp số nhân là 2600.

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

Câu 1. Trong một hội thao, thời gian chạy 200 m của một nhóm các vận động viên được ghi lại ở bảng sau

Thời gian (giây)	[60; 65)	[65; 70)	[70; 75)	[75; 80)	[85; 90)
Số vận động viên	5	12	32	45	30

Dựa vào bảng số liệu trên, ban tổ chức muốn chọn ra khoảng 50% số vận động viên chạy nhanh nhất để tiếp tục thi vòng 2. Ban tổ chức nên chọn các vận động viên có thời gian chạy không quá bao nhiêu giây (kết quả làm tròn đến hàng phần chục)?

Câu 2. Gọi S là tập hợp các giá trị của x sao cho ba số $3x - 2$; $x^2 - 2x - 4$; $2 - x$ theo thứ tự tạo thành một cấp số cộng. Tổng tất cả các phần tử của S bằng bao nhiêu?

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang $ABCD$ với $AB \parallel CD$. Gọi M là điểm trên cạnh SD thỏa mãn $SM = \frac{4}{5}SD$. Mặt phẳng (ABM) cắt cạnh bên SC tại điểm N . Tính tỉ số $\frac{SN}{SC}$.

Câu 4. Phương trình $\sin 2x = \sin \left(x - \frac{\pi}{6}\right)$ có bao nhiêu nghiệm thuộc $(0; 2025)$?

Câu 5. Ta có $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{17x^2 + 12x + 2025} + ax + b) = 0$. Tính $a + b$ (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi M là điểm trên cạnh AB thỏa $MB = 2MA$, N , P lần lượt là trung điểm của BC , CA . Mặt phẳng (α) qua M , N và song song với SP cắt SC tại điểm E . Tính tỉ số $\frac{SE}{SC}$.

———— HẾT ————

Học sinh không được sử dụng tài liệu. Thầy cô không giải thích gì thêm.