

Họ và tên học sinh:Số báo danh:

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám khảo coi thi không giải thích gì thêm.

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM 4 PHƯƠNG ÁN (6 điểm)

Thí sinh kẻ bảng như sau vào giấy làm bài, điền đáp án với câu tương ứng.

Câu 1	Câu 2	Câu 3	...	Câu 20
A	B	...	...	...

Câu 1. Chọn khẳng định đúng.

- A. Hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau.
B. Hai đường thẳng phân biệt không cắt nhau thì song song.
C. Hai đường thẳng không cùng nằm trên một mặt phẳng thì chéo nhau.
D. Hai đường thẳng không có điểm chung thì song song với nhau.

Câu 2. Cho 4 điểm không đồng phẳng A, B, C, D . Gọi I, K lần lượt là trung điểm của AD và BC . Giao tuyến của (IBC) và (KAD) là:

- A. IK . B. BC . C. AK . D. DK .

Câu 3. Điều tra về số tiền mua đồ dùng học tập trong một tháng của 40 học sinh, ta có mẫu số liệu như sau (đơn vị: nghìn đồng):

Giá trị (x)	[10; 15)	[15; 20)	[20; 25)	[25; 30)	[30; 35)	[35; 40)	Cộng
Tần số (n)	2	5	15	8	9	1	$N = 40$

Số trung bình của mẫu số liệu là

- A. 28. B. 23. C. 32. D. 25.

Câu 4. Dãy số nào sau đây không phải là cấp số nhân?

- A. $1; 2; 4; 8; \dots$. B. $3; 3^2; 3^3; 3^4; \dots$. C. $4; 2; \frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \dots$. D. $\frac{1}{3}; \frac{1}{3^2}; \frac{1}{3^4}; \frac{1}{3^6}; \dots$.

Câu 5. Công thức nào sau đây đúng?

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

Câu 6. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 4$ và $d = -5$. Tính tổng 100 số hạng đầu tiên của cấp số cộng.

A. 24350.

B. -24350.

C. -24600.

D. 24600.

Câu 7. Nghiệm của phương trình $2 \cos(x - 15^\circ) - 1 = 0$ là

A. $\begin{cases} x = 75^\circ + k360^\circ \\ x = 135^\circ + k360^\circ \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$

B. $\begin{cases} x = 60^\circ + k360^\circ \\ x = -60^\circ + k360^\circ \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$

C. $\begin{cases} x = 45^\circ + k360^\circ \\ x = -45^\circ + k360^\circ \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$

D. $\begin{cases} x = 75^\circ + k360^\circ \\ x = -45^\circ + k360^\circ \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$

Câu 8. Tìm số hạng đầu u_1 và công bội q của cấp số nhân (u_n) , biết $\begin{cases} u_6 = 192 \\ u_7 = 384. \end{cases}$

A. $\begin{cases} u_1 = 5 \\ q = 2 \end{cases}.$

B. $\begin{cases} u_1 = 6 \\ q = 2 \end{cases}.$

C. $\begin{cases} u_1 = 6 \\ q = 3 \end{cases}.$

D. $\begin{cases} u_1 = 5 \\ q = 3 \end{cases}.$

Câu 9. Tổng $S = 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{8} + \dots + \left(-\frac{1}{2}\right)^{n-1} + \dots$ bằng

A. 2.

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

Câu 10. Cho dãy số (u_n) , biết $\begin{cases} u_1 = -1 \\ u_{n+1} = u_n + 3 \quad (n \geq 1) \end{cases}$. Tìm số hạng thứ ba của dãy số.

A. 5.

B. 2.

C. 7.

D. 10.

Câu 11. Điều tra về chiều cao của học sinh khối lớp 11, ta được mẫu số liệu sau:

Chiều cao (cm)	Số học sinh
[150; 152)	5
[152; 154)	18
[154; 156)	40
[156; 158)	26
[158; 160)	8
[160; 162)	3
Tổng	$N = 100$

Hỏi có bao nhiêu học sinh có chiều cao từ 156 cm trở lên?

A. 5.

B. 37.

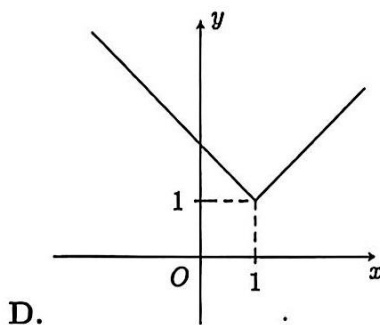
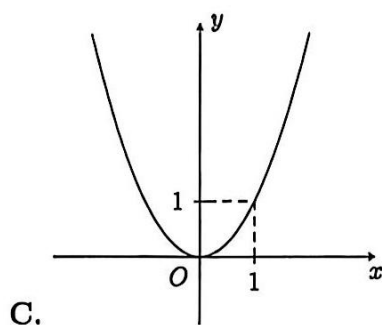
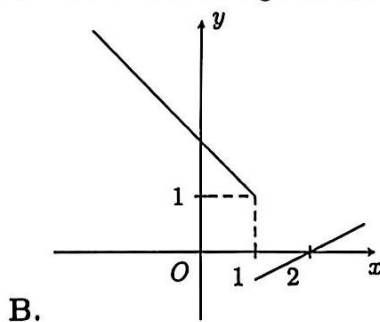
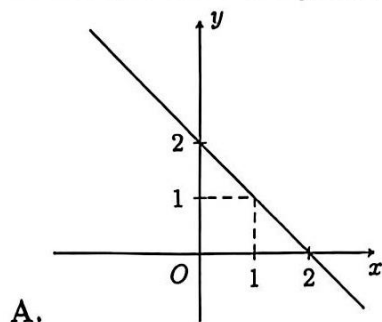
C. 7.

D. 12.

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O , gọi M, N lần lượt là trung điểm SA, AD . Mặt phẳng (MNO) song song với mặt phẳng nào sau đây?

A. $(SBC).$ B. $(SAB).$ C. $(SAD).$ D. $(SCD).$

Câu 13. Hình nào trong các hình dưới đây là đồ thị của hàm số không liên tục tại $x = 1$?



Câu 14. Hàm số nào sau đây liên tục tại điểm $x_0 = 1$:

A. $y = \frac{2x}{x^2 - 3x + 2}$.

B. $y = 2x + \sqrt{x - 4}$.

C. $y = \begin{cases} \frac{x^2 - 1}{x - 1}, & \text{khi } x \neq 1 \\ 2, & \text{khi } x = 1 \end{cases}$.

D. $y = \begin{cases} \frac{\sqrt{x} - 1}{x - 1}, & \text{khi } x \neq 1 \\ 2, & \text{khi } x = 1 \end{cases}$.

Câu 15. Tìm giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n + 3n^3}{4n^2 + 2n + 1}$ là:

A. $\frac{3}{4}$.

B. $+\infty$.

C. 0.

D. $\frac{5}{7}$.

Câu 16. Kết quả của giới hạn $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x - 15}{x - 2}$ là:

A. $-\infty$.

B. $+\infty$.

C. $-\frac{15}{2}$.

D. 1.

Câu 17.

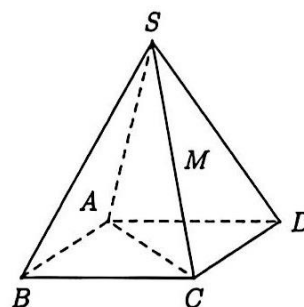
Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành, gọi M là trung điểm của cạnh SC . Hình chiếu song song của điểm M theo phương AC lên mặt phẳng (SAD) là điểm nào sau đây?

A. Trung điểm của SB .

B. Trung điểm của SD .

C. Trung điểm của SA .

D. Điểm D .



Câu 18. Khảo sát thời gian tập thể dục của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	[0; 20)	[20; 40)	[40; 60)	[60; 80)	[80; 100)
Số học sinh	5	9	12	10	6

Mốt của mẫu số liệu trên là

A. 42.

B. 52.

C. 53.

D. 54.

Câu 19. Thời gian truy cập Internet mỗi buổi tối của một số học sinh được cho trong bảng sau:

Thời gian (phút)	[9,5; 12,5)	[12,5; 15,5)	[15,5; 18,5)	[18,5; 21,5)	[21,5; 24,5)
Số học sinh	3	12	15	24	2

Tính trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm này.

A. 18,1.

B. 18,5.

C. 17,2.

D. 15,6.

Câu 20. Cho tứ diện $ABCD$, gọi G là trọng tâm tam giác ACD , M là điểm thuộc đoạn BC sao cho $CM = 2MB$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

A. $MG \parallel (ABC)$.

B. $MG \parallel (ABD)$.

C. $MG \parallel CD$.

D. $MG \parallel BD$.

PHẦN II. TỰ LUẬN (4 điểm)

Câu 21. (0,4 điểm) Cho cấp số cộng $-2; 1; 4; 7 \dots$. Số 325 là số hạng thứ mấy của cấp số cộng này? Tại sao?

Câu 22. (0,4 điểm) Một loại vi khuẩn phát triển trong môi trường theo quy luật: cứ sau mỗi giờ số lượng vi khuẩn sẽ nhân đôi và chết đi 5 con. Biết rằng ban đầu có 10 con vi khuẩn, hỏi sau 24 giờ có bao nhiêu con?

Câu 23. (0,8 điểm) Tính các giới hạn sau:

a) $\lim (\sqrt{9n^2 + 2n} - 3n + 1)$.

b) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{-x^2 + x + 2}{2x^2 + x - 10}$.

Câu 24. (0,4 điểm) Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{2x+3}-1}{3x^2-x-4} & ; x > -1 \\ mx+1 & ; x \leq -1 \end{cases}$

Tìm các giá trị của m để hàm số $f(x)$ liên tục tại $x = -1$.

Câu 25. (2,0 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình thang, $AB \parallel CD$ và $AB = 2CD$, gọi O là giao điểm của AC và BD . Gọi M và N lần lượt là trung điểm của SA , SB .

a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) .

b) Gọi I là giao điểm của AD và BC , E là giao điểm của IM và SD , F là giao điểm của IN và SC . Chứng minh $EF \parallel MN$.

c) Gọi G là trọng tâm tam giác SAB . Chứng minh $OG \parallel (SAD)$.

d) Điểm H thuộc cạnh BC sao cho $HB = 2HC$. Chứng minh $(EFH) \parallel (SAB)$.

— HẾT —