

(Đề gồm có 4 trang)

**A. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm).**

**Phần I. (4 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 20. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn 1 phương án.

**Câu 1:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang, đáy lớn  $AB$ . Gọi  $P, Q$  lần lượt là hai điểm nằm trên cạnh  $SA$  và  $SB$  sao cho  $\frac{SP}{SA} = \frac{SQ}{SB} = \frac{1}{3}$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $PQ$  cắt  $(ABCD)$ .  
B.  $PQ \subset (ABCD)$ .  
C.  $PQ // (ABCD)$ .  
D.  $PQ$  và  $CD$  chéo nhau.

**Câu 2:** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có  $u_1 = -2$  và công bội  $q = 3$ . Số hạng  $u_2$  là

- A.  $u_2 = -18$ .  
B.  $u_2 = 6$ .  
C.  $u_2 = -6$ .  
D.  $u_2 = 1$ .

**Câu 3:** Từ độ cao 100m so với mặt đất, người ta thả một quả bóng cao su. Giả sử cứ sau mỗi lần chạm đất, quả bóng nảy lên một độ cao bằng  $\frac{1}{4}$  độ cao mà quả bóng đạt được trước đó. Nếu quá trình này cứ tiếp tục diễn ra mãi đến khi quả bóng dừng hẳn thì tổng quãng đường quả bóng di chuyển được là bao nhiêu?

- A.  $\frac{500}{3} m$ .  
B.  $\frac{100}{3} m$ .  
C.  $\frac{400}{3} m$ .  
D.  $\frac{200}{3} m$ .

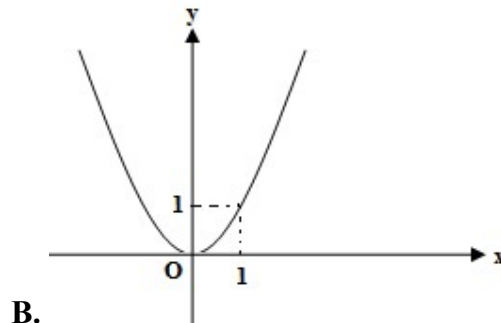
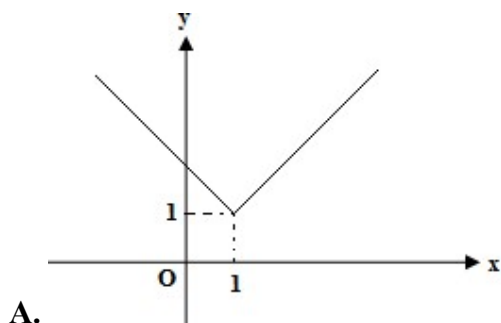
**Câu 4:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

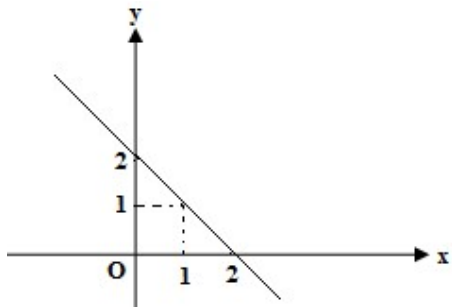
- A. Hai mặt phẳng song song thì không có điểm chung.  
B. Hai mặt phẳng cùng song song với một mặt phẳng thì song song với nhau.  
C. Hai mặt phẳng song song với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng này đều song song với mặt phẳng kia.  
D. Một mặt phẳng cắt hai mặt phẳng song song cho trước theo hai giao tuyến thì hai giao tuyến song song với nhau.

**Câu 5:** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có  $M$  là trung điểm của  $BC$ ,  $M'$  là hình chiếu song song của  $M$  lên  $(A'B'C')$  theo phương  $CC'$ . Khi đó mệnh đề nào sau đây đúng?

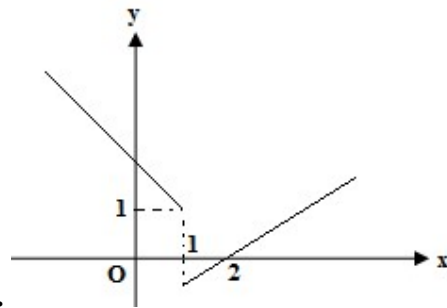
- A.  $M'$  là trung điểm của  $A'B'$ .  
B.  $M'$  là trung điểm của  $B'C'$ .  
C.  $M'$  là trung điểm của  $A'C'$ .  
D.  $M'$  là trung điểm của  $BC$ .

**Câu 6:** Hình nào trong các hình dưới đây là đồ thị của hàm số không liên tục tại  $x = 1$ ?





C.



D.

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

- A.  $(BA'C')$ .                      B.  $(C'BD)$ .                      C.  $(BDA')$ .                      D.  $(ACD')$ .

**Câu 8:** Số đo theo đơn vị radian của góc  $315^\circ$  là

- A.  $\frac{7\pi}{2}$ .                      B.  $\frac{4\pi}{7}$ .                      C.  $\frac{2\pi}{7}$ .                      D.  $\frac{7\pi}{4}$ .

**Câu 9:** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $\sin x = m$  có nghiệm.

- A.  $-1 \leq m \leq 1$ .                      B.  $m \leq 1$ .                      C.  $m \geq -1$ .                      D.  $m \leq -1$ .

**Câu 10:** Một cuộc khảo sát đã tiến hành xác định tuổi (theo năm) của 120 chiếc ô tô. Kết quả điều tra được cho trong bảng sau.

Số tuổi ( theo năm)	[0;4)	[4;8)	[8;12)	[12;16)	[20;24)
Số ô tô	23	25	37	26	19

Trung vị của mẫu số liệu đã cho thuộc nhóm nào ?

- A. [0;4).                      B. [8;12).                      C. [12;16).                      D. [4;8).

**Câu 11:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành tâm  $O$ . Gọi  $I, J$  lần lượt là trung điểm của  $SA$  và  $SC$ . Đường thẳng  $IJ$  song song với đường thẳng nào?

- A.  $BC$ .                      B.  $SO$ .                      C.  $AC$ .                      D.  $BD$ .

**Câu 12:** Trong các công thức sau, công thức nào đúng ?

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

**Câu 13:** Tập xác định của hàm số  $y = \tan x$  là

- A.  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ .                      B.  $\mathbb{R}$ .  
 C.  $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .                      D.  $\mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$ .

**Câu 14:** Dãy số nào sau đây là cấp số cộng ?

- A. 1; 4; 7; 10; 13.                      B. 1; -1; 1; -1; 1.                      C. 1; -3; 9; -27; 81.                      D. 1; 2; 4; 8; 16.

**Câu 15:** Cho dãy số  $(u_n)$ , biết  $u_n = \frac{1}{n+1}$ . Ba số hạng đầu tiên của dãy số đó lần lượt là những số nào dưới đây ?

- A.  $\frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{6}$ .                      B.  $\frac{1}{2}; \frac{1}{3}; \frac{1}{4}$ .                      C.  $1; \frac{1}{2}; \frac{1}{3}$ .                      D.  $1; \frac{1}{3}; \frac{1}{5}$ .

**Câu 16:** Tính tổng  $S = 9 + 3 + 1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \dots + \frac{1}{3^{n-3}} + \dots$

A.  $S = \frac{27}{2}$ .

B.  $S = 14$ .

C.  $S = 16$ .

D.  $S = 15$ .

**Câu 17:** Trong hình học không gian, mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Qua ba điểm phân biệt không thẳng hàng xác định một và chỉ một mặt phẳng.
- B. Qua ba điểm phân biệt xác định vô số mặt phẳng.
- C. Qua ba điểm phân biệt không thẳng hàng xác định vô số mặt phẳng.
- D. Qua ba điểm xác định một và chỉ một mặt phẳng.

**Câu 18:** Số hạng tổng quát của cấp số nhân  $(u_n)$  có số hạng đầu  $u_1$  và công bội  $q$  là

- A.  $u_n = u_1 \cdot q$ .
- B.  $u_n = u_1 \cdot q^{n+1}$ .
- C.  $u_n = u_1 \cdot q^{n-1}$ .
- D.  $u_n = u_1 \cdot q^n$ .

**Câu 19:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Hai đường thẳng cùng song song với một mặt phẳng thì trùng nhau.
- B. Hai đường thẳng cùng song song với một mặt phẳng thì song song với nhau.
- C. Hai đường thẳng cùng song song với một mặt phẳng thì chéo nhau.
- D. Hai đường thẳng cùng song song với một mặt phẳng có thể chéo nhau, song song, cắt nhau hoặc trùng nhau.

**Câu 20:** Cho mẫu số liệu ghép nhóm về thời gian (phút) đi từ nhà đến nơi làm việc của các nhân viên một công ty như sau

Thời gian	[15;20)	[20;25)	[25;30)	[30;35)	[35;40)	[40;45)	[45;50)
Số nhân viên	6	14	25	37	21	13	9

Mẫu số liệu được chia thành bao nhiêu nhóm?

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

**Phần II. (2 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai.** 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  $SABC$ . Gọi  $I, J, M$  lần lượt là trung điểm của  $AB, BC$  và  $AC$ . Gọi  $H, K$  lần lượt là trọng tâm của  $\Delta SAB$  và  $\Delta SBC$ . Khi đó:

- a)  $AC // (SIJ)$ .
- b)  $HK$  cắt  $IJ$ .
- c) Giao điểm của  $HK$  và  $(SBM)$  là trọng tâm tam giác  $SBM$ .
- d) Giao tuyến của  $(BHK)$  và  $(ABC)$  là đường thẳng đi qua  $B$  và song song với  $AC$ .

**Câu 2:** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} x + 2 & \text{khi } x > 2 \\ 2x & \text{khi } x \leq 2 \end{cases}$ .

- a)  $f(2) = 4$ .
- b) Giới hạn  $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 2$ .
- c) Giới hạn  $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = 4$ .
- d) Hàm số không liên tục tại  $x=2$ .

**Phần III. (1 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2.

**Câu 1 :** Tính giới hạn sau:  $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 25}{x - 5}$ .

**Câu 2 :** Tìm giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $f(x) = \begin{cases} x^2 - 5x + 12 & \text{khi } x > 4 \\ mx & \text{khi } x \leq 4 \end{cases}$  liên tục tại  $x = 4$ .

**B. TỰ LUẬN (3,0 điểm).**

**Câu 1 (1 điểm) :** Mức thưởng tết (triệu đồng) mà các công nhân một nhà máy nhận được như sau

Mức thưởng	[5;10)	[10;15)	[15;20)	[20;25]
Số công nhân	13	35	47	25

a) Tính giá trị đại diện của các nhóm trong mẫu số liệu đã cho.

b) Tính mức thưởng tết trung bình của các công nhân trong nhà máy.

**Câu 2 (1,5 điểm) :** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Gọi  $M$  là một điểm trên cạnh  $SC$ .

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

b) Tìm giao điểm của  $AM$  và  $(SBD)$ .

**Câu 3 (0,5 điểm) :** Tính giới hạn sau :  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2n+3}{n-1}$ .

----- **HẾT** -----

*Học sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi kiểm tra không giải thích gì thêm.*

Họ và tên học sinh : ..... SBD: .....