

|                                                                       |                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO TP. HCM<br>TRƯỜNG THPT THÀNH NHÂN<br>MÃ ĐỀ: 152 | <b>ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I – NĂM HỌC 2023- 2024</b><br><b>Môn: TOÁN – 11</b><br>Thời gian làm bài: 90 phút<br>(Ngày 15/12/2023) |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Họ và tên học sinh: ..... Lớp: .....Số BD:.....

## I. TỰ LUẬN (6.0 điểm)

**Câu 1: (0.5 điểm)** Tính  $\tan \alpha$  biết:  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$  và  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ .

**Câu 2: (1.0 điểm)** Giải các phương trình sau:

a)  $\cos\left(x - \frac{\pi}{5}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2};$

b)  $\sin 2x = \sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right).$

**Câu 3: (1.0 điểm)** Cho  $(u_n)$  là một cấp số cộng với số hạng đầu  $u_1 = 2$  và công sai  $d = 3$ .

a) Tính  $u_{15}$ ;

b) Tính tổng của 30 số hạng đầu tiên của cấp số cộng đó.

**Câu 4: (1.0 điểm)** Tính các giới hạn sau:

a)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^2 - x - 5}{x^2 - 4};$

b)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x^2 + 3x - 1} - 3}{x - 2}.$

**Câu 5: (2.0 điểm)** Cho hình chóp  $S.ABCD$ ; có đáy  $ABCD$  là hình thang ( $AB > CD$ ,  $AB \parallel CD$ ).

Gọi  $E, F$  lần lượt là trọng tâm của tam giác  $SAB$  và  $SAD$ .

a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng  $(SAD)$  và  $(SBC)$ ;

b) Chứng minh:  $EF \parallel (SBD)$ ;

c) Tìm giao điểm  $K$  của  $CE$  và mặt phẳng  $(SBD)$ .

**Câu 6: (0,5 điểm)** Ông A gửi 200 triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất  $8\%/năm$ . Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau 15 năm, tổng số tiền mà ông A nhận được bao nhiêu? (*làm tròn đến hàng nghìn*); Giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và ông A không rút tiền ra.

## II. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (4.0 điểm)

**Câu 1:** Đổi số đo góc  $225^\circ$  sang radian.

A.  $\frac{5\pi}{8}.$

B.  $\frac{5\pi}{4}.$

C.  $\frac{5\pi}{12}.$

D.  $\frac{4\pi}{5}.$

**Câu 2:** Với  $a, b$  là các góc bất kì, đẳng thức nào sau đây **sai**?

A.  $\sin a + \sin b = 2 \sin \frac{a+b}{2} \cos \frac{a-b}{2}.$

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

C.  $\sin(a+b) = \sin a \cos b + \cos a \sin b.$

D.  $2 \cos a \cos b = \cos(a+b) - \cos(a-b).$

**Câu 3:** Hàm số nào sau đây có tập xác định là  $\mathbb{R}$ ?

- A.  $y = \frac{\sin x}{x^2 + 1}$ .      B.  $y = \tan x$ .      C.  $y = \cos 2x - \cot x$ .      D.  $y = \sqrt{1 - 2 \sin x}$ .

**Câu 4:** Cho dãy số  $(u_n)$  với  $u_n = \frac{n+1}{n}$ . Tính  $u_5$ .

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

**Câu 5:** Dãy số nào sau đây là một cấp số cộng?

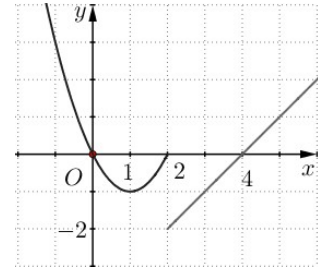
- A. 2; 4; 8; 16.      B. 1; 3; 5; 9.      C. -1; 2; 4; 6.      D. 0; -4; -8; -12.

**Câu 6:** Kết quả của  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n+2}$  bằng

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

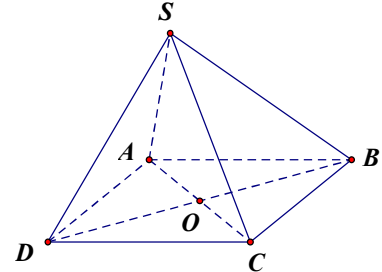
**Câu 7:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. Hàm số liên tục trên  $\mathbb{R}$ .  
B. Hàm số liên tục trên khoảng  $(0; +\infty)$ .  
C. Hàm số gián đoạn tại điểm  $x_0 = -2$ .  
D. Hàm số gián đoạn tại điểm  $x_0 = 2$ .



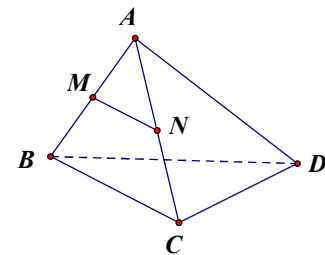
**Câu 8:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành tâm  $O$ . Giao tuyến của hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SCD)$  là

- A. Đường thẳng qua  $S$  và song song  $BC$ .  
B. Đường thẳng qua  $S$  và song song  $AB$ .  
C.  $SO$ .      D.  $BD$ .



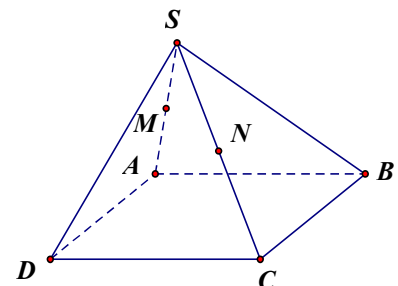
**Câu 9:** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $AB$  và  $AC$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $MN \parallel BC$ .      B.  $MN \parallel CD$ .  
C.  $MN \parallel AD$ .      D.  $AD \parallel CD$ .

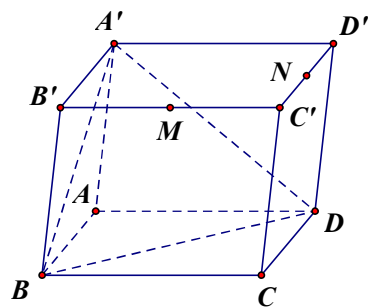


**Câu 10:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $SA, SC$ . Thiết diện của mặt phẳng  $(BMN)$  với hình chóp  $S.ABCD$  là

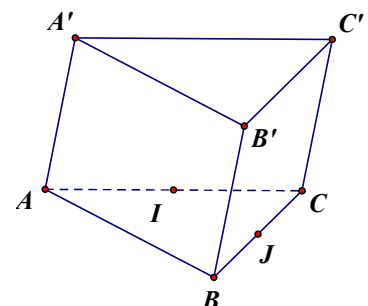
- A. Tam giác.      B. Ngũ giác.  
C. Tứ giác.      D. Lục giác.



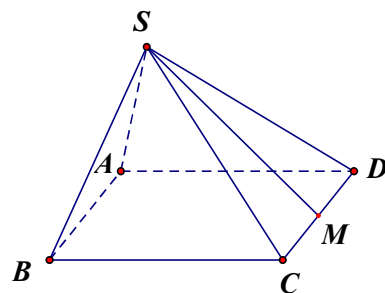
- Câu 11:** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm  $B'C'$  và  $C'D'$ . Mặt phẳng  $(A'BD)$  song song với mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau đây?
- A.  $(CMN)$ .                      B.  $(CB'D')$ .  
C.  $(DMN)$ .                      D.  $(AB'D')$ .



- Câu 12:** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ . Gọi  $I, J$  lần lượt trung điểm của  $AC, BC$ . Đường thẳng  $A'B$  song song với mặt phẳng nào sau đây?
- A.  $(IB'C)$ .                      B.  $(IJC')$ .  
C.  $(AJC')$ .                      D.  $(IB'C')$ .

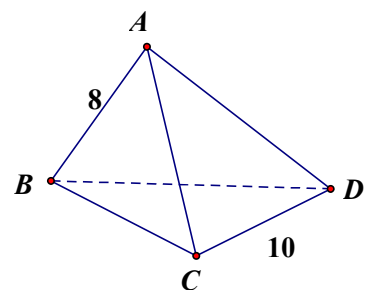


- Câu 13:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Gọi  $M$  là trung điểm của  $CD$  và  $I$  thuộc cạnh  $SM$  sao cho  $SI = \frac{1}{2}IM$ ; Gọi  $H$  là giao điểm của  $BI$  và mặt phẳng  $(SAD)$ . Tỉ số  $\frac{HI}{HB}$  bằng



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

- Câu 14:** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $AB = 8, CD = 10$ . Cắt tứ diện bởi một mặt phẳng song song với  $AB, CD$  để thiết diện thu được là một hình thoi. Cạnh của hình thoi đó bằng
- A.  $\frac{5}{4}$ .                      B.  $\frac{41}{9}$ .  
C.  $5$ .                      D.  $\frac{40}{9}$ .



- Câu 15:** Biết  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)+3}{x-1} = 1$  và  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f^2(x) + f(x) - 6}{(x-5)(\sqrt{x}-1)} = \frac{a}{b}$  (với  $\frac{a}{b}$  tối giản và  $b \neq 0$ ). Khi đó tổng

$a+b$  bằng

- A. 7.                      B. -7.                      C. 3.                      D. -3.

- Câu 16:** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì phương trình  $x^3 - 7mx^2 + 14m^2x - 8 = 0$  có ba nghiệm thực phân biệt lập thành một cấp số nhân?

- A.  $m = 0$ .                      B.  $m = 1$ .                      C.  $m = 2$ .                      D.  $m = 3$ .

-----HẾT-----

|                                                         |                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO TP. HCM<br>TRƯỜNG THPT THÀNH NHÂN | <b>ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I – NĂM HỌC 2023- 2024</b><br><b>Môn: TOÁN – 11</b><br><i>Thời gian làm bài: 90 phút</i><br><i>(Ngày 15/12/2023)</i> |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Họ và tên học sinh: ..... Lớp: .....Số BD:.....

## I. TỰ LUẬN (6.0 điểm)

**Câu 1: (0.5 điểm)** Tính  $\tan \alpha$  biết:  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$  và  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ .

**Câu 2: (1.0 điểm)** Giải các phương trình sau:

a)  $\cos\left(x - \frac{\pi}{5}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2};$

b)  $\sin 2x = \sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right).$

**Câu 3: (1.0 điểm)** Cho  $(u_n)$  là một cấp số cộng với số hạng đầu  $u_1 = 2$  và công sai  $d = 3$ .

a) Tính  $u_{15}$ ;

b) Tính tổng của 30 số hạng đầu tiên của cấp số cộng đó.

**Câu 4: (1.0 điểm)** Tính các giới hạn sau:

a)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^2 - x - 5}{x^2 - 4};$

b)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x^2 + 3x - 1} - 3}{x - 2}.$

**Câu 5: (2.0 điểm)** Cho hình chóp  $S.ABCD$ ; có đáy  $ABCD$  là hình thang ( $AB > CD$ ,  $AB \parallel CD$ ).

Gọi  $E, F$  lần lượt là trọng tâm của tam giác  $SAB$  và  $SAD$ .

a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng  $(SAD)$  và  $(SBC)$ ;

b) Chứng minh:  $EF \parallel (SBD)$ ;

c) Tìm giao điểm  $K$  của  $CE$  và mặt phẳng  $(SBD)$ .

**Câu 6: (0,5 điểm)** Ông A gửi 200 triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất  $8\%/năm$ . Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau 15 năm, tổng số tiền mà ông A nhận được bao nhiêu? (*làm tròn đến hàng nghìn*); Giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và ông A không rút tiền ra.

## II. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (4.0 điểm)

**Câu 1:** Đổi số đo góc  $225^\circ$  sang radian.

A.  $\frac{5\pi}{8}.$

**B.**  $\frac{5\pi}{4}.$

C.  $\frac{5\pi}{12}.$

D.  $\frac{4\pi}{5}.$

**Câu 2:** Với  $a, b$  là các góc bất kì, đẳng thức nào sau đây **sai**?

A.  $\sin a + \sin b = 2 \sin \frac{a+b}{2} \cos \frac{a-b}{2}.$

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

C.  $\sin(a+b) = \sin a \cos b + \cos a \sin b.$

**D.**  $2 \cos a \cos b = \cos(a+b) - \cos(a-b).$

**Câu 3:** Hàm số nào sau đây có tập xác định là  $\mathbb{R}$ ?

A.  $y = \frac{\sin x}{x^2 + 1}$ .

B.  $y = \tan x$ .

C.  $y = \cos 2x - \cot x$ .

D.  $y = \sqrt{1 - 2 \sin x}$ .

**Câu 4:** Cho dãy số  $(u_n)$  với  $u_n = \frac{n+1}{n}$ . Tính  $u_5$ .

A.  $\frac{3}{2}$ .

B.  $\frac{5}{6}$ .

C.  $\frac{6}{5}$ .

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

**Câu 5:** Dãy số nào sau đây là một cấp số cộng?

A. 2; 4; 8; 16.

B. 1; 3; 5; 9.

C. -1; 2; 4; 6.

D. 0; -4; -8; -12.

**Câu 6:** Kết quả của  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n+2}$  bằng

A. 0.

B. 1.

C.  $\frac{1}{2}$ .

D.  $+\infty$ .

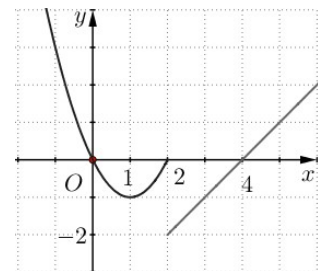
**Câu 7:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. Hàm số liên tục trên  $\mathbb{R}$ .

B. Hàm số liên tục trên khoảng  $(0; +\infty)$ .

C. Hàm số gián đoạn tại điểm  $x_0 = -2$ .

D. Hàm số gián đoạn tại điểm  $x_0 = 2$ .



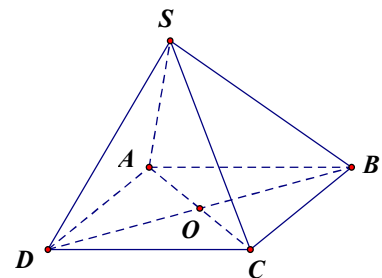
**Câu 8:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành tâm  $O$ . Giao tuyến của hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SCD)$  là

A. Đường thẳng qua  $S$  và song song  $BC$ .

B. Đường thẳng qua  $S$  và song song  $AB$ .

C.  $SO$ .

D.  $BD$ .



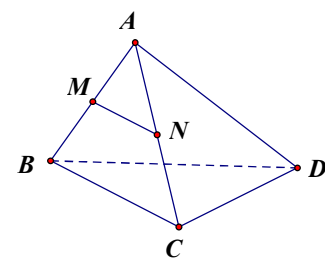
**Câu 9:** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $AB$  và  $AC$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $MN \parallel BC$ .

B.  $MN \parallel CD$ .

C.  $MN \parallel AD$ .

D.  $AD \parallel CD$ .



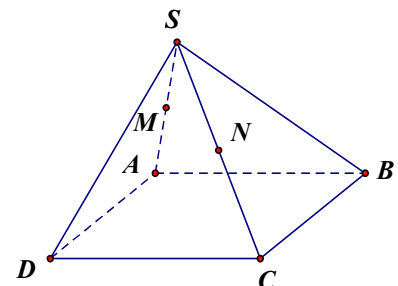
**Câu 10:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $SA, SC$ . Thiết diện của mặt phẳng  $(BMN)$  với hình chóp  $S.ABCD$  là

A. Tam giác.

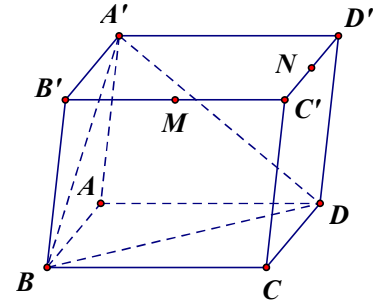
B. Ngũ giác.

C. Tứ giác.

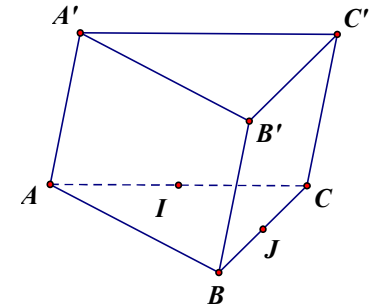
D. Lục giác.



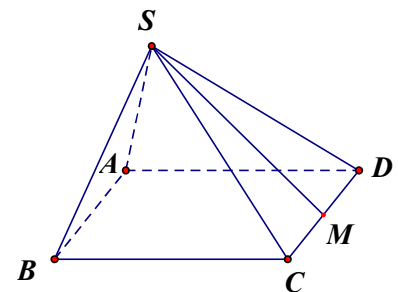
- Câu 11:** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm  $B'C'$  và  $C'D'$ . Mặt phẳng  $(A'BD)$  song song với mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau đây?
- A.  $(CMN)$ .                      **B.**  $(CB'D')$ .  
C.  $(DMN)$ .                      **D.**  $(AB'D')$ .



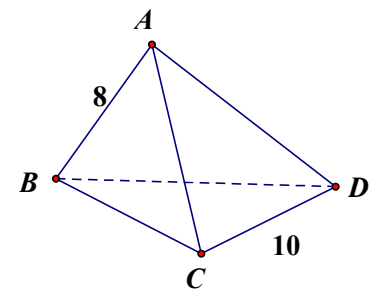
- Câu 12:** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ . Gọi  $I, J$  lần lượt trung điểm của  $AC, BC$ . Đường thẳng  $A'B$  song song với mặt phẳng nào sau đây?
- A.  $(IB'C)$ .                      **B.**  $(IJC')$ .  
**C.**  $(AJC')$ .                      **D.**  $(IB'C')$ .



- Câu 13:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Gọi  $M$  là trung điểm của  $CD$  và  $I$  thuộc cạnh  $SM$  sao cho  $SI = \frac{1}{2}IM$ ; Gọi  $H$  là giao điểm của  $BI$  và mặt phẳng  $(SAD)$ . Tỉ số  $\frac{HI}{HB}$  bằng



- Câu 14:** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $AB = 8, CD = 10$ . Cắt tứ diện bởi một mặt phẳng song song với  $AB, CD$  để thiết diện thu được là một hình thoi. Cạnh của hình thoi đó bằng
- A.  $\frac{5}{4}$ .                      **B.**  $\frac{41}{9}$ .  
C. 5.                      **D.**  $\frac{40}{9}$ .



- Câu 15:** Biết  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)+3}{x-1} = 1$  và  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f^2(x)+f(x)-6}{(x-5)(\sqrt{x}-1)} = \frac{a}{b}$  (với  $\frac{a}{b}$  tối giản và  $b \neq 0$ ). Khi đó tổng

$a+b$  bằng

- A.** 7.                      **B.** -7.                      **C.** 3.                      **D.** -3.
- Câu 16:** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì phương trình  $x^3 - 7mx^2 + 14m^2x - 8 = 0$  có ba nghiệm thực phân biệt lập thành một cấp số nhân?
- A.**  $m = 0$ .                      **B.**  $m = 1$ .                      **C.**  $m = 2$ .                      **D.**  $m = 3$ .

-----HẾT-----

## HƯỚNG DẪN CHẤM THI

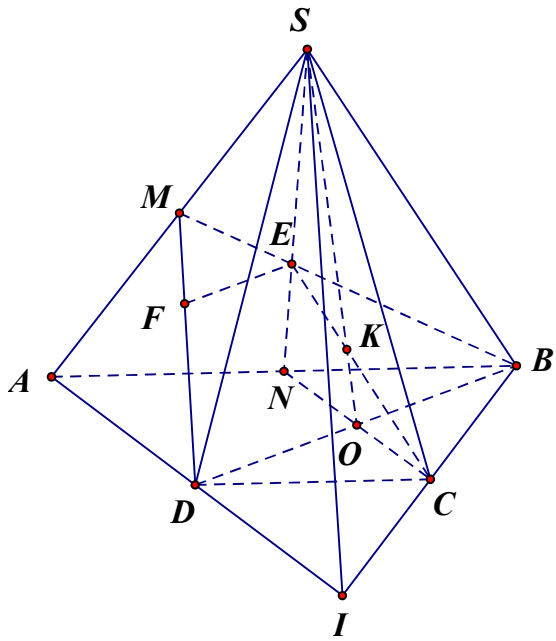
**Quý Thầy Cô bám sát hướng dẫn chấm thi; Học sinh làm cách khác đúng phần nào cho điểm tối đa phần đó. Cảm ơn Quý Thầy Cô.**

### I. TRẮC NGHIỆM

|     |      |      |      |      |      |      |     |     |     |      |
|-----|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|------|
| 152 | 1.B  | 2.D  | 3.A  | 4.C  | 5.D  | 6.A  | 7.D | 8.B | 9.A | 10.C |
|     | 11.B | 12.C | 13.B | 14.D | 15.A | 16.B |     |     |     |      |
| 154 | 1.A  | 2.A  | 3.D  | 4.D  | 5.C  | 6.B  | 7.B | 8.A | 9.C | 10.B |
|     | 11.A | 12.B | 13.D | 14.D | 15.C | 16.B |     |     |     |      |
| 156 | 1.A  | 2.C  | 3.D  | 4.A  | 5.B  | 6.D  | 7.A | 8.C | 9.B | 10.C |
|     | 11.B | 12.D | 13.A | 14.B | 15.D | 16.B |     |     |     |      |
| 158 | 1.D  | 2.D  | 3.A  | 4.C  | 5.B  | 6.A  | 7.B | 8.D | 9.C | 10.B |
|     | 11.A | 12.C | 13.B | 14.D | 15.B | 16.A |     |     |     |      |

### II. TỰ LUẬN

| CÂU | NỘI DUNG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ĐIỂM |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1   | Tính $\tan \alpha$ biết: $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ .                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,5  |
|     | <p>Ta có <math>\cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha = \frac{16}{25} \Rightarrow \begin{cases} \cos \alpha = \frac{4}{5} (l) \\ \cos \alpha = -\frac{4}{5} (n) \end{cases}</math> do <math>\frac{\pi}{2} &lt; \alpha &lt; \pi</math> <b>(0,25)</b></p> <p>+ <math>\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = -\frac{3}{4}</math> <b>(0,25)</b></p> |      |
| 2   | Giải các phương trình sau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1.0  |
|     | <p>a) <math>\cos\left(x - \frac{\pi}{5}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2} \Leftrightarrow \begin{cases} x - \frac{\pi}{5} = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x - \frac{\pi}{5} = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{11}{30} + k2\pi \\ x = \frac{1}{30} + k2\pi \end{cases} k \in \mathbb{Z}</math> <b>(0,25)</b></p>     |      |
|     | <p>b) <math>\sin 2x = \sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right) \Leftrightarrow \begin{cases} 2x = x - \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ 2x = \pi - x + \frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{4\pi}{9} + \frac{k2\pi}{3} \end{cases} k \in \mathbb{Z}</math> <b>(0,25)</b></p>                    |      |
|     | <i>Thiếu <math>k \in \mathbb{Z}</math> không trừ điểm</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |
| 3   | Cho $(u_n)$ là một cấp số cộng với số hạng đầu $u_1 = 2$ và công sai $d = 3$ .                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1.0  |
|     | a) Tìm $u_{15}$ .                      b) Tính tổng của 30 số hạng đầu tiên của cấp số cộng đó.                                                                                                                                                                                                                                                     |      |
|     | a) $u_{15} = u_1 + 14d$ <b>(0,25)</b> $= 2 + 14 \times 3 = 44$ <b>(0,25)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |
|     | b) $S_{30} = [2u_1 + (30-1)d] \times \frac{30}{2}$ <b>(0,25)</b> $= (2 \times 2 + 29 \times 3) \times 15 = 1365$ <b>(0,25)</b>                                                                                                                                                                                                                      |      |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                     |     |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4 | Tính các giới hạn sau:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1.0                                                                                 |     |
|   | $\text{a) } \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^2 - x - 5}{x^2 - 4} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2 \left( 2 - \frac{1}{x} - \frac{5}{x^2} \right)}{x^2 \left( 1 - \frac{4}{x^2} \right)} \text{ (0,25)} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2 - \frac{1}{x} - \frac{5}{x^2}}{1 - \frac{4}{x^2}} = 2 \text{ (0,25)}$                           |                                                                                     |     |
|   | Thiếu bước rút gọn $x^2$ và đúng kết quả chỉ cho 0,25 điểm                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                     |     |
|   | $\text{b) } \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x^2 + 3x - 1} - 3}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + 3x - 10}{(x - 2) \left( \sqrt{x^2 + 3x - 1} + 3 \right)} \text{ (0,25)}$ $= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x + 5}{\sqrt{x^2 + 3x - 1} + 3} = \frac{7}{6} \text{ (0,25)}$                                                                       |                                                                                     |     |
|   | Thiếu bước rút gọn $x - 2$ và đúng kết quả chỉ cho 0,25 điểm                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                     |     |
| 5 | <p>Cho hình chóp <math>S.ABCD</math>; có đáy <math>ABCD</math> là hình thang (<math>AB &gt; CD, AB \parallel CD</math>). Gọi <math>E, F</math> lần lượt là trọng tâm của tam giác <math>SAB</math> và <math>SAD</math>.</p>                                                                                                                                |  | 2.0 |
|   | <p>a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng <math>(SAD)</math> và <math>(SBC)</math>.<br/>+ Trong <math>(ABCD)</math>, gọi <math>I = AD \cap BC</math> suy ra <math>I \in (SAD) \cap (SBC)</math> (0,25)<br/>+ <math>S \in (SAD) \cap (SBC)</math> (0,25)<br/>Nên <math>SI = (SAD) \cap (SBC)</math> (0,25)</p>                                                 |                                                                                     |     |
|   | <p>b) Chứng minh: <math>EF \parallel (SBD)</math><br/>Gọi <math>M</math> là trung điểm <math>SA</math> suy ra <math>\frac{ME}{MB} = \frac{MF}{MD} = \frac{1}{3}</math> (0,25) <math>\Rightarrow EF \parallel BD</math> mà <math>BD \subset (SBD)</math> (0,25) <math>\Rightarrow EF \parallel (SBD)</math> (0,25).</p>                                     |                                                                                     |     |
|   | <p>c) Tìm giao điểm <math>K</math> của <math>CE</math> và mặt phẳng <math>(SBD)</math>.<br/>Gọi <math>N</math> là trung điểm <math>AB</math>, <math>O = CN \cap BD</math> và <math>K = SO \cap CE</math><br/>Ta có <math>\begin{cases} K \in CE \\ K \in SO \subset (SBD) \end{cases}</math> (0,25) <math>\Rightarrow K = CE \cap (SBD)</math> (0,25).</p> |                                                                                     |     |
| 6 | Ông A gửi 200 triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất 8%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào                                                                                                                                                                                                 | 0,5                                                                                 |     |

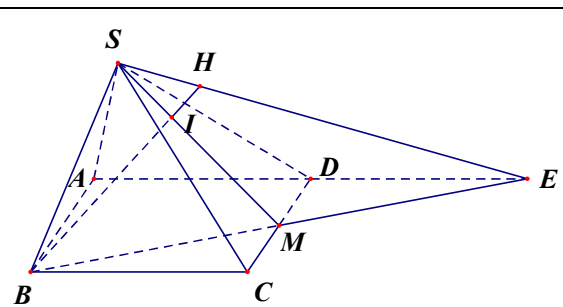


|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau 15 năm, tổng số tiền mà ông A nhận được bao nhiêu? ( <i>làm tròn đến hàng nghìn</i> ) ; Giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và ông A không rút tiền ra.                                                                                                                                                                                                           |  |
|  | Số tiền ông A có được sau năm thứ nhất là: $200(1+8\%)$ triệu đồng<br>Số tiền ông A có được sau năm thứ hai là: $200(1+8\%)^2$ triệu đồng<br>Nên số tiền ông A có được sau từng năm lập thành cấp số nhân với $u_1 = 200(1+8\%)$ và công bội $q = 1+8\%$ ( <b>0,25</b> )<br>Vậy số tiền ông A nhận được sau 15 năm ( <i>làm tròn đến hàng nghìn</i> ) là:<br>$200(1+8\%)^{15} = 634,434$ triệu đồng = 634434000 đồng ( <b>0,25</b> ) |  |
|  | <i>Học sinh ghi được cấp số nhân có công bội <math>q = 1+8\%</math> cho 0,25 điểm</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |

### III. TRẮC NGHIỆM

**Câu 13:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành; Gọi  $M$  là trung điểm của  $CD$  và  $I$  thuộc cạnh  $SM$  sao cho  $SI = \frac{1}{2}IM$ . Gọi  $H$  là giao điểm của  $BI$  và mặt phẳng  $(SAD)$ . Tỉ số  $\frac{HI}{HB}$  bằng

A.  $\frac{2}{11}$ .      B.  $\frac{1}{6}$ .      C.  $\frac{2}{13}$ .      D.  $\frac{1}{5}$ .



#### Lời giải tham khảo

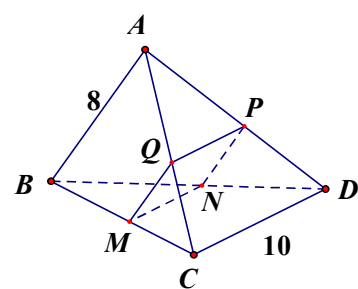
+ Gọi  $E = BM \cap AD \Rightarrow BM = ME$ , Gọi  $H = BI \cap SE \Rightarrow H = BI \cap (SAD)$

+ Xét tam giác  $BMI$  có  $S, H, E$  thẳng hàng và lần lượt thuộc các đường thẳng  $MI, BI, BM$  của tam giác  $BMI$

Theo định lí Menelaus ta có  $\frac{HI}{HB} \cdot \frac{EB}{EM} \cdot \frac{SM}{SI} = 1 \Leftrightarrow \frac{HI}{HB} \cdot 2 \cdot 3 = 1 \Leftrightarrow \frac{HI}{HB} = \frac{1}{6}$ . **Chọn B**

**Câu 14:** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $AB = 8$ ,  $CD = 10$ . Cắt tứ diện bởi một mặt phẳng song song với  $AB, CD$  để thiết diện thu được là một hình thoi. Cạnh của hình thoi đó bằng

A.  $\frac{5}{4}$ .      B.  $\frac{41}{9}$ .      C. 5.      D.  $\frac{40}{9}$ .



#### Lời giải tham khảo

Giả sử thiết diện thu được là hình thoi  $MNPQ$ , khi đó ta có

$$\begin{cases} \frac{MQ}{AB} = \frac{CQ}{CA} \\ \frac{QP}{CD} = \frac{AQ}{AC} \end{cases} \Rightarrow \frac{MQ}{AB} + \frac{QP}{CD} = \frac{CQ}{CA} + \frac{AQ}{AC} \Leftrightarrow \frac{MQ}{8} + \frac{MQ}{10} = \frac{CQ+QA}{AC} \quad (\text{do } MQ = QP)$$

$$\Leftrightarrow \frac{9}{40}MQ = \frac{AC}{AC} \Leftrightarrow MQ = \frac{40}{9}, \text{ chọn B}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a=5 \\ b=2 \end{cases} \Rightarrow a+b=7 \text{ chọn A}$$

+ Với  $m=1$  (1) trở thành  $x^3-7x^2+14x-8=0 \Leftrightarrow x=1 \vee x=2 \vee x=4$  (nhân) **Chọn B**