

MÔN: TOÁN - KHỐI 11

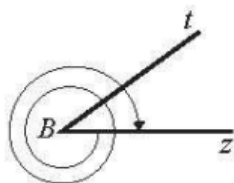
(Thời gian làm bài: 90 phút, không tính thời gian giao đề)

Họ tên học sinh: -----Lớp: ----- SBD: -----

(Học sinh lưu ý làm bài trên giấy thi, không làm trên đề)

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Câu 1. Cho  $\widehat{zBt} = \frac{\pi}{5}$ , số đo của góc lượng giác  $(Bt, Bz)$  được biểu diễn trong hình sau là bao nhiêu?



- A.  $\frac{\pi}{5}$ .                      B.  $-\frac{4\pi}{5}$ .                      C.  $-\frac{21\pi}{5}$ .                      D.  $-\frac{6\pi}{5}$ .

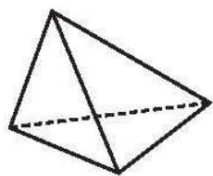
Câu 2. Tổng  $1 + 11 + 101 + 1001 + \dots + 100\dots01$  (13 số hạng) bằng

- A.  $\frac{10^{12} - 107}{9}$ .                      B.  $\frac{10^{12} + 107}{9}$ .                      C.  $\frac{10^{13} - 107}{9}$ .                      D.  $\frac{10^{13} + 107}{9}$ .

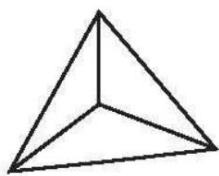
Câu 3. Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} 2x^3 + 1 & \text{khi } x < -1 \\ x - 2 & \text{khi } x \geq -1 \end{cases}$ . Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A.  $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) \neq \lim_{x \rightarrow -1^+} f(x)$ .                      B.  $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) = -1$ .  
C.  $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) = -3$ .                      D.  $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = -1$ .

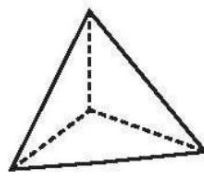
Câu 4. Trong các hình sau, hình nào **không phải** là hình biểu diễn của tứ diện?



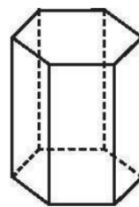
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

- A. Hình 4.                      B. Hình 3.                      C. Hình 2.                      D. Hình 1.

Câu 5. Cho  $(u_n)$  là cấp số cộng có  $u_1 = -2$  và  $d = 4$ . Khi đó  $S_{10} = ?$

- A.  $S_{10} = 180$ .                      B.  $S_{10} = -180$ .                      C.  $S_{10} = -160$ .                      D.  $S_{10} = 160$ .

**Câu 6.** Cho  $(u_n)$  là cấp số nhân có  $u_1 = \frac{3}{2}$  và  $q = -2$ . Khi đó  $u_9 = ?$

- A.  $u_9 = 768$ . B.  $u_9 = -384$ . C.  $u_9 = -768$ . D.  $u_9 = 384$ .

**Câu 7.** Cho hai dãy số  $(u_n)$  và  $(v_n)$  có  $\lim u_n = -\frac{1}{2}$ ;  $\lim v_n = \frac{1}{3}$ . Khi đó  $\lim(u_n - v_n)^2$  bằng

- A.  $\frac{25}{36}$ . B.  $\frac{5}{36}$ . C.  $-\frac{25}{36}$ . D.  $-\frac{5}{36}$ .

**Câu 8.** Biết hàm số  $f(x) = \begin{cases} -\frac{x^3+8}{2x+4} & \text{khi } x > -2 \\ xm^2-1 & \text{khi } x \leq -2 \end{cases}$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Khi đó giá trị của  $m$  là

- A.  $m = \pm \frac{\sqrt{10}}{2}$ . B.  $m = \frac{5}{2}$ . C.  $m = \pm \frac{5}{2}$ . D.  $m = -\frac{\sqrt{10}}{2}$ .

**Câu 9.** Khảo sát số người đến thư viện đọc sách vào buổi tối trong 30 ngày của tháng vừa qua thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

| Số người | [25; 34) | [34; 43) | [43; 52) | [52; 61) | [61; 70) | [70; 79) |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Số ngày  | 4        | 3        | 7        | 6        | 6        | 4        |

Giá trị đại diện cho nhóm [61; 70) là

- A. 74,5. B. 47,5. C. 65,5. D. 56,5.

**Câu 10.** Tập xác định của hàm số  $y = \frac{\sin x}{\cos x + 1}$  là

- A.  $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$ . B.  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ .  
C.  $\mathbb{R} \setminus \{\pi + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$ . D.  $\mathbb{R} \setminus \{k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$ .

**Câu 11.** Tổng lượng mưa trong tháng 8 đo được tại một trạm quan trắc tại Vũng Tàu từ năm 2002 đến năm 2020 được ghi lại như dưới đây (đơn vị: mm):

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 121,8 | 158,3 | 334,9 | 200,9 | 165,6 | 161,5 | 194,3 | 220,7 | 189,8 | 234,2 |
| 165,9 | 165,9 | 134   | 173   | 169   | 189   | 254   | 168   | 255   |       |

(Nguồn: Tổng cục Thống kê)

Dữ liệu trên có bảng tần số ghép nhóm theo mẫu sau:

| Tổng lượng mưa trong tháng 8(mm) | [120;175) | [175;230) | [230;285) | [285;340) |
|----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Số năm                           | ?         | ?         | ?         | ?         |

Số năm tương ứng với nhóm [120;175) là

- A. 10. B. 11. C. 9. D. 8.

**Câu 12.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Mặt phẳng  $(A'BC')$  song song với mặt phẳng nào sau đây?

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

**PHẦN II: TỰ LUẬN (7,0 điểm)****Câu 1: (1,25 điểm)**

a) Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có  $u_1 = 11$ ;  $d = -3$ . Tính  $u_{13}$ .

b) Cho cấp số nhân  $(v_n)$  có  $v_1 = -8$ ;  $v_2 = -4$ . Tính  $S_8$ .

**Câu 2: (2,0 điểm)**

a) Tính các giới hạn sau:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5n^4 - 2n^2 - 3}{-6n^4 + n^3 + 1}; \quad \lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 - 5x + 3}{4x^2 - 4}.$$

b) Xét tính liên tục của hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{3x^2 - 2} - 5}{x^3 - 27} & \text{khi } x > 3 \\ \frac{-2x + 7}{15} & \text{khi } x \leq 3 \end{cases}$  tại  $x = 3$ .

**Câu 3: (1,0 điểm)** Một bể nước chứa 7 000 lít nước tinh khiết. Nước muối có chứa 30 gam muối trên mỗi lít nước được bơm vào bể với tốc độ 35 lít/phút.

a) Chứng minh rằng nồng độ muối của nước trong bể sau  $t$  phút (tính bằng khối lượng muối chia thể tích nước trong bể, đơn vị: gam/lít) là  $C(t) = \frac{30t}{200 + t}$ .

b) Tính  $\lim_{t \rightarrow +\infty} C(t)$  và cho biết ý nghĩa của kết quả đó.

**Câu 4: (1,0 điểm)** Người ta ghi lại cân nặng của 30 học sinh (đơn vị: ki lô gam) ở bảng sau:

|      |      |      |      |      |      |    |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|----|------|------|------|
| 28   | 45   | 39   | 40,5 | 52,1 | 41,5 | 39 | 41   | 30   | 45   |
| 40   | 42   | 40,5 | 39,5 | 29   | 33   | 37 | 32,5 | 35   | 37   |
| 38,5 | 39,5 | 45   | 43   | 49   | 50,5 | 46 | 31,5 | 39,5 | 51,5 |

a) Hãy lập bảng tần số ghép nhóm của mẫu số liệu trên thành 5 nhóm với nhóm đầu tiên là  $[28; 33)$ .

b) Hãy ước lượng số trung bình và một của mẫu số liệu ghép nhóm đó (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).

**Câu 5: (1,75 điểm)** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Gọi  $N, G$  lần lượt là trọng tâm của  $\triangle ABC$  và  $\triangle ADC$ , điểm  $H, M$  lần lượt là trung điểm cạnh  $SD, AD$ .

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

b) Chứng minh  $(SAN) \parallel (HMG)$ .

---HẾT---

**Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.**

MÔN: TOÁN - KHỐI 11

(Thời gian làm bài: 90 phút, không tính thời gian giao đề)

Họ tên học sinh: -----Lớp: ----- SBD: -----  
(Học sinh lưu ý làm bài trên giấy thi, không làm trên đề)

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Câu 1. Tập xác định của hàm số  $y = \frac{\sin x}{\cos x + 1}$  là

A.  $\mathbb{R} \setminus \{\pi + k2\pi | k \in \mathbb{Z}\}$ .

B.  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ .

C.  $\mathbb{R} \setminus \{k\pi | k \in \mathbb{Z}\}$ .

D.  $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$ .

Câu 2. Cho  $(u_n)$  là cấp số nhân có  $u_1 = \frac{3}{2}$  và  $q = -2$ . Khi đó  $u_9 = ?$

A.  $u_9 = -384$ .

B.  $u_9 = -768$ .

C.  $u_9 = 384$ .

D.  $u_9 = 768$ .

Câu 3. Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} 2x^3 + 1 & \text{khi } x < -1 \\ x - 2 & \text{khi } x \geq -1 \end{cases}$ . Mệnh đề nào sau đây sai?

A.  $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) \neq \lim_{x \rightarrow -1^+} f(x)$ .

B.  $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) = -3$ .

C.  $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = -1$ .

D.  $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) = -1$ .

Câu 4. Tổng lượng mưa trong tháng 8 đo được tại một trạm quan trắc tại Vũng Tàu từ năm 2002 đến năm 2020 được ghi lại như dưới đây (đơn vị: mm):

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 121,8 | 158,3 | 334,9 | 200,9 | 165,6 | 161,5 | 194,3 | 220,7 | 189,8 | 234,2 |
| 165,9 | 165,9 | 134   | 173   | 169   | 189   | 254   | 168   | 255   |       |

(Nguồn: Tổng cục Thống kê)

Dữ liệu trên có bảng tần số ghép nhóm theo mẫu sau:

| Tổng lượng mưa trong tháng 8(mm) | [120;175) | [175;230) | [230;285) | [285;340) |
|----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Số năm                           | ?         | ?         | ?         | ?         |

Số năm tương ứng với nhóm [120;175) là

A. 11.

B. 10.

C. 8.

D. 9.

Câu 5. Cho  $(u_n)$  là cấp số cộng có  $u_1 = -2$  và  $d = 4$ . Khi đó  $S_{10} = ?$

A.  $S_{10} = -180$ .

B.  $S_{10} = 160$ .

C.  $S_{10} = 180$ .

D.  $S_{10} = -160$ .

**Câu 6.** Tổng  $1 + 11 + 101 + 1001 + \dots + 100\dots01$  (13 số hạng) bằng

- A.  $\frac{10^{12} - 107}{9}$ .      B.  $\frac{10^{13} - 107}{9}$ .      C.  $\frac{10^{13} + 107}{9}$ .      D.  $\frac{10^{12} + 107}{9}$ .

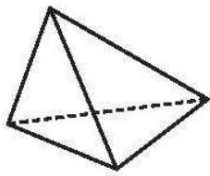
**Câu 7.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Mặt phẳng  $(A'BC')$  song song với mặt phẳng nào sau đây?

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

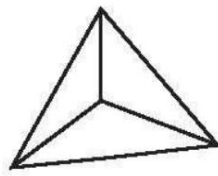
**Câu 8.** Cho hai dãy số  $(u_n)$  và  $(v_n)$  có  $\lim u_n = -\frac{1}{2}$ ;  $\lim v_n = \frac{1}{3}$ . Khi đó  $\lim(u_n - v_n)^2$  bằng

- A.  $\frac{5}{36}$ .      B.  $-\frac{5}{36}$ .      C.  $-\frac{25}{36}$ .      D.  $\frac{25}{36}$ .

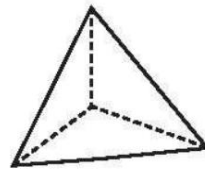
**Câu 9.** Trong các hình sau, hình nào **không phải** là hình biểu diễn của tứ diện?



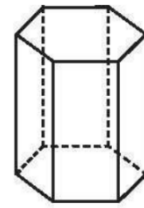
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

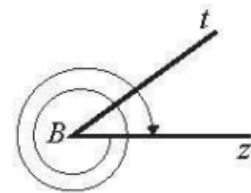
- A. Hình 2.      B. Hình 3.      C. Hình 4.      D. Hình 1.

**Câu 10.** Biết hàm số  $f(x) = \begin{cases} -\frac{x^3+8}{2x+4} & \text{khi } x > -2 \\ xm^2-1 & \text{khi } x \leq -2 \end{cases}$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Khi đó giá trị của  $m$  là

- A.  $m = \pm \frac{5}{2}$ .      B.  $m = -\frac{\sqrt{10}}{2}$ .      C.  $m = \frac{5}{2}$ .      D.  $m = \pm \frac{\sqrt{10}}{2}$ .

**Câu 11.** Cho  $\widehat{zBt} = \frac{\pi}{5}$ , số đo của góc lượng giác  $(Bt, Bz)$

được biểu diễn trong hình bên là bao nhiêu?



- A.  $-\frac{4\pi}{5}$ .      B.  $-\frac{6\pi}{5}$ .      C.  $\frac{\pi}{5}$ .      D.  $-\frac{21\pi}{5}$ .

**Câu 12.** Khảo sát số người đến thư viện đọc sách vào buổi tối trong 30 ngày của tháng vừa qua thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

| Số người | [25; 34) | [34; 43) | [43; 52) | [52; 61) | [61; 70) | [70; 79) |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Số ngày  | 4        | 3        | 7        | 6        | 6        | 4        |

Giá trị đại diện cho nhóm  $[61; 70)$  là

- A. 47,5.      B. 65,5.      C. 56,5.      D. 74,5.

**PHẦN II: TỰ LUẬN (7,0 điểm)****Câu 1: (1,25 điểm)**

- a) Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có  $u_1 = 11; d = -3$ . Tính  $u_{13}$ .
- b) Cho cấp số nhân  $(v_n)$  có  $v_1 = -8; v_2 = -4$ . Tính  $S_8$ .

**Câu 2: (2,0 điểm)**

- a) Tính các giới hạn sau:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5n^4 - 2n^2 - 3}{-6n^4 + n^3 + 1}; \quad \lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 - 5x + 3}{4x^2 - 4}.$$

b) Xét tính liên tục của hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{3x^2 - 2} - 5}{x^3 - 27} & \text{khi } x > 3 \\ -\frac{2x + 7}{15} & \text{khi } x \leq 3 \end{cases}$  tại  $x = 3$ .

**Câu 3: (1,0 điểm)** Một bể nước chứa 7 000 lít nước tinh khiết. Nước muối có chứa 30 gam muối trên mỗi lít nước được bơm vào bể với tốc độ 35 lít/phút.

- a) Chứng minh rằng nồng độ muối của nước trong bể sau  $t$  phút (tính bằng khối lượng muối chia thể tích nước trong bể, đơn vị: gam/lít) là  $C(t) = \frac{30t}{200 + t}$ .

- b) Tính  $\lim_{t \rightarrow +\infty} C(t)$  và cho biết ý nghĩa của kết quả đó.

**Câu 4: (1,0 điểm)** Người ta ghi lại cân nặng của 30 học sinh (đơn vị: ki lô gam) ở bảng sau:

|      |      |      |      |      |      |    |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|----|------|------|------|
| 28   | 45   | 39   | 40,5 | 52,1 | 41,5 | 39 | 41   | 30   | 45   |
| 40   | 42   | 40,5 | 39,5 | 29   | 33   | 37 | 32,5 | 35   | 37   |
| 38,5 | 39,5 | 45   | 43   | 49   | 50,5 | 46 | 31,5 | 39,5 | 51,5 |

- a) Hãy lập bảng tần số ghép nhóm của mẫu số liệu trên thành 5 nhóm với nhóm đầu tiên là  $[28; 33)$ .

- b) Hãy ước lượng số trung bình và một của mẫu số liệu ghép nhóm đó (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).

**Câu 5: (1,75 điểm)** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Gọi  $N, G$  lần lượt là trọng tâm của  $\triangle ABC$  và  $\triangle ADC$ , điểm  $H, M$  lần lượt là trung điểm cạnh  $SD, AD$ .

- a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SCD)$ .
- b) Chứng minh  $(SAN) \parallel (HMG)$ .

---HẾT---

**Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.**

ĐỀ CHÍNH THỨC

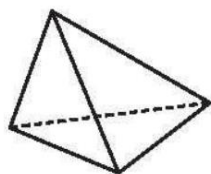
MÔN: TOÁN - KHỐI 11

(Thời gian làm bài: 90 phút, không tính thời gian giao đề)

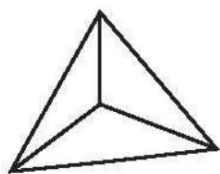
Họ tên học sinh: -----Lớp: -----SBD: -----  
(Học sinh lưu ý làm bài trên giấy thi, không làm trên đề)

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

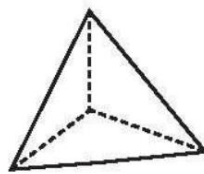
Câu 1. Trong các hình sau, hình nào **không phải** là hình biểu diễn của tứ diện?



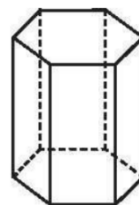
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 4.

B. Hình 3.

C. Hình 2.

D. Hình 1.

Câu 2. Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} 2x^3 + 1 & \text{khi } x < -1 \\ x - 2 & \text{khi } x \geq -1 \end{cases}$ . Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A.  $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) \neq \lim_{x \rightarrow -1^+} f(x)$ .

B.  $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) = -3$ .

C.  $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) = -1$ .

D.  $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = -1$ .

Câu 3. Khảo sát số người đến thư viện đọc sách vào buổi tối trong 30 ngày của tháng vừa qua thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

| Số người | [25; 34) | [34; 43) | [43; 52) | [52; 61) | [61; 70) | [70; 79) |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Số ngày  | 4        | 3        | 7        | 6        | 6        | 4        |

Giá trị đại diện cho nhóm [61; 70) là

A. 74,5.

B. 65,5.

C. 47,5.

D. 56,5.

Câu 4. Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Mặt phẳng  $(A'BC')$  song song với mặt phẳng nào sau đây?

A.  $(A'BD)$ .

B.  $(ABC)$ .

C.  $(ACD')$ .

D.  $(A'B'C')$ .

Câu 5. Tổng lượng mưa trong tháng 8 đo được tại một trạm quan trắc tại Vũng Tàu từ năm 2002 đến năm 2020 được ghi lại như dưới đây (đơn vị: mm):

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 121,8 | 158,3 | 334,9 | 200,9 | 165,6 | 161,5 | 194,3 | 220,7 | 189,8 | 234,2 |
| 165,9 | 165,9 | 134   | 173   | 169   | 189   | 254   | 168   | 255   |       |

(Nguồn: Tổng cục Thống kê)

Dữ liệu trên có bảng tần số ghép nhóm theo mẫu sau:

| Tổng lượng mưa trong tháng 8(mm) | [120;175) | [175;230) | [230;285) | [285;340) |
|----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Số năm                           | ?         | ?         | ?         | ?         |

Số năm tương ứng với nhóm [120;175) là

- A. 11.                      B. 10.                      C. 8.                      D. 9.

**Câu 6.** Cho  $(u_n)$  là cấp số nhân có  $u_1 = \frac{3}{2}$  và  $q = -2$ . Khi đó  $u_9 = ?$

- A.  $u_9 = 384$ .                      B.  $u_9 = -768$ .                      C.  $u_9 = 768$ .                      D.  $u_9 = -384$ .

**Câu 7.** Tập xác định của hàm số  $y = \frac{\sin x}{\cos x + 1}$  là

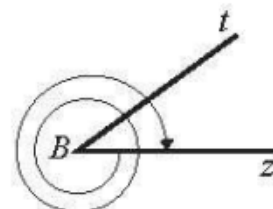
- A.  $\mathbb{R} \setminus \{k\pi | k \in \mathbb{Z}\}$ .                      B.  $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$ .  
C.  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ .                      D.  $\mathbb{R} \setminus \{\pi + k2\pi | k \in \mathbb{Z}\}$ .

**Câu 8.** Biết hàm số  $f(x) = \begin{cases} -\frac{x^3+8}{2x+4} & \text{khi } x > -2 \\ xm^2-1 & \text{khi } x \leq -2 \end{cases}$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Khi đó giá trị của  $m$  là

- A.  $m = -\frac{\sqrt{10}}{2}$ .                      B.  $m = \pm \frac{5}{2}$ .                      C.  $m = \pm \frac{\sqrt{10}}{2}$ .                      D.  $m = \frac{5}{2}$ .

**Câu 9.** Cho  $\widehat{zBt} = \frac{\pi}{5}$ , số đo của góc lượng giác  $(Bt, Bz)$

được biểu diễn trong hình bên là bao nhiêu?



- A.  $\frac{\pi}{5}$ .                      B.  $-\frac{6\pi}{5}$ .  
C.  $-\frac{21\pi}{5}$ .                      D.  $-\frac{4\pi}{5}$ .

**Câu 10.** Cho  $(u_n)$  là cấp số cộng có  $u_1 = -2$  và  $d = 4$ . Khi đó  $S_{10} = ?$

- A.  $S_{10} = -180$ .                      B.  $S_{10} = 160$ .                      C.  $S_{10} = -160$ .                      D.  $S_{10} = 180$ .

**Câu 11.** Cho hai dãy số  $(u_n)$  và  $(v_n)$  có  $\lim u_n = -\frac{1}{2}$ ;  $\lim v_n = \frac{1}{3}$ . Khi đó  $\lim (u_n - v_n)^2$  bằng

- A.  $\frac{25}{36}$ .                      B.  $\frac{5}{36}$ .                      C.  $-\frac{5}{36}$ .                      D.  $-\frac{25}{36}$ .

**Câu 12.** Tổng  $1 + 11 + 101 + 1001 + \dots + 100\dots01$  (13 số hạng) bằng

- A.  $\frac{10^{13}+107}{9}$ .                      B.  $\frac{10^{13}-107}{9}$ .                      C.  $\frac{10^{12}-107}{9}$ .                      D.  $\frac{10^{12}+107}{9}$ .

## PHẦN II: TỰ LUẬN (7,0 điểm)

### Câu 1: (1,25 điểm)

a) Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có  $u_1 = 11$ ;  $d = -3$ . Tính  $u_{13}$ .

b) Cho cấp số nhân  $(v_n)$  có  $v_1 = -8$ ;  $v_2 = -4$ . Tính  $S_8$ .

### Câu 2: (2,0 điểm)

a) Tính các giới hạn sau:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5n^4 - 2n^2 - 3}{-6n^4 + n^3 + 1}; \quad \lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 - 5x + 3}{4x^2 - 4}.$$

b) Xét tính liên tục của hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{3x^2 - 2} - 5}{x^3 - 27} & \text{khi } x > 3 \\ -2x + 7 & \text{khi } x \leq 3 \end{cases}$  tại  $x = 3$ .

**Câu 3: (1,0 điểm)** Một bể nước chứa 7 000 lít nước tinh khiết. Nước muối có chứa 30 gam muối trên mỗi lít nước được bơm vào bể với tốc độ 35 lít/phút.

a) Chứng minh rằng nồng độ muối của nước trong bể sau  $t$  phút (tính bằng khối lượng muối chia thể tích nước trong bể, đơn vị: gam/lít) là  $C(t) = \frac{30t}{200+t}$ .

b) Tính  $\lim_{t \rightarrow +\infty} C(t)$  và cho biết ý nghĩa của kết quả đó.

**Câu 4: (1,0 điểm)** Người ta ghi lại cân nặng của 30 học sinh (đơn vị: ki lô gam) ở bảng sau:

|      |      |      |      |      |      |    |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|----|------|------|------|
| 28   | 45   | 39   | 40,5 | 52,1 | 41,5 | 39 | 41   | 30   | 45   |
| 40   | 42   | 40,5 | 39,5 | 29   | 33   | 37 | 32,5 | 35   | 37   |
| 38,5 | 39,5 | 45   | 43   | 49   | 50,5 | 46 | 31,5 | 39,5 | 51,5 |

a) Hãy lập bảng tần số ghép nhóm của mẫu số liệu trên thành 5 nhóm với nhóm đầu tiên là  $[28; 33)$ .

b) Hãy ước lượng số trung bình và mode của mẫu số liệu ghép nhóm đó (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).

**Câu 5: (1,75 điểm)** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Gọi  $N, G$  lần lượt là trọng tâm của  $\triangle ABC$  và  $\triangle ADC$ , điểm  $H, M$  lần lượt là trung điểm cạnh  $SD, AD$ .

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

b) Chứng minh  $(SAN) \parallel (HMG)$ .

---HẾT---

**Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.**

MÔN: TOÁN - KHỐI 11

(Thời gian làm bài: 90 phút, không tính thời gian giao đề)

Họ tên học sinh: -----Lớp: -----SBD: -----  
(Học sinh lưu ý làm bài trên giấy thi, không làm trên đề)

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Câu 1. Biết hàm số  $f(x) = \begin{cases} -\frac{x^3+8}{2x+4} & \text{khi } x > -2 \\ xm^2-1 & \text{khi } x \leq -2 \end{cases}$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Khi đó giá trị của  $m$  là

A.  $m = \pm \frac{\sqrt{10}}{2}$ .

B.  $m = \pm \frac{5}{2}$ .

C.  $m = \frac{5}{2}$ .

D.  $m = -\frac{\sqrt{10}}{2}$ .

Câu 2. Tập xác định của hàm số  $y = \frac{\sin x}{\cos x + 1}$  là

A.  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ .

B.  $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$ .

C.  $\mathbb{R} \setminus \{\pi + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$ .

D.  $\mathbb{R} \setminus \{k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$ .

Câu 3. Cho hai dãy số  $(u_n)$  và  $(v_n)$  có  $\lim u_n = -\frac{1}{2}$ ;  $\lim v_n = \frac{1}{3}$ . Khi đó  $\lim (u_n - v_n)^2$  bằng

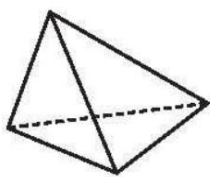
A.  $-\frac{5}{36}$ .

B.  $\frac{25}{36}$ .

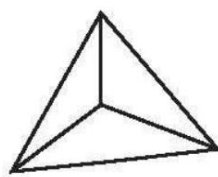
C.  $\frac{5}{36}$ .

D.  $-\frac{25}{36}$ .

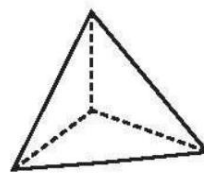
Câu 4. Trong các hình sau, hình nào **không phải** là hình biểu diễn của tứ diện?



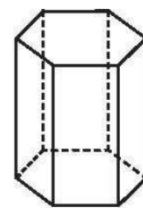
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 1.

B. Hình 4.

C. Hình 3.

D. Hình 2.

Câu 5. Tổng lượng mưa trong tháng 8 đo được tại một trạm quan trắc tại Vũng Tàu từ năm 2002 đến năm 2020 được ghi lại như dưới đây (đơn vị: mm):

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 121,8 | 158,3 | 334,9 | 200,9 | 165,6 | 161,5 | 194,3 | 220,7 | 189,8 | 234,2 |
| 165,9 | 165,9 | 134   | 173   | 169   | 189   | 254   | 168   | 255   |       |

(Nguồn: Tổng cục Thống kê)

Dữ liệu trên có bảng tần số ghép nhóm theo mẫu sau:

| Tổng lượng mưa trong tháng 8(mm) | [120;175) | [175;230) | [230;285) | [285;340) |
|----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Số năm                           | ?         | ?         | ?         | ?         |

Số năm tương ứng với nhóm [120;175) là

- A. 11. B. 8. C. 10. D. 9.

**Câu 6.** Tổng  $1 + 11 + 101 + 1001 + \dots + 100\dots01$  (13 số hạng) bằng

- A.  $\frac{10^{13}+107}{9}$ . B.  $\frac{10^{12}-107}{9}$ . C.  $\frac{10^{13}-107}{9}$ . D.  $\frac{10^{12}+107}{9}$ .

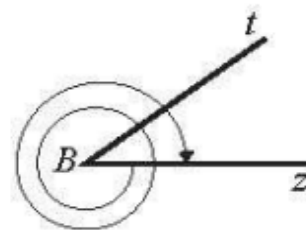
**Câu 7.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} 2x^3+1 & \text{khi } x < -1 \\ x-2 & \text{khi } x \geq -1 \end{cases}$ . Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A.  $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = -1$ . B.  $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) = -3$ .  
C.  $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) = -1$ . D.  $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) \neq \lim_{x \rightarrow -1^+} f(x)$ .

**Câu 8.** Cho  $\widehat{zBt} = \frac{\pi}{5}$ , số đo của góc lượng giác ( $Bt$ ,

$Bz$ ) được biểu diễn trong hình bên là bao nhiêu?

- A.  $\frac{\pi}{5}$ . B.  $-\frac{4\pi}{5}$ .  
C.  $-\frac{6\pi}{5}$ . D.  $-\frac{21\pi}{5}$ .



**Câu 9.** Cho  $(u_n)$  là cấp số nhân có  $u_1 = \frac{3}{2}$  và  $q = -2$ . Khi đó  $u_9 = ?$

- A.  $u_9 = -768$ . B.  $u_9 = 768$ . C.  $u_9 = 384$ . D.  $u_9 = -384$ .

**Câu 10.** Cho  $(u_n)$  là cấp số cộng có  $u_1 = -2$  và  $d = 4$ . Khi đó  $S_{10} = ?$

- A.  $S_{10} = 180$ . B.  $S_{10} = -180$ . C.  $S_{10} = -160$ . D.  $S_{10} = 160$ .

**Câu 11.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Mặt phẳng  $(A'BC')$  song song với mặt phẳng nào sau đây?

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

**Câu 12.** Khảo sát số người đến thư viện đọc sách vào buổi tối trong 30 ngày của tháng vừa qua thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

| Số người | [25; 34) | [34; 43) | [43; 52) | [52; 61) | [61; 70) | [70; 79) |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Số ngày  | 4        | 3        | 7        | 6        | 6        | 4        |

Giá trị đại diện cho nhóm [61; 70) là

- A. 65,5. B. 56,5. C. 74,5. D. 47,5.

**PHẦN II: TỰ LUẬN (7,0 điểm)****Câu 1: (1,25 điểm)**

a) Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có  $u_1 = 11$ ;  $d = -3$ . Tính  $u_{13}$ .

b) Cho cấp số nhân  $(v_n)$  có  $v_1 = -8$ ;  $v_2 = -4$ . Tính  $S_8$ .

**Câu 2: (2,0 điểm)**

a) Tính các giới hạn sau:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5n^4 - 2n^2 - 3}{-6n^4 + n^3 + 1}; \quad \lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 - 5x + 3}{4x^2 - 4}.$$

b) Xét tính liên tục của hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{3x^2 - 2} - 5}{x^3 - 27} & \text{khi } x > 3 \\ \frac{-2x + 7}{15} & \text{khi } x \leq 3 \end{cases}$  tại  $x = 3$ .

**Câu 3: (1,0 điểm)** Một bể nước chứa 7 000 lít nước tinh khiết. Nước muối có chứa 30 gam muối trên mỗi lít nước được bơm vào bể với tốc độ 35 lít/phút.

a) Chứng minh rằng nồng độ muối của nước trong bể sau  $t$  phút (tính bằng khối lượng muối chia thể tích nước trong bể, đơn vị: gam/lít) là  $C(t) = \frac{30t}{200 + t}$ .

b) Tính  $\lim_{t \rightarrow +\infty} C(t)$  và cho biết ý nghĩa của kết quả đó.

**Câu 4: (1,0 điểm)** Người ta ghi lại cân nặng của 30 học sinh (đơn vị: ki lô gam) ở bảng sau:

|      |      |      |      |      |      |    |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|----|------|------|------|
| 28   | 45   | 39   | 40,5 | 52,1 | 41,5 | 39 | 41   | 30   | 45   |
| 40   | 42   | 40,5 | 39,5 | 29   | 33   | 37 | 32,5 | 35   | 37   |
| 38,5 | 39,5 | 45   | 43   | 49   | 50,5 | 46 | 31,5 | 39,5 | 51,5 |

a) Hãy lập bảng tần số ghép nhóm của mẫu số liệu trên thành 5 nhóm với nhóm đầu tiên là  $[28; 33)$ .

b) Hãy ước lượng số trung bình và một của mẫu số liệu ghép nhóm đó (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).

**Câu 5: (1,75 điểm)** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Gọi  $N$ ,  $G$  lần lượt là trọng tâm của  $\triangle ABC$  và  $\triangle ADC$ , điểm  $H$ ,  $M$  lần lượt là trung điểm cạnh  $SD$ ,  $AD$ .

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

b) Chứng minh  $(SAN) \parallel (HMG)$ .

---HẾT---

**Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.**

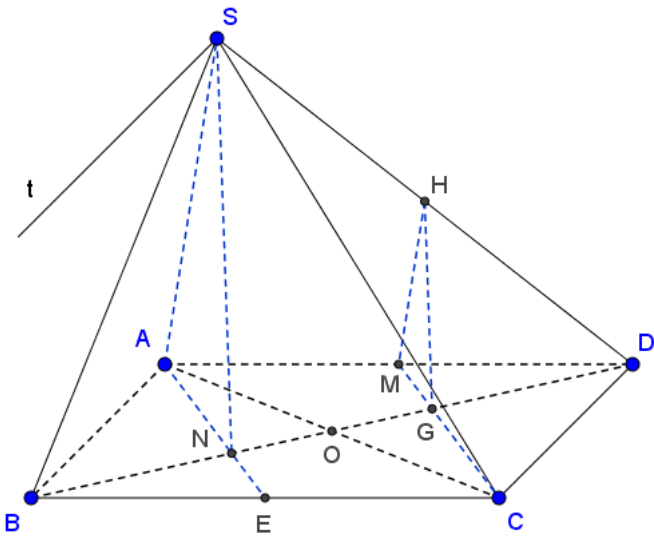
**HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I**  
**NĂM HỌC 2023-2024**  
**MÔN: TOÁN 11**

**PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)**

| <b>MÃ ĐỀ 101</b> |   | <b>MÃ ĐỀ 102</b> |   | <b>MÃ ĐỀ 103</b> |   | <b>MÃ ĐỀ 014</b> |   |
|------------------|---|------------------|---|------------------|---|------------------|---|
| 1                | C | 1                | A | 1                | A | 1                | A |
| 2                | D | 2                | C | 2                | D | 2                | C |
| 3                | D | 3                | C | 3                | B | 3                | B |
| 4                | A | 4                | B | 4                | C | 4                | B |
| 5                | D | 5                | B | 5                | B | 5                | C |
| 6                | D | 6                | C | 6                | A | 6                | A |
| 7                | A | 7                | A | 7                | D | 7                | A |
| 8                | A | 8                | D | 8                | C | 8                | D |
| 9                | C | 9                | C | 9                | C | 9                | C |
| 10               | C | 10               | D | 10               | B | 10               | D |
| 11               | A | 11               | D | 11               | A | 11               | D |
| 12               | B | 12               | B | 12               | A | 12               | A |

**PHẦN II: TỰ LUẬN (7,0 điểm)**

| CÂU      | NỘI DUNG TRẢ LỜI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ĐIỂM                       |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| <b>1</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>1,25 điểm</b>           |
|          | a) $u_{13} = u_1 + 12d = 11 + 12.(-3) = -25$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,5 điểm                   |
|          | b) $q = \frac{v_2}{v_1} = \frac{-4}{-8} = \frac{1}{2}$<br><br>$S_8 = -8 \cdot \frac{1 - \left(\frac{1}{2}\right)^8}{1 - \frac{1}{2}} = -\frac{255}{16}$                                                                                                                                                                                                                                              | 0,25 điểm<br><br>0,5 điểm  |
| <b>2</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>2,0 điểm</b>            |
|          | i) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5n^4 - 2n^2 - 3}{-6n^4 + n^3 + 1}$<br><br>$= \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5 - \frac{2}{n^2} - \frac{3}{n^4}}{-6 + \frac{1}{n} + \frac{1}{n^4}} = -\frac{5}{6}$                                                                                                                                                                                            | 0,25x3 điểm                |
|          | ii) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 - 5x + 3}{4x^2 - 4}$<br><br>$= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(2x-3)}{(x-1)(4x+4)} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x-3}{4x+4} = -\frac{1}{8}$                                                                                                                                                                                                              | 0,25x3 điểm                |
|          | b)TXĐ: $D = \mathbb{R}, 3 \in D$<br><br>$f(3) = \lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = \frac{1}{15}$<br><br>$\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{\sqrt{3x^2 - 2} - 5}{x^3 - 27} = \lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{3(x+3)}{(x^2 + 3x + 9)(\sqrt{3x^2 - 2} + 5)} = \frac{1}{15}$<br><br>$\Rightarrow f(3) = \lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 3^+} f(x)$<br><br>Vậy hàm số liên tục tại $x = 3$ . | 0,25 điểm<br><br>0,25 điểm |
| <b>3</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>1,0 điểm</b>            |
|          | a) Sau $t$ phút thì lượng muối trong bể là: $30.35.t = 1050t$ (g)<br>Thể tích nước trong bể sau $t$ phút là: $7\,000 + 35t$ (l)                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,5 điểm                   |

| CÂU              | NỘI DUNG TRẢ LỜI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ĐIỂM                              |         |         |         |         |         |                  |      |      |      |      |      |             |   |   |    |   |   |             |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|------------------|------|------|------|------|------|-------------|---|---|----|---|---|-------------|
|                  | <p>Vậy <math>C(t)=\frac{1050t}{7000+35t}=\frac{30t}{200+t}</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                   |         |         |         |         |         |                  |      |      |      |      |      |             |   |   |    |   |   |             |
|                  | <p>b) <math>\lim_{t\rightarrow+\infty}C(t)=\lim_{t\rightarrow+\infty}\frac{30t}{200+t}=\lim_{t\rightarrow+\infty}\frac{30}{\frac{200}{t}+1}=30</math></p> <p>Vậy khi lượng nước tăng theo thời gian đến vô hạn thì nồng độ muối của nước sẽ tăng đến 30g/l, tức là xấp xỉ nồng độ muối của loại nước muối cho thêm vào bể.</p>                                                                                                                                                                                                                   | <p>0,25 điểm</p> <p>0,25 điểm</p> |         |         |         |         |         |                  |      |      |      |      |      |             |   |   |    |   |   |             |
| 4                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1,0 điểm                          |         |         |         |         |         |                  |      |      |      |      |      |             |   |   |    |   |   |             |
|                  | <p>a) Bảng tần số ghép nhóm:</p> <table><tr><td>Cân nặng (kg)</td><td>[28;33)</td><td>[33;38)</td><td>[38;43)</td><td>[43;48)</td><td>[48;53)</td></tr><tr><td>Số học sinh</td><td>5</td><td>4</td><td>12</td><td>5</td><td>4</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Cân nặng (kg)                     | [28;33) | [33;38) | [38;43) | [43;48) | [48;53) | Số học sinh      | 5    | 4    | 12   | 5    | 4    | 0,25 điểm   |   |   |    |   |   |             |
| Cân nặng (kg)    | [28;33)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | [33;38)                           | [38;43) | [43;48) | [48;53) |         |         |                  |      |      |      |      |      |             |   |   |    |   |   |             |
| Số học sinh      | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4                                 | 12      | 5       | 4       |         |         |                  |      |      |      |      |      |             |   |   |    |   |   |             |
|                  | <p>b) Bảng tần số ghép nhóm bao gồm giá trị đại diện như sau:</p> <table><tr><td>Cân nặng (kg)</td><td>[28;33)</td><td>[33;38)</td><td>[38;43)</td><td>[43;48)</td><td>[48;53)</td></tr><tr><td>Giá trị đại diện</td><td>30,5</td><td>35,5</td><td>40,5</td><td>45,5</td><td>50,5</td></tr><tr><td>Số học sinh</td><td>5</td><td>4</td><td>12</td><td>5</td><td>4</td></tr></table> <p><math>\bar{x}=\frac{30,5.5+35,5.4+40,5.12+45,5.5+50,5.4}{30}\approx 40,3</math></p> <p><math>M_0=38+\frac{12-4}{12-4+12-5}.(43-38)\approx 40,7</math></p> | Cân nặng (kg)                     | [28;33) | [33;38) | [38;43) | [43;48) | [48;53) | Giá trị đại diện | 30,5 | 35,5 | 40,5 | 45,5 | 50,5 | Số học sinh | 5 | 4 | 12 | 5 | 4 | 0,25x3 điểm |
| Cân nặng (kg)    | [28;33)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | [33;38)                           | [38;43) | [43;48) | [48;53) |         |         |                  |      |      |      |      |      |             |   |   |    |   |   |             |
| Giá trị đại diện | 30,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 35,5                              | 40,5    | 45,5    | 50,5    |         |         |                  |      |      |      |      |      |             |   |   |    |   |   |             |
| Số học sinh      | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4                                 | 12      | 5       | 4       |         |         |                  |      |      |      |      |      |             |   |   |    |   |   |             |
| 5                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1,75 điểm                         |         |         |         |         |         |                  |      |      |      |      |      |             |   |   |    |   |   |             |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                   |         |         |         |         |         |                  |      |      |      |      |      |             |   |   |    |   |   |             |

| CÂU | NỘI DUNG TRẢ LỜI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ĐIỂM                                              |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|     | <p>a) Ta có: <math display="block">\begin{cases} S \in (SAB) \cap (SCD) \\ AB // CD \quad (\text{vì } ABCD \text{ là hình bình hành}) \\ AB \subset (SAB); CD \subset (SCD) \end{cases}</math></p> <p><math>\Rightarrow (SAB) \cap (SCD) = St // AB // CD</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>0,5 điểm</p> <p>0,25 điểm</p>                  |
|     | <p>b) Gọi E, M lần lượt là trung điểm BC, AD.</p> <p>Ta có: <math>AM // EC</math> và <math>AM = EC</math> nên AMCE là hình bình hành.</p> <p><math>\Rightarrow AE // MC</math></p> <p><math>\Rightarrow AN // MG</math></p> <p><math>MG \subset (HMG)</math></p> <p><math>\Rightarrow AN // (HMG)</math></p> <p>Ta có: M là trung điểm AD và H là trung điểm SD nên MH là đường trung bình của tam giác SAD.</p> <p><math>\Rightarrow SA // MH</math></p> <p><math>MH \subset (HMG)</math></p> <p><math>\Rightarrow SA // (HMG)</math></p> <p>Ta có: <math display="block">\begin{cases} AN // (HMG); SA // (HMG) \\ AN \cap SA = A \\ AN \subset (SAN); SA \subset (SAN) \end{cases}</math></p> <p><math>\Rightarrow (SAN) // (HMG)</math></p> | <p>0,25 điểm</p> <p>0,25 điểm</p> <p>0,5 điểm</p> |

***Học sinh giải cách khác, đúng thì vẫn được trọn điểm.***

**MA TRẬN, BẢN ĐẶC TẢ MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I-**  
**NĂM HỌC 2023 – 2024**  
**MÔN: TOÁN 11**

**Lưu ý:**

- Bài kiểm tra trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn kết hợp với tự luận theo tỉ lệ 3:7
- Số điểm tính cho 1 câu trắc nghiệm là **0,25 điểm/câu**; số điểm của câu tự luận được quy định trong hướng dẫn chấm nhưng phải tương ứng với tỉ lệ điểm được quy định trong ma trận.
- Trong nội dung kiến thức: Học kì 1, giới hạn đến tuần 15, cụ thể:
  - ✓ **Phần Đại số và một số yếu tố giải tích:** hết chương 2 Giới hạn- Hàm số liên tục
  - ✓ **Phần Hình học và đo lường:** hết Chương IV- bài 5 Phép chiếu song song
  - ✓ **Phần Thống kê và xác suất:** hết bài 1 Số trung bình và một của mẫu số liệu ghép nhóm

**1. MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ 1, MÔN TOÁN 11**

| TT | Chương/Chủ đề                                | Nội dung/đơn vị kiến thức                                                                                                                     | Mức độ nhận thức |               |             |                |             |    |              |    | Tổng %<br>điểm |                                 |
|----|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------|-------------|----------------|-------------|----|--------------|----|----------------|---------------------------------|
|    |                                              |                                                                                                                                               | Nhận biết        |               | Thông hiểu  |                | Vận dụng    |    | Vận dụng cao |    |                |                                 |
|    |                                              |                                                                                                                                               | TN               | TL            | TN          | TL             | TN          | TL | TN           | TL |                |                                 |
| 1  | Hàm số lượng giác và phương trình lượng giác | Góc lượng giác. Giá trị lượng giác của một góc lượng giác. Các công thức lượng giác<br>Hàm số lượng giác và đồ thị<br>Phương trình lượng giác | TN1<br>0.25      |               | TN2<br>0.25 |                |             |    |              |    |                | 2 TN<br>0 TL<br>0.5 điểm<br>5%  |
| 2  | Dãy số, cấp số cộng, cấp số nhân             | Dãy số<br>Cấp số cộng                                                                                                                         |                  | Bài 1a<br>0.5 | TN3<br>0.25 |                |             |    |              |    |                | 3 TN<br>2 TL<br>2.0 điểm<br>20% |
|    |                                              | Cấp số nhân                                                                                                                                   | TN4<br>0.25      |               |             | Bài 1b<br>0.75 | TN5<br>0.25 |    |              |    |                |                                 |

| TT              | Chương/Chủ đề                                                        | Nội dung/đơn vị kiến thức                                                                                                | Mức độ nhận thức |                                  |              |              |             |               |              |              | Tổng %<br>điểm                        |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------|--------------|--------------|-------------|---------------|--------------|--------------|---------------------------------------|
|                 |                                                                      |                                                                                                                          | Nhận biết        |                                  | Thông hiểu   |              | Vận dụng    |               | Vận dụng cao |              |                                       |
|                 |                                                                      |                                                                                                                          | TN               | TL                               | TN           | TL           | TN          | TL            | TN           | TL           |                                       |
| 3               | Giới hạn.<br>Hàm số liên tục                                         | Giới hạn của dãy số<br>Giới hạn của hàm số<br>Hàm số liên tục                                                            | TN6<br>0.25      | Bài 2a<br>0.75<br>Bài 2b<br>0.75 | TN7<br>0.25  |              | TN8<br>0.25 | Bài 2c<br>0.5 |              | Bài 3<br>1.0 | 3 TN<br>4 TL<br>3.75<br>điểm<br>37.5% |
| 4               | Đường thẳng và mặt<br>phẳng. Quan hệ song song<br>trong không gian   | Điểm, đường thẳng và mặt phẳng<br>trong không gian<br>Hai đường thẳng song song<br>Đường thẳng và mặt phẳng song<br>song |                  | Bài 5a<br>0.75                   |              |              |             |               |              |              | 2 TN<br>2 TL<br>2.25<br>điểm<br>22.5% |
|                 |                                                                      | Hai mặt phẳng song song                                                                                                  |                  |                                  | TN9<br>0.25  |              |             | Bài 5b<br>1.0 |              |              |                                       |
|                 |                                                                      | Phép chiếu song song                                                                                                     | TN10<br>0.25     |                                  |              |              |             |               |              |              |                                       |
| 5               | Các số đặc trưng đo xu<br>thế trung tâm cho mẫu số<br>liệu ghép nhóm | Số trung bình và một của mẫu số<br>liệu ghép nhóm                                                                        | TN11<br>0.25     |                                  | TN12<br>0.25 | Bài 4<br>1.0 |             |               |              |              | 2 TN<br>1 TL<br>1.5 điểm<br>15%       |
| Tổng            |                                                                      |                                                                                                                          | 1.25             | 2.75                             | 1.25         | 1.75         | 0.5         | 1.5           | 0            | 1.0          | 12TN,<br>11TL                         |
| Tỉ lệ (%)       |                                                                      |                                                                                                                          | 40               |                                  | 30           |              | 20          |               | 10           |              | 100                                   |
| Tỉ lệ chung (%) |                                                                      |                                                                                                                          | 70               |                                  |              |              | 30          |               |              |              | 100                                   |

## 2. BẢNG ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ 1, MÔN TOÁN 11

| TT | Chương/chủ đề                                   | Nội dung/đơn vị kiến thức       | Mức độ kiểm tra, đánh giá                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Số câu hỏi theo mức độ nhận thức |            |          |              |
|----|-------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------|----------|--------------|
|    |                                                 |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Nhận biết                        | Thông hiểu | Vận dụng | Vận dụng cao |
| 1  | 1. Hàm số lượng giác và phương trình lượng giác | 1.1. Góc lượng giác             | <b>Nhận biết:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận biết được các khái niệm cơ bản về góc lượng giác: số đo của góc lượng giác; hệ thức Chasles cho các góc lượng giác; đường tròn lượng giác.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | TN1                              | TN2        |          |              |
|    |                                                 | 1.4 Hàm số lượng giác và đồ thị | <b>Thông hiểu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mô tả được bảng giá trị của bốn hàm số lượng giác đó trên một chu kì.</li> <li>- Vẽ được đồ thị của các hàm số <math>y = \sin x, y = \cos x, y = \tan x, y = \cot x</math>.</li> </ul> <b>Vận dụng:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mô tả được một số vấn đề thực tiễn gắn với phép toán trên tập hợp ( ví dụ: những bài toán liên quan đến đếm số phần tử của hợp các tập hợp,...)</li> <li>- Giải thích được: tập xác định; tập giá trị; tính chất chẵn, lẻ; tính tuần hoàn; chu kì; khoảng đồng biến, nghịch biến của các hàm số <math>y = \sin x, y = \cos x, y = \tan x, y = \cot x</math> dựa vào đồ thị.</li> <li>- Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với hàm số lượng giác (ví dụ: một số bài toán có liên quan đến dao động điều hoà trong Vật lí,...).</li> </ul> |                                  |            |          |              |
| 2  | 2. Dãy số, cấp số cộng, cấp số nhân             | 2.1. Dãy số                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |            |          |              |
|    |                                                 | 2.2. Cấp số cộng                | <b>Nhận biết:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận biết được một dãy số là cấp số cộng.</li> </ul> <b>Thông hiểu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giải thích được công thức xác định số hạng tổng quát của cấp số cộng.</li> <li>- Tính được tổng của n số hạng đầu tiên của cấp số cộng.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | TL1a                             | TN3        |          |              |

| TT | Chương/chủ đề                | Nội dung/đơn vị kiến thức | Mức độ kiểm tra, đánh giá                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Số câu hỏi theo mức độ nhận thức |            |          |              |
|----|------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------|----------|--------------|
|    |                              |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Nhận biết                        | Thông hiểu | Vận dụng | Vận dụng cao |
|    |                              | 2.3. Cấp số nhân          | <b>Nhận biết:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nhận biết được một dãy số là cấp số nhân.</li> </ul> <b>Thông hiểu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Giải thích được công thức xác định số hạng tổng quát của cấp số nhân.</li> <li>Tính được tổng của <math>n</math> số hạng đầu tiên của cấp số nhân.</li> </ul> <b>Vận dụng:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với cấp số nhân để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn (ví dụ: một số vấn đề trong Sinh học, trong Giáo dục dân số,...).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | TN4                              | TL1b       | TN5      |              |
| 3  | 3. Giới hạn, hàm số liên tục | 3.1. Giới hạn dãy số.     | <b>Nhận biết:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nhận biết được khái niệm giới hạn của dãy số.</li> <li>Nhận biết được một số giới hạn cơ bản như: <math display="block">\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1}{n^k} = 0 \left( k \in \mathbb{N}^* \right); \lim_{n \rightarrow +\infty} q^n = 0 \left(  q  &lt; 1 \right) ; \lim_{n \rightarrow +\infty} c = c</math> với <math>c</math> là hằng số. </li> </ul> <b>Thông hiểu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Giải thích được một số giới hạn cơ bản như : <math display="block">\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1}{n^k} = 0 \left( k \in \mathbb{N}^* \right); \lim_{n \rightarrow +\infty} q^n = 0 \left(  q  &lt; 1 \right) ; \lim_{n \rightarrow +\infty} c = c</math> với <math>c</math> là hằng số. </li> <li>Hiểu được các phép toán giới hạn và tính được giới hạn của một số dãy số đơn giản.</li> <li>Tính được tổng của một cấp số nhân lùi vô hạn</li> </ul> | TN6<br>TL2a                      |            |          |              |
|    |                              | 3.2. Giới hạn hàm số      | <b>Nhận biết:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nhận biết được khái niệm giới hạn hữu hạn của hàm số, giới hạn hữu hạn một phía của hàm số tại một điểm.</li> <li>Nhận biết được khái niệm giới hạn hữu hạn của hàm số tại vô cực và mô tả được giới hạn cơ bản như:</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | TL2b                             | TN7        |          | TL3          |

| TT | Chương/chủ đề                                                   | Nội dung/đơn vị kiến thức                            | Mức độ kiểm tra, đánh giá                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Số câu hỏi theo mức độ nhận thức |            |             |              |
|----|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------|-------------|--------------|
|    |                                                                 |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Nhận biết                        | Thông hiểu | Vận dụng    | Vận dụng cao |
|    |                                                                 |                                                      | $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{c}{x^k} = 0, \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{c}{x^k} = 0$ với c là hằng số và k là số nguyên dương.<br>- Nhận biết được khái niệm giới hạn vô cực (một phía) của hàm số tại một điểm và hiểu được một số giới hạn cơ bản như: $\lim_{x \rightarrow a^+} \frac{1}{x-a} = +\infty; \lim_{x \rightarrow a^-} \frac{1}{x-a} = -\infty$<br><b>Thông hiểu:</b><br>- Hiểu được khái niệm giới hạn hữu hạn của hàm số; Giới hạn hữu hạn của hàm số tại vô cực; Giới hạn hữu hạn một phía của hàm số tại một điểm; Giới hạn vô cực (một phía) của hàm số tại một điểm; Mô tả được giới hạn cơ bản<br>- Hiểu các phép toán trên giới hạn hàm số.<br>- Tính được một số giới hạn hàm số đơn giản.<br><b>Vận dụng cao:</b><br>- Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với giới hạn hàm số. |                                  |            |             |              |
|    |                                                                 | 3.3. Hàm số liên tục                                 | <b>Vận dụng:</b><br>- Vận dụng được định nghĩa, định lý để xét tính liên tục của một hàm số tại một điểm hoặc trên một khoảng, đoạn.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |            | TN8<br>TL2c |              |
| 4  | 4. Đường thẳng và mặt phẳng. Quan hệ song song trong không gian | 4.1. Điểm, đường thẳng và mặt phẳng trong không gian |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |            |             |              |
|    |                                                                 | 4.2. Hai đường thẳng song song                       | <b>Nhận biết:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | TL5a                             |            |             |              |

| TT | Chương/chủ đề | Nội dung/đơn vị kiến thức              | Mức độ kiểm tra, đánh giá                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Số câu hỏi theo mức độ nhận thức |            |          |              |
|----|---------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------|----------|--------------|
|    |               |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Nhận biết                        | Thông hiểu | Vận dụng | Vận dụng cao |
|    |               |                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nhận biết được vị trí tương đối của hai đường thẳng trong không gian: hai đường thẳng trùng nhau, song song, cắt nhau, chéo nhau trong không gian.</li> </ul> <b>Thông hiểu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Giải thích được tính chất cơ bản về hai đường thẳng song song trong không gian.</li> <li>Xác định được vị trí tương đối giữa hai đường thẳng trong tình huống đơn giản.</li> <li>Xác định được giao tuyến hai mặt phẳng trong một số trường hợp đơn giản.</li> </ul>                                                    |                                  |            |          |              |
|    |               | 4.3 Đường thẳng và mặt phẳng song song |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |            |          |              |
|    |               | 4.4. Hai mặt phẳng song song           | <b>Thông hiểu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Giải thích được điều kiện để hai mặt phẳng song song.</li> <li>Giải thích được tính chất cơ bản về hai mặt phẳng song song.</li> <li>Giải thích được định lý Thalès trong không gian.</li> <li>Giải thích được tính chất cơ bản của lăng trụ và hình hộp.</li> </ul> <b>Vận dụng:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vận dụng được định nghĩa, các định lý, tính chất chứng minh hai mặt phẳng song song.</li> <li>Vận dụng được kiến thức về quan hệ song song để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.</li> </ul> |                                  | TN9        | TL5b     |              |
|    |               | 4.5. Phép chiếu song song              | <b>Nhận biết:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nhận biết được khái niệm và các tính chất cơ bản về phép chiếu song song.</li> </ul> <b>Thông hiểu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | TN10                             |            |          |              |

| TT | Chương/chủ đề                                                            | Nội dung/đơn vị kiến thức                           | Mức độ kiểm tra, đánh giá                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Số câu hỏi theo mức độ nhận thức |             |          |              |
|----|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|----------|--------------|
|    |                                                                          |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Nhận biết                        | Thông hiểu  | Vận dụng | Vận dụng cao |
|    |                                                                          |                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định được ảnh của một điểm, một đoạn thẳng, một tam giác, một đường tròn qua một phép chiếu song song.</li> <li>- Vẽ được hình biểu diễn của một số hình khối đơn giản.</li> <li>- Sử dụng được kiến thức về phép chiếu song song để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                  |             |          |              |
| 5  | <b>5. Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm cho mẫu số liệu ghép nhóm</b> | 5.1. Số trung bình và một của mẫu số liệu ghép nhóm | <b>Nhận biết:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính được các số đặc trưng đo xu thế trung tâm cho mẫu số liệu ghép nhóm: số trung bình cộng (hay số trung bình), một (mode).</li> <li>- Nhận biết được mối liên hệ giữa thống kê với những kiến thức của các môn học khác trong Chương trình lớp 11 và trong thực tiễn</li> </ul> <b>Thông hiểu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiểu được ý nghĩa và vai trò của các số đặc trưng nói trên của mẫu số liệu trong thực tiễn.</li> <li>- Rút ra được kết luận nhờ ý nghĩa của các số đặc trưng nói trên của mẫu số liệu trong trường hợp đơn giản.</li> </ul> | TN11                             | TN12<br>TL4 |          |              |

---HẾT---