

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 2511

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Tính độ dài l của cung trên đường tròn có bán kính bằng 20cm và số đo $\frac{\pi}{16}$.

- A. $l = 3,93\text{cm}$. B. $l = 2,94\text{cm}$. C. $l = 3,39\text{cm}$. D. $l = 1,49\text{cm}$.

Câu 2. Nghiệm của phương trình $\sin x = 1$ là:

- A. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$. B. $x = k\pi$. C. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$. D. $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi$.

Câu 3. Nhiệt độ trung bình của 12 tháng tại thành phố Hà Nội từ năm 1961 đến hết năm 1990 (30 năm) được cho trong bảng sau

Nhiệt độ ($^{\circ}\text{C}$)	[12;14)	[14;16)	[16;18)	[18;20)	[20;22)
Tần số	1	3	12	9	5

Mốt của mẫu số liệu trên là

- A. 15,7. B. 17,0. C. 17,5. D. 16,0.

Câu 4. Công thức nào sau đây sai?

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

Câu 5. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 2$ và công bội $q = 3$. Tìm số hạng thứ 4 của cấp số nhân?

- A. 162. B. 48. C. 24. D. 54.

Câu 6. Cho dãy số (u_n) , biết $u_1 = -1$, $u_{n+1} = u_n + 3$, $\forall n \geq 1$. Ba số hạng đầu của dãy số đó là?

- A. 2; 5; 8. B. 1; 4; 7. C. 4; 7; 10. D. -1; 2; 5.

Câu 7. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2$ và $u_2 = 6$. Công sai của cấp số cộng đã cho là

- A. -4. B. 4. C. 8. D. 3.

Câu 8. Khi thống kê chiều cao (đơn vị: cm) của học sinh khối lớp 12 trong một trường trung học, ta thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Nhóm	[150;156)	[156;162)	[162;168)	[168;174)	[174;180)	[180;186)
Tần số	5	18	40	26	8	3

Nhóm chứa một của mẫu số liệu đã cho là

- A. [162; 168). B. [168; 174). C. 40. D. [180; 186).

Câu 9. Thời gian hoàn thành quãng đường 100m của 40 học sinh lớp 11 được cho trong bảng số liệu dưới đây:

Thời gian (s)	[15;17)	[17;19)	[19;21)	[21;23)
Số học sinh	8	11	13	8

Tần số của nhóm [17;19) là

- A. 8. B. 17. C. 32. D. 11.

Câu 10. Cho mẫu số liệu ghép nhóm về tuổi thọ (đơn vị tính là năm) của một loại bóng đèn mới như sau.

Tuổi thọ	[2;3,5)	[3,5;5)	[5;6,5)	[6,5;8)
Số bóng đèn	8	22	35	15

Số trung bình của mẫu số liệu là

A. 5,75.

B. 6,5.

C. 5,32.

D. 5,0.

Câu 11. Đổi số đo của góc 108° sang đơn vị radian.

A. $\frac{\pi}{10}$.

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

C. $\frac{3\pi}{2}$.

D. $\frac{3\pi}{5}$.

Câu 12. Cho dãy số (u_n) biết $u_n = \frac{(-1)^n}{2^n + 1}, n \in \mathbb{N}^*$. Số hạng thứ 6 của dãy số bằng

A. $\frac{1}{13}$.

B. $\frac{6}{65}$.

C. $\frac{6}{13}$.

D. $\frac{1}{65}$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Hằng ngày, mực nước của con kênh lên xuống theo thủy triều. Độ sâu $h(m)$ của mực nước trong

kênh tại thời điểm $t(h)$ ($0 \leq t \leq 24$) được cho bởi công thức $h = 3 \cos\left(\frac{\pi t}{6} + \frac{\pi}{3}\right) + 12$.

a. Độ sâu của mực nước trong kênh nhỏ nhất bằng $9m$.

b. Độ sâu của mực nước trong kênh lớn nhất bằng $15m$.

c. Trong 1 ngày có đúng 3 thời điểm mà độ sâu của mực nước trong kênh đạt giá trị lớn nhất.

d. Độ sâu của mực nước trong kênh tại thời điểm $12(h)$ bằng $13m$.

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) thỏa mãn $\begin{cases} u_1 - u_3 + u_5 = 15 \\ u_1 + u_6 = 27 \end{cases}$. Khi đó

a. Số hạng $u_1 = 21$

b. Công sai của cấp số cộng bằng -2

c. Số hạng $u_{11} = -9$

d. Số -6048 là số hạng thứ 2024

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Trong một khán phòng có tất cả 30 dãy ghế, dãy đầu tiên có 15 ghế, các dãy liền sau nhiều hơn dãy trước đó 4 ghế, hỏi khán phòng đó có tất cả bao nhiêu ghế?

Câu 2. Cho cấp số nhân (u_n) có tổng n số hạng đầu tiên là $S_n = 5^n - 1$. Tính tổng số hạng đầu u_1 và công bội q của cấp số nhân đó.

Câu 3. Phương trình lượng giác $\cot\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) = \sqrt{3}$ có bao nhiêu nghiệm trên khoảng $\left[\frac{\pi}{2}; \frac{5\pi}{2}\right]$?

Câu 4. Điều tra về chiều cao của 100 học sinh khối lớp 11, ta có kết quả sau:

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

Tìm trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên (làm tròn đến hàng đơn vị).

PHẦN IV. Câu tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1.

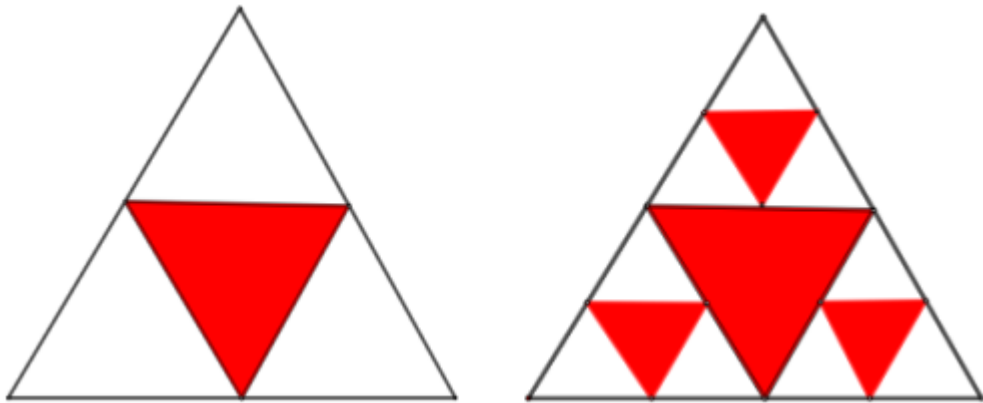
a. Cho góc α thỏa mãn $\sin \alpha = \frac{1}{5}$. Khi đó giá trị biểu thức $P = \cos^2 2\alpha + \cos^2 \alpha$

b. Giải phương trình : $\cos\left(x - \frac{\pi}{5}\right) = \frac{1}{2}$

Câu 2. Một hình tam giác đều màu trắng có cạnh 1 đơn vị được chia thành bốn hình tam giác nhỏ hơn và hình tam giác ở chính giữa được tô màu đỏ. Mỗi hình tam giác màu trắng nhỏ hơn lại được chia thành bốn hình tam giác con, và mỗi hình tam giác con ở chính giữa lại được tô màu đỏ.

a. Tính diện tích tam giác đều đó ?

b. Nếu quá trình này được tiếp tục lặp lại 5 lần, hãy tìm tổng diện tích các hình tam giác không được tô màu đỏ.



..... **Hết**

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

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 2512

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Công thức nào sau đây sai?

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

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

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

D. $\sin(a-b) = \sin a \cos b - \cos a \sin b.$

Câu 2. Cho dãy số (u_n) , biết $u_1 = -1, u_{n+1} = u_n + 3, \forall n \geq 1$. Ba số hạng đầu của dãy số đó là?

A. -1; 2; 5.

B. 1; 4; 7.

C. 2; 5; 8.

D. 4; 7; 10.

Câu 3. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 2$ và công bội $q = 3$. Tìm số hạng thứ 4 của cấp số nhân?

A. 54.

B. 48.

C. 162.

D. 24.

Câu 4. Đổi số đo của góc 108° sang đơn vị radian.

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

B. $\frac{\pi}{10}.$

C. $\frac{3\pi}{2}.$

D. $\frac{3\pi}{5}.$

Câu 5. Tính độ dài l của cung trên đường tròn có bán kính bằng 20cm và số đo $\frac{\pi}{16}$.

A. $l = 2,94\text{cm}.$

B. $l = 1,49\text{cm}.$

C. $l = 3,39\text{cm}.$

D. $l = 3,93\text{cm}.$

Câu 6. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2$ và $u_2 = 6$. Công sai của cấp số cộng đã cho là

A. -4.

B. 8.

C. 3.

D. 4.

Câu 7. Nhiệt độ trung bình của 12 tháng tại thành phố Hà Nội từ năm 1961 đến hết năm 1990 (30 năm) được cho trong bảng sau

Nhiệt độ ($^\circ\text{C}$)	[12;14)	[14;16)	[16;18)	[18;20)	[20;22)
Tần số	1	3	12	9	5

Mốt của mẫu số liệu trên là

A. 15,7.

B. 16,0.

C. 17,5.

D. 17,0.

Câu 8. Cho dãy số (u_n) biết $u_n = \frac{(-1)^n}{2^n + 1}, n \in \mathbb{N}^*$. Số hạng thứ 6 của dãy số bằng

A. $\frac{1}{13}.$

B. $\frac{6}{65}.$

C. $\frac{1}{65}.$

D. $\frac{6}{13}.$

Câu 9. Thời gian hoàn thành quãng đường 100m của 40 học sinh lớp 11 được cho trong bảng số liệu dưới đây:

Thời gian (s)	[15;17)	[17;19)	[19;21)	[21;23)
Số học sinh	8	11	13	8

Tần số của nhóm [17;19) là

A. 11.

B. 32.

C. 17.

D. 8.

Câu 10. Cho mẫu số liệu ghép nhóm về tuổi thọ (đơn vị tính là năm) của một loại bóng đèn mới như sau.

Tuổi thọ	[2;3,5)	[3,5;5)	[5;6,5)	[6,5;8)
Số bóng đèn	8	22	35	15

Số trung bình của mẫu số liệu là

A. 5,0.

B. 6,5.

C. 5,75.

D. 5,32.

Câu 11. Nghiệm của phương trình $\sin x = 1$ là:

A. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$.

B. $x = k\pi$.

C. $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi$.

D. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$.

Câu 12. Khi thống kê chiều cao (đơn vị: cm) của học sinh khối lớp 12 trong một trường trung học, ta thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Nhóm	[150;156)	[156;162)	[162;168)	[168;174)	[174;180)	[180;186)
Tần số	5	18	40	26	8	3

Nhóm chứa một của mẫu số liệu đã cho là

A. 40.

B. [180; 186).

C. [162; 168).

D. [168; 174).

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Hằng ngày, mực nước của con kênh lên xuống theo thủy triều. Độ sâu $h(m)$ của mực nước trong kênh tại thời điểm $t(h)$ ($0 \leq t \leq 24$) được cho bởi công thức $h = 3 \cos\left(\frac{\pi t}{6} + \frac{\pi}{3}\right) + 12$.

- a. Độ sâu của mực nước trong kênh nhỏ nhất bằng $9m$.
- b. Độ sâu của mực nước trong kênh lớn nhất bằng $15m$.
- c. Trong 1 ngày có đúng 3 thời điểm mà độ sâu của mực nước trong kênh đạt giá trị lớn nhất.
- d. Độ sâu của mực nước trong kênh tại thời điểm $12(h)$ bằng $13m$.

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) thỏa mãn $\begin{cases} u_1 - u_3 + u_5 = 15 \\ u_1 + u_6 = 27 \end{cases}$. Khi đó

- a. Số hạng $u_1 = 21$
- b. Công sai của cấp số cộng bằng -2
- c. Số hạng $u_{11} = -9$
- d. Số -6048 là số hạng thứ 2024

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Trong một khán phòng có tất cả 30 dãy ghế, dãy đầu tiên có 15 ghế, các dãy liền sau nhiều hơn dãy trước đó 4 ghế, hỏi khán phòng đó có tất cả bao nhiêu ghế?

Câu 2. Cho cấp số nhân (u_n) có tổng n số hạng đầu tiên là $S_n = 5^n - 1$. Tính tổng số hạng đầu u_1 và công bội q của cấp số nhân đó.

Câu 3. Phương trình lượng giác $\cot\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) = \sqrt{3}$ có bao nhiêu nghiệm trên khoảng $\left[\frac{\pi}{2}; \frac{5\pi}{2}\right]$?

Câu 4. Điều tra về chiều cao của 100 học sinh khối lớp 11, ta có kết quả sau:

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

Tìm trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên (làm tròn đến hàng đơn vị).

PHẦN IV. Câu tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1.

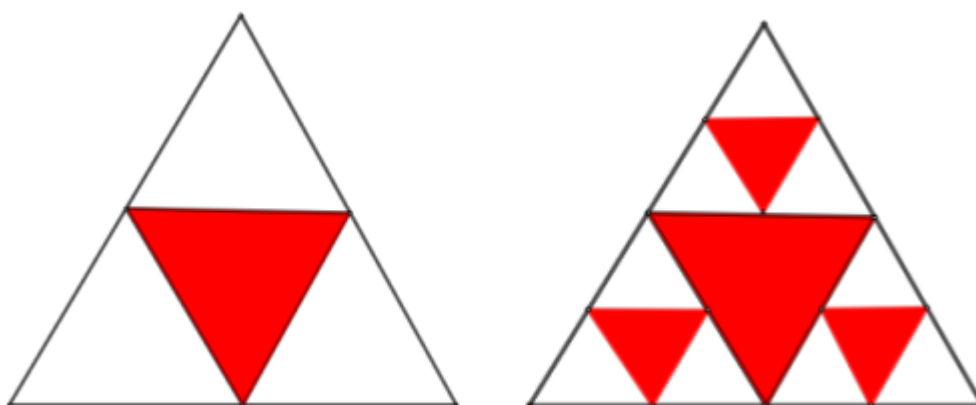
a. Cho góc α thỏa mãn $\sin \alpha = \frac{3}{5}$. Khi đó giá trị biểu thức $P = \cos^2 2\alpha + \cos^2 \alpha$

b. Giải phương trình : $\sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$

Câu 2. Một hình tam giác đều màu trắng có cạnh 1 đơn vị được chia thành bốn hình tam giác nhỏ hơn và hình tam giác ở chính giữa được tô màu đỏ. Mỗi hình tam giác màu trắng nhỏ hơn lại được chia thành bốn hình tam giác con, và mỗi hình tam giác con ở chính giữa lại được tô màu đỏ.

a. Tính diện tích tam giác đều đó ?

b. Nếu quá trình này được tiếp tục lặp lại 5 lần, hãy tìm tổng diện tích các hình tam giác không được tô màu đỏ.



..... **Hết**

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

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I MÔN TOÁN LỚP 11 NĂM HỌC 2025-2026.

Thời gian làm bài: 90' không kể thời gian phát đề.

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Đổi số đo của góc 108° sang đơn vị radian.

- A.** $\frac{3\pi}{5}$. **B.** $\frac{\pi}{10}$. **C.** $\frac{3\pi}{2}$. **D.** $\frac{\pi}{4}$.

Câu 2. Tính độ dài l của cung trên đường tròn có bán kính bằng 20cm và số đo $\frac{\pi}{16}$.

- A.** $l = 3,93\text{cm}$. **B.** $l = 2,94\text{cm}$. **C.** $l = 3,39\text{cm}$. **D.** $l = 1,49\text{cm}$.

Câu 3. Công thức nào sau đây sai?

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

Câu 4. Nghiệm của phương trình $\sin x = 1$ là:

- A.** $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi$. **B.** $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$. **C.** $x = k\pi$. **D.** $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$.

Câu 5. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2$ và $u_2 = 6$. Công sai của cấp số cộng đã cho là

- A.** 3. **B.** 8. **C.** 4. **D.** -4.

Câu 6. Cho dãy số (u_n) biết $u_n = \frac{(-1)^n}{2^n + 1}, n \in \mathbb{N}^*$. Số hạng thứ 6 của dãy số bằng

- A.** $\frac{1}{65}$. **B.** $\frac{6}{13}$. **C.** $\frac{1}{13}$. **D.** $\frac{6}{65}$.

Câu 7. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 2$ và công bội $q = 3$. Tìm số hạng thứ 4 của cấp số nhân?

- A.** 54. **B.** 48. **C.** 162. **D.** 24.

Câu 8. Cho dãy số (u_n) , biết $u_1 = -1, u_{n+1} = u_n + 3, \forall n \geq 1$. Ba số hạng đầu của dãy số đó là?

- A.** 4; 7; 10. **B.** 2; 5; 8. **C.** 1; 4; 7. **D.** -1; 2; 5.

Câu 9. Thời gian hoàn thành quãng đường 100m của 40 học sinh lớp 11 được cho trong bảng số liệu dưới đây:

Thời gian (s)	[15;17)	[17;19)	[19;21)	[21;23)
Số học sinh	8	11	13	8

Tần số của nhóm [17;19) là

- A.** 32. **B.** 8. **C.** 11. **D.** 17.

Câu 10. Khi thống kê chiều cao (đơn vị: cm) của học sinh khối lớp 12 trong một trường trung học, ta thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Nhóm	[150;156)	[156;162)	[162;168)	[168;174)	[174;180)	[180;186)
Tần số	5	18	40	26	8	3

Nhóm chứa một của mẫu số liệu đã cho là

- A.** [180; 186). **B.** 40. **C.** [162; 168). **D.** [168; 174).

Câu 11. Nhiệt độ trung bình của 12 tháng tại thành phố Hà Nội từ năm 1961 đến hết năm 1990 (30 năm) được cho trong bảng sau

Nhiệt độ ($^{\circ}\text{C}$)	[12;14)	[14;16)	[16;18)	[18;20)	[20;22)
Tần số	1	3	12	9	5

Mốt của mẫu số liệu trên là

- A. 15,7. B. 16,0. C. 17,5. D. 17,0.

Câu 12. Cho mẫu số liệu ghép nhóm về tuổi thọ (đơn vị tính là năm) của một loại bóng đèn mới như sau.

Tuổi thọ	[2;3,5)	[3,5;5)	[5;6,5)	[6,5;8)
Số bóng đèn	8	22	35	15

Số trung bình của mẫu số liệu là

- A. 5,0. B. 5,32. C. 5,75. D. 6,5.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Hằng ngày, mực nước của con kênh lên xuống theo thủy triều. Độ sâu $h(m)$ của mực nước trong kênh tại thời điểm $t(h)$ ($0 \leq t \leq 24$) được cho bởi công thức $h = 3 \cos\left(\frac{\pi t}{6} + \frac{\pi}{3}\right) + 12$.

- a. Độ sâu của mực nước trong kênh nhỏ nhất bằng $9m$.
- b. Độ sâu của mực nước trong kênh lớn nhất bằng $15m$.
- c. Trong 1 ngày có đúng 3 thời điểm mà độ sâu của mực nước trong kênh đạt giá trị lớn nhất.
- d. Độ sâu của mực nước trong kênh tại thời điểm $12(h)$ bằng $13m$.

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) thỏa mãn $\begin{cases} u_1 - u_3 + u_5 = 15 \\ u_1 + u_6 = 27 \end{cases}$. Khi đó

- a. Số hạng $u_1 = 21$
- b. Công sai của cấp số cộng bằng -2
- c. Số hạng $u_{11} = -9$
- d. Số -6048 là số hạng thứ 2024

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Trong một khán phòng có tất cả 30 dãy ghế, dãy đầu tiên có 15 ghế, các dãy liên sau nhiều hơn dãy trước đó 4 ghế, hỏi khán phòng đó có tất cả bao nhiêu ghế?

Câu 2. Cho cấp số nhân (u_n) có tổng n số hạng đầu tiên là $S_n = 5^n - 1$. Tính tổng số hạng đầu u_1 và công bội q của cấp số nhân đó.

Câu 3. Phương trình lượng giác $\cot\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) = \sqrt{3}$ có bao nhiêu nghiệm trên khoảng $\left[\frac{\pi}{2}; \frac{5\pi}{2}\right]$?

Câu 4. Điều tra về chiều cao của 100 học sinh khối lớp 11, ta có kết quả sau:

Chiều cao(cm)	Số học sinh
[150;152)	5
[152;154)	18

[154;156)	40
[156;158)	26
[158;160)	8
[160;162)	3

Tìm trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên (làm tròn đến hàng đơn vị).

PHẦN IV. Câu tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3.

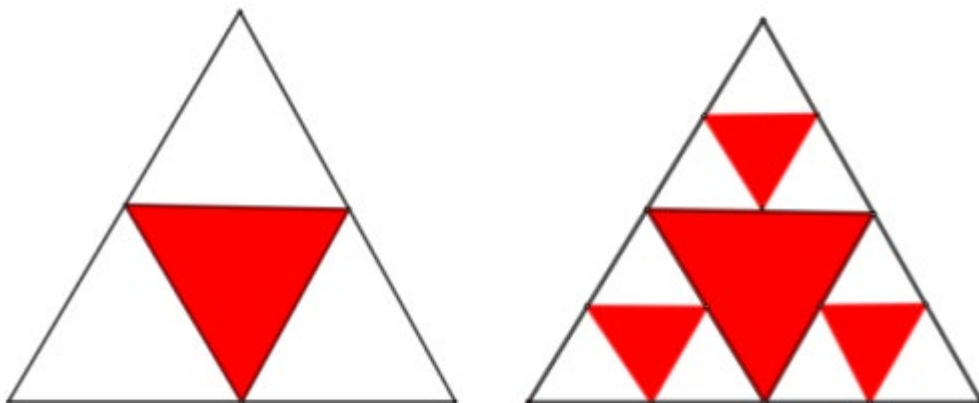
Câu 1.

a. Cho góc α thỏa mãn $\sin \alpha = \frac{1}{5}$. Khi đó giá trị biểu thức $P = \cos^2 2\alpha + \cos^2 \alpha$

b. Giải phương trình : $\cos\left(x - \frac{\pi}{5}\right) = \frac{1}{2}$

Câu 2. Một hình tam giác đều màu trắng có cạnh 1 đơn vị được chia thành bốn hình tam giác nhỏ hơn và hình tam giác ở chính giữa được tô màu đỏ. Mỗi hình tam giác màu trắng nhỏ hơn lại được chia thành bốn hình tam giác con, và mỗi hình tam giác con ở chính giữa lại được tô màu đỏ.

- a. Tính diện tích tam giác đều đó ?
- b. Nếu quá trình này được tiếp tục lặp lại 5 lần, hãy tìm tổng diện tích các hình tam giác không được tô màu đỏ.



..... **Hết**

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

Đáp án

Phần I: Trắc nghiệm

Mã đề	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
000	A	A	B	D	C	A	A	D	C	C	C	B
2511	A	A	C	D	D	D	B	A	D	C	D	D
2512	B	A	A	D	D	D	C	C	A	D	A	C
2513	B	A	C	A	B	A	A	A	C	D	A	A
2514	C	A	C	C	B	A	B	B	A	B	C	D
2515	D	A	B	D	A	B	C	C	B	D	D	B
2516	C	B	B	A	C	D	C	D	A	A	C	B

Phần 2: Đúng – Sai

Câu	a	b	c	d
Câu 1	Đ	Đ	S	S
Câu 2	Đ	S	Đ	Đ

Phần 3: Trả lời ngắn

Câu	Đáp án
Câu 1	2190
Câu 2	9
Câu 3	4
Câu 4	156

Phần 4: Tự luận

Câu 1.

Đề 1;3;5:

- a. Cho góc α thỏa mãn $\sin \alpha = \frac{1}{5}$. Khi đó giá trị biểu thức $P = \cos^2 2x + \cos^2 x$

Ta có :

$$\cos^2 x = 1 - \sin^2 x = 1 - \left(\frac{1}{5}\right)^2 = \frac{24}{25}$$

$$P = \cos^2 2x + \cos^2 x = (2\cos^2 x - 1)^2 + \cos^2 x$$

$$= \left(2 \cdot \frac{24}{25} - 1\right)^2 + \frac{24}{25} = \frac{1129}{625}$$

- b. Giải phương trình :

$$\begin{aligned} \cos\left(x - \frac{\pi}{5}\right) &= \frac{1}{2} \\ \Leftrightarrow \cos\left(x - \frac{\pi}{5}\right) &= \cos\left(\frac{\pi}{3}\right) \\ \Leftrightarrow \begin{cases} x - \frac{\pi}{5} = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x - \frac{\pi}{5} = -\frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases} &\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{8\pi}{15} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{15} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}) \end{aligned}$$

Đề 2;4;6:

- a. Cho góc α thỏa mãn $\sin \alpha = \frac{3}{5}$. Khi đó giá trị biểu thức $P = \cos^2 2x + \cos^2 x$

Ta có :

$$\cos^2 x = 1 - \sin^2 x = 1 - \left(\frac{3}{5}\right)^2 = \frac{16}{25}$$

$$P = \cos^2 2x + \cos^2 x = (2\cos^2 x - 1)^2 + \cos^2 x$$

$$= \left(2 \cdot \frac{16}{25} - 1\right)^2 + \frac{16}{25} = \frac{449}{625}$$

- b. Giải phương trình :

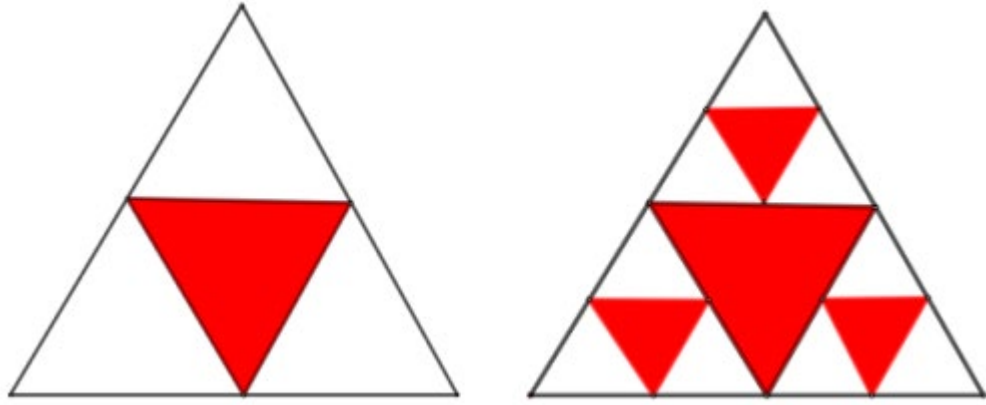
$$\sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\Leftrightarrow \sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = \sin\left(\frac{\pi}{3}\right)$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x - \frac{\pi}{4} = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x - \frac{\pi}{4} = \pi - \frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{7\pi}{12} + k2\pi \\ x = \frac{11\pi}{12} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$$

Câu 2. Một hình tam giác đều màu trắng có cạnh 1 đơn vị được chia thành bốn hình tam giác nhỏ hơn và hình tam giác ở chính giữa được tô màu đỏ. Mỗi hình tam giác màu trắng nhỏ hơn lại được chia thành bốn hình tam giác con, và mỗi hình tam giác con ở chính giữa lại được tô màu đỏ.

- a. Tính diện tích tam giác đều đó ?
 b. Nếu quá trình này được tiếp tục lặp lại 5 lần, hãy tìm tổng diện tích các hình tam giác không được tô màu đỏ.



a. Ta có: $S_{\Delta} = \frac{\sqrt{3}}{4}$

b. Ta gọi diện tích của tam giác màu đỏ trong lần chia đầu tiên là $U_1 = \frac{1}{4} \cdot \frac{\sqrt{3}}{4} = \frac{\sqrt{3}}{16}$

Ta gọi diện tích của tam giác màu đỏ trong lần chia thứ 2 là $U_2 = 3 \cdot \frac{1}{4} \cdot U_1 = \frac{3}{4} \cdot \frac{\sqrt{3}}{16} = \frac{3\sqrt{3}}{64}$

Ta gọi diện tích của tam giác màu đỏ trong lần chia thứ 3 là $U_3 = 3 \cdot \frac{1}{4} \cdot U_2 = \frac{3}{4} \cdot \frac{3\sqrt{3}}{64} = \frac{9\sqrt{3}}{256}$

Tương tự như vậy, thì diện tích của các tam giác màu đỏ sau mỗi lần chia là 1 cấp số nhân có
$$\begin{cases} U_1 = \frac{\sqrt{3}}{16} \\ q = \frac{3}{4} \end{cases}$$

Tổng diện tích của tam giác tô màu đỏ là $S_5 = \frac{U_1(1-q^5)}{1-q} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{16} \left(1 - \left(\frac{3}{4}\right)^5\right)}{1 - \frac{3}{4}} \approx 0.33$ (đơn vị diện tích)

Vậy diện tích được tô màu trắng là $S_{\Delta} - S_5 = \frac{\sqrt{3}}{4} - 0.33 \approx 0.1$ (đơn vị diện tích)

MA TRẬN KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ 1

MÔN TOÁN LỚP 11

TT	Chủ đề	Nội dung	Mức độ đánh giá												Tổng			Tỉ lệ % điểm	
			TNKQ									Tự luận							
			Nhiều lựa chọn			Đúng - Sai			Trả lời ngắn										
			Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD		
1	HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC – PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC	Giá trị lượng giác của 1 góc	1				1								1	1			
		Công thức lượng giác	1							1					1	1			
		Hàm số lượng giác	1						1						1		1		
		Phương trình lượng giác	1											1	1	1	1	3	
2	DÃY SỐ – CẤP SỐ CỘNG – CẤP SỐ NHÂN	Dãy số	1	1											1	1			
		Cấp số cộng	1				1	2	1			1			1	2	3	1	
		Cấp số nhân	1									1		1		1	1	1	
3	CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG ĐO XU THẾ TRUNG TÂM CỦA MẪU SỐ LIỆU GHEP NHÓM	Mẫu số liệu ghép nhóm	1	1											1	1			
		Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm	1	1								1				1	1	1	
Tổng số câu			9	3			1	3	4			2	2		2	2	10	10	7
Tổng số điểm			2.25	0.75								1.0	1.0		1.5	1.5	4.0	3.0	3.0
Tỉ lệ %			30%			20%			20%			30%			40%	30%	30%	100%	

BẢNG MÔ TẢ CHI TIẾT MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ I – KHỐI 11

PHẦN	CÂU	CHỦ ĐỀ	MỨC ĐỘ	MÔ TẢ	Ghi chú
TNKQ	1	HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC – PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC	Nhận biết	Tính giá trị lượng giác của góc; đổi đơn vị; tính độ dài góc LG	
	2		Nhận biết	Nhận biết các công thức LG đơn giản	
	3		Nhận biết	Tìm chu kì, xét tính chẵn, lẻ, tìm GTLN – GTNN của hàm số LG	
	4		Nhận biết	Tìm nghiệm của PTLG cơ bản	
	5	DÃY SỐ – CẤP SỐ CỘNG – CẤP SỐ NHÂN	Nhận biết	Nhận biết dãy số, tìm số hạng thứ n của dãy số, xét tính tăng giảm của dãy số.	
	6		Nhận biết		
	7		Nhận biết	Tìm công sai, số hạng đầu tiên của dãy số.	
	8		Nhận biết	Tìm công sai, số hạng đầu tiên của dãy số.	
	9	CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG ĐO XU THẾ TRUNG TÂM CỦA MẪU SỐ LIỆU GHÉP NHÓM	Nhận biết	Tần số, giá trị đại diện của nhóm mẫu số liệu	
	10		Nhận biết		
	11		Nhận biết	Số trung bình, trung vị, tứ phân vị, một của mẫu số liệu	
	12		Nhận biết		
ĐÚNG – SAI	1	HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC – PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC	Thông hiểu – Vận dụng	Lượng giác – Thực tế: Có tìm GTLN giải PTLG	
	2	DÃY SỐ – CẤP SỐ CỘNG – CẤP SỐ NHÂN	Thông hiểu – Vận dụng	Tính số hạng thứ n, tổng n số hạng đầu tiên. Tìm n khi biết số hạng và biết tổng.	

TRẢ LỜI NGẮN	1	HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC – PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC	Thông hiểu	Tìm số nghiệm PTLG trong khoảng, đoạn	
	2	DÃY SỐ – CẤP SỐ CỘNG – CẤP SỐ NHÂN	Thông hiểu	Tìm số hạng thứ n, tính tổng, tìm công sai, công bội của dãy số qua các bài toán thực tế đơn giản.	
	3		Vận dụng		
	4	CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG ĐO XU THẾ TRUNG TÂM CỦA MẪU SỐ LIỆU GHÉP NHÓM	Thông hiểu	Tính trung vị – tứ phân vị	
TỰ LUẬN	1	HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC – PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC	Thông hiểu – Vận dụng	a.Giải phương trình lượng giác cơ bản (1.0). b.Giải phương trình đưa về PT lượng giác cơ bản (0.5).	
	2	DÃY SỐ – CẤP SỐ CỘNG – CẤP SỐ NHÂN	Thông hiểu – Vận dụng	CSC – CSN (Thực tế – 2 ý): a. 0.5 b. 1.0	