

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KÌ I
MÔN TOÁN LỚP 11 – NĂM HỌC 2025 – 2026

A. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

Chương I: Hàm số lượng giác và phương trình lượng giác

- Giá trị lượng giác của góc lượng giác
- Công thức lượng giác
- Hàm số lượng giác
- Phương trình lượng giác

Chương II: Dãy số. Cấp số cộng và cấp số nhân

- Dãy số
- Cấp số cộng
- Cấp số nhân

Chương III. Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm của mẫu số liệu ghép nhóm

- Mẫu số liệu ghép nhóm
- Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm

Chương IV. Quan hệ song song trong không gian

- Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian
- Hai đường thẳng song song
- Đường thẳng và mặt phẳng song song
- Hai mặt phẳng song song

Chương V. Giới hạn. Hàm số liên tục

- Giới hạn của dãy số
- Giới hạn của hàm số

B. BÀI TẬP

CHƯƠNG 1: HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC VÀ PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Phương trình $2\sin x - \sqrt{3} = 0$ có tập nghiệm là:

A. $\left\{ \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

B. $\left\{ \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

C. $\left\{ \frac{\pi}{6} + k2\pi, \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

D. $\left\{ \frac{\pi}{3} + k2\pi, \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 2. Trong các phương trình sau, phương trình nào có nghiệm?

A. $\cos x = 3$.

B. $\sin 2x = -2$.

C. $\cos\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) = -1$.

D. $\cos(x - 30^\circ) = \sqrt{7}$.

Câu 3. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

C. $\sin x = -1 \Leftrightarrow x = \pi + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.

B. $\cos x = 1 \Leftrightarrow x = k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.

C. $\sin x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$.

D. $\cos x = 0 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 4. Phương trình $\cos x = \cos \frac{\pi}{3}$ có tất cả các nghiệm là:

A. $x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$

B. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$

C. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$

D. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$

PHẦN II: Trắc nghiệm đúng sai

Câu 5. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

a) $\sin^2 x - \cos^2 x = 1$ với mọi giá trị x .

b) Đổi sang radian góc có số đo 108° ta được góc $\frac{3\pi}{5}$.

c) Phương trình lượng giác $3 - \sqrt{3} \tan\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) = 0$ có nghiệm $x = \frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$.

d) Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\sin x}$ là \mathbb{R} .

CHƯƠNG 2: DÃY SỐ. CẤP SỐ CỘNG. CẤP SỐ NHÂN

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = -2$ và $q = -5$. Viết bốn số hạng đầu tiên của cấp số nhân.

A. $-2; 10; 50; -250$.

B. $-2; 10; -50; 250$.

C. $-2; -10; -50; -250$.

D. $-2; 10; 50; 250$.

Câu 2. Cho dãy số có các số hạng lần lượt là $3; 9; 27; 81; \dots$. Tìm số hạng tổng quát u_n của dãy số.

A. $u_n = 3^{n-1}$.

B. $u_n = 3^n$.

C. $u_n = 3^{n+1}$.

D. $u_n = 3 + 3^n$.

Câu 3. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 \neq 0$ và $d \neq 0$. Đẳng thức nào sau đây là đúng?

A. $u_7 = u_1 + 6d$.

B. $u_7 = u_1 \cdot d^6$.

C. $u_7 = u_1 + d$.

D. $u_7 = u_1 + 8d$.

Câu 4. Với giá trị x, y nào dưới đây thì các số hạng lần lượt là $-2; x; -18; y$ theo thứ tự đó lập thành cấp số nhân?

A. $\begin{cases} x = 6 \\ y = -54 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x = -10 \\ y = -26 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x = -6 \\ y = -54 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x = -6 \\ y = 54 \end{cases}$.

Câu 5. Một cấp số nhân có 6 số hạng, số hạng đầu bằng 2 và số hạng thứ sáu bằng 486. Tìm công bội q của cấp số nhân đã cho.

A. $q = 3$.

B. $q = -3$.

C. $q = 2$.

D. $q = -2$.

Câu 6. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 3$ và $q = -2$. Số 192 là số hạng thứ mấy của cấp số nhân đã cho?

A. Số hạng thứ 5.

B. Số hạng thứ 6.

C. Số hạng thứ 7.

D. Không là số hạng của cấp số đã cho.

Câu 7. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = -3$ và $q = -2$. Tính tổng 10 số hạng đầu tiên của cấp số nhân đã cho.

A. $S_{10} = -511$.

B. $S_{10} = -1025$.

C. $S_{10} = 1025$.

D. $S_{10} = 1023$.

PHẦN II: Trắc nghiệm đúng sai

Câu 8. Cho cấp số nhân (u_n) với công bội $q < 0$ và $u_2 = 4, u_4 = 9$.

a) Số hạng đầu $u_1 = -\frac{8}{3}$

b) Số hạng $u_5 = \frac{27}{2}$

c) $-\frac{2187}{32}$ là số hạng thứ 8

d) Cấp số nhân có công bội $q = -\frac{3}{2}$

Câu 9. Cho dãy số (u_n) biết số hạng tổng quát $u_n = n^2 - 2n + 4$ ($\forall n \in \mathbb{N}^*$).

a) Số hạng đầu của dãy số là 4

b) $u_5 - u_3 = -5$

c) Số 105 là số hạng thứ 11 của dãy số.

d) Các số hạng u_1, u_5, u_8 theo thứ tự lập thành cấp số cộng.

Câu 10. Cho cấp số nhân (u_n) thỏa mãn $\begin{cases} u_4 + u_6 = -540 \\ u_3 + u_5 = 180 \end{cases}$.

- a) Số hạng $u_1 = 2$.
 b) Công bội $q < 0$.
 c) Số -486 là số hạng thứ 5 của cấp số nhân.
 d) Tổng của 21 số hạng đầu cấp số nhân đã cho bằng 5230176602.

PHẦN III: Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 11. Gọi u_1 là số hạng đầu và q là công bội của cấp số nhân (u_n) , biết $\begin{cases} u_6 = 192 \\ u_7 = 384 \end{cases}$.

Tìm số hạng thứ 2.

Câu 12. Một công ty dược phẩm đang thử nghiệm một loại thuốc mới. Một thí nghiệm bắt đầu với $2 \cdot 10^9$ vi khuẩn. Một liều thuốc được sử dụng sau mỗi bốn giờ có thể tiêu diệt $4 \cdot 10^8$ vi khuẩn. Giữa các liều thuốc, số lượng vi khuẩn tăng lên 15%. Tìm số vi khuẩn còn sống trước lần sử dụng thuốc thứ năm.

Câu 13. Năm 2020, một hãng xe ô tô niêm yết giá bán xe loại X là 750 triệu đồng và dự định trong năm tiếp theo mỗi năm giảm 2% giá bán so với giá bán của năm liền trước. Theo dự định đó, năm 2025 hãng xe ô tô sẽ niêm yết giá bán loại xe X là bao nhiêu triệu đồng? (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

Phần III. Câu tự luận

Câu 14. Cho CSN (u_n) có các số hạng thỏa: $\begin{cases} u_1 + u_5 = 51 \\ u_2 + u_6 = 102 \end{cases}$. Hỏi tổng bao nhiêu số hạng đầu tiên bằng 3069?

Câu 15. Tìm công bội của một cấp số nhân có số hạng đầu là 7, số hạng cuối là 448 và tổng số các số hạng là 889.

CHƯƠNG 3. CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG ĐO XU THẾ TRUNG TÂM CỦA MẪU SỐ LIỆU GHÉP NHÓM

Phần I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Mẫu số liệu ghép nhóm về thời gian (phút) đi từ nhà đến nơi làm việc của các nhân viên một công ty như sau:

Thời gian	[10; 15)	[15; 20)	[20; 25)	[25; 30)	[30; 35)	[35; 40)	[40; 45)
Số nhân viên	5	15	10	12	24	32	5

Có bao nhiêu nhân viên đi làm chỉ mất thời gian dưới 30 phút?

- A. 40 B. 42 C. 12 D. 66

Câu 2. Cân nặng của học sinh lớp 11A được cho như bảng sau :

Cân nặng	[40,5; 45,5)	[45,5; 55,5)	[50,5; 55,5)	[55,5; 60,5)	[60,5; 65,5)	[65,5; 70,5)
Số học sinh	10	7	16	4	2	3

Cân nặng trung bình của học sinh lớp 11A gần nhất với giá trị nào dưới đây ?

- A. 51,81. B. 52,17. C. 51,2. D. 52.

Câu 3. Khảo sát thời gian xem ti vi trong một ngày của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

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

(Dựa vào mẫu số liệu ghép nhóm trên, hãy trả lời các câu hỏi từ 1 đến 5).

1. Giá trị đại diện của nhóm [60;80) là

- A. 40. B. 70. C. 60. D. 30.

2. Nhóm [20;40) có tần số là

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 9. Tìm hiểu thời gian xem tivi trong tuần trước (đơn vị: giờ) của một số học sinh thu được kết quả sau:

Thời gian (giờ)	[0; 5)	[5; 10)	[10; 15)	[15; 20)	[20; 25)
Số học sinh	8	16	4	2	2

Tính thời gian xem tivi trung bình trong tuần trước của các bạn học sinh này (làm tròn đến hàng phần trăm)

Câu 10. Bảng số liệu ghép nhóm sau cho biết chiều cao (cm) của 50 học sinh lớp 11A.

Khoảng chiều cao (cm)	[145;150)	[150;155)	[155;160)	[160;165)	[165;170)
Số học sinh	7	14	10	10	9

Tính một của mẫu số liệu ghép nhóm này (làm tròn đến hàng đơn vị)

Câu 11. Một học viện bóng đá điều tra về lứa tuổi của 100 học viên trẻ đăng kí đầu tiên để tham gia khóa học mới và thu được bảng sau:

Nhóm tuổi	[7,5;9,5)	[9,5;11,5)	[11,5;13,5)	[13,5;15,5)	[15,5;17,5)
Số học viên	14	20	33	18	15

Tìm trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên. (Kết quả làm tròn đến hàng phần mười)

Câu 12. Tổng hợp tiền lương tháng của một số nhân viên văn phòng được ghi lại như sau

Lương tháng (triệu đồng)	[6;8)	[8;10)	[10;12)	[12;14)
Số nhân viên	3	6	8	7

Hãy ước lượng tứ phân vị thứ ba của số liệu ở bảng tần số ghép nhóm trên?

PHẦN IV. Câu tự luận

Câu 13. Một công ty xây dựng khảo sát khách hàng xem họ có nhu cầu mua nhà ở mức giá nào. Kết quả khảo sát được ghi lại ở bảng sau:

Mức giá (Triệu đồng/m ²)	[10;14)	[14;18)	[18;22)	[22;26)	[26;30)
Số khách hàng	54	78	120	45	12

Công ty nên xây nhà ở mức giá nào để nhiều người có nhu cầu mua nhất?

Câu 14. Người ta đo đường kính của 61 cây gỗ được trồng sau 12 năm (đơn vị: centimét), họ thu được bảng tần số ghép nhóm sau:

Đường kính	[20;25)	[25;30)	[30;35)	[35;40)	[40;45)
Số cây	4	12	26	13	6

Tìm số trung bình, một, tứ phân vị thứ nhất và tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu trên. (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)

CHƯƠNG IV: QUAN HỆ SONG SONG TRONG KHÔNG GIAN

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) là

- A. SO . B. SC . C. SD . D. SA .

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi M là trung điểm SA ; N và P lần lượt là điểm bất kì trên cạnh SB , SC (không trùng với trung điểm và hai đầu mút của đoạn thẳng tương ứng). Giao điểm của MN với (ABC) là

- A. Giao điểm của MN với BC . B. Giao điểm của MP với BC .
 C. Giao điểm của MN với AB . D. Giao điểm của MP với AC .

Câu 3. Cho hai đường thẳng a và b chéo nhau. Có bao nhiêu mặt phẳng chứa a và song song với b ?

A. 0. B. 1. C. 2. D. Vô số.

Câu 4. Cho tứ diện $ABCD$, G là trọng tâm ΔABD và M là điểm trên cạnh BC sao cho $BM = 2MC$. Đường thẳng MG song song với mặt phẳng

- A. (ACD) . B. (ABC) . C. (ABD) . D. (BCD) .

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi d là giao tuyến của mặt phẳng (SAD) và (SBC) . Tìm mệnh đề đúng

- A. d qua S và song song với BC B. d qua S và song song với AB

C. d qua S và song song với DC

D. d qua S và song song với BD

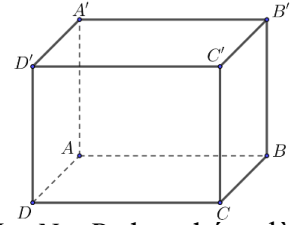
Câu 6. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ như hình bên. Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $(ABB'A') \parallel (CDD'C')$.

B. $(BDA') \parallel (D'B'C)$.

C. $(BA'D') \parallel (ADC)$.

D. $(ACD') \parallel (A'C'B)$



Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M, N, P theo thứ tự là trung điểm của SA, SD và AB . Khẳng định nào sau đây đúng?

A. (NOM) cắt (OPM) .

B. $(MON) \parallel (SBC)$.

C. $(PON) \cap (MNP) = NP$.

D. $(NMP) \parallel (SBD)$.

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang đáy AD và BC . Gọi M là trọng tâm tam giác SAD , N là điểm thuộc đoạn AC sao cho $NA = \frac{NC}{2}$, P là điểm thuộc đoạn CD sao cho

$PD = \frac{PC}{2}$. Khi đó, mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SBC) và (MNP) là một đường thẳng song song với BC .

B. MN cắt (SBC) .

C. $(MNP) \parallel (SAD)$.

D. $MN \parallel (SBC)$ và $(MNP) \parallel (SBC)$

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Câu 9. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Hai mặt phẳng phân biệt không cắt nhau thì song song.

b) Nếu mặt phẳng này chứa hai đường thẳng cùng song song với mặt phẳng kia thì hai mặt phẳng đó song song với nhau.

c) Hai mặt phẳng cùng song song với mặt phẳng thứ ba thì song song với nhau.

d) Hai mặt phẳng phân biệt cùng song song với một đường thẳng thì song song với nhau.

Câu 10. Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có I, K, G lần lượt là trọng tâm các tam giác $ABC, A'B'C', ACC'$. Gọi M, M' lần lượt là trung điểm của $BC, B'C'$.

a) $AMM'A'$ là hình bình hành

b) $\frac{AI}{AM} = \frac{AG}{AN} = \frac{1}{3}$

c) (IKG) cắt $(BCC'B')$

d) $(A'KG) \parallel (AIB')$

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi H, I, K lần lượt là trung điểm của SA, SB, SC . Gọi M là giao điểm của AI và KD, N là giao điểm của DH và CI .

a) $HI \parallel (ABCD)$

b) $(HIK) \parallel (ABCD)$

c) SM và HI chéo nhau

d) (SMN) cắt (HIK)

Câu 12. Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Gọi I và I' lần lượt là trung điểm của BC và $B'C'$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) $I'I \parallel BB'$

b) $AA'I'I$ là hình bình hành

c) IA' song song $(AB'C')$.

d) Giao tuyến của $(AB'C')$ và $(A'BC')$ là đường thẳng đi qua giao điểm của hai đường thẳng $AI', A'I$

Câu 13. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang, $AD \parallel BC, AD = 2BC$. Gọi E, F, I lần lượt là trung điểm của SA, AD, SD .

a) $(EAF) \parallel (SBC)$

b) Giao tuyến của (SBC) và (SAD) là đường thẳng đi qua S và song song AB .

c) $CI // (EFB)$

d) Nếu K là giao điểm của FI với giao tuyến của (SBC) và (SAD) thì $(SBF) // (KCD)$

PHẦN III. Trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 14. Cho hình bình hành $ABCD$ và $ABEF$ nằm ở hai mặt phẳng khác nhau. Gọi M là trọng tâm $\triangle ABE$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua M và song song với mặt (ADF) . Lấy N là giao điểm của (P) và AC . Tính tỉ số $\frac{AN}{NC}$.

Câu 15. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang cân, cạnh bên $BC = \sqrt{5}$, hai đáy $AB = 11, CD = 7$. Mặt phẳng (α) song song với $(ABCD)$ và cắt cạnh SO tại I sao cho $2SO = 5SI$. Mặt phẳng (α) cắt các mặt của hình chóp theo các giao tuyến tạo thành một đa giác có diện tích bằng bao nhiêu?

Câu 16. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O . Trên các cạnh SB, SD lần lượt lấy các điểm M, N sao cho $\frac{SM}{SB} = \frac{SN}{SD} = \frac{2}{3}$. Mặt phẳng (α) đi qua điểm O và song song với mặt phẳng (AMN) cắt SC tại J . Tính tỉ số $k = \frac{SJ}{SC}$.

Câu 17. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi G là trọng tâm tam giác SAD . Đường thẳng d qua G và song song với AD cắt SA, SD lần lượt tại M và N . P là một điểm nằm trên CD . Để $(MNP) // (SBC)$ thì tỉ số $\frac{CP}{DP}$ bằng bao nhiêu?

PHẦN IV. Tự luận

Câu 18. Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, CD .

a) Chứng minh MN song song với các mặt phẳng $(SBC), (SAD)$.

b) Gọi G_1, G_2 lần lượt là trọng tâm của các tam giác ABC, SBC . Chứng minh rằng:
 $G_1G_2 // (SAC)$

Câu 19. Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy là hình bình hành tâm O . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA, SD .

a) Chứng minh rằng $(OMN) // (SBC)$.

b) Gọi P, Q lần lượt là trung điểm của AB, ON . Chứng minh $PQ // (SBC)$.

Câu 20. Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy là hình bình hành tâm O . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và CD .

a) Chứng minh rằng $(OMN) // (SBC)$.

b) Gọi I là trung điểm của SD, J là một điểm trên $(ABCD)$ và cách đều AB, CD . Chứng minh rằng $IJ // (SAB)$.

Câu 21. Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Gọi I, K, G lần lượt là trọng tâm của các tam giác $ABC, A'B'C', A'CC'$. Chứng minh:

a) (IKG) song song với $(BB'C'C)$.

b) Gọi H là trung điểm của BB' , chứng minh $(AHI) // (A'KG)$.

CHƯƠNG V: GIỚI HẠN. HÀM SỐ LIÊN TỤC

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho dãy số (u_n) có $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = 2$. Tính giới hạn $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3u_n - 1}{2u_n + 5}$.

A. $\frac{-1}{5}$ B. $\frac{3}{2}$ C. $\frac{5}{9}$ D. $+\infty$

Câu 2. Cho hai dãy số (u_n) và (v_n) có $u_n = \frac{1}{n+1}$ và $v_n = \frac{2}{n+2}$. Khi đó $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{v_n}{u_n}$ có giá trị bằng:

A. 1. B. 2. C. 0. D. 3.

Câu 3. Tìm $I = \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{-2n^3 + 7n^2 + 1}{3n^3 + 2n^2 + 1}$.

A. $\frac{7}{3}$. B. $-\frac{2}{3}$. C. 0. D. 1.

Câu 4. $\lim_{n \rightarrow +\infty} (\sqrt{n^2 - 3n + 1} - n)$ bằng

A. -3. B. $+\infty$. C. 0. D. $-\frac{3}{2}$.

Câu 5. Trong các giới hạn sau đây, giới hạn nào bằng 0?

A. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3+2n^3}{2n^2-1}$. B. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2n^2-3}{-2n^3-4}$. C. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2n-3n^3}{-2n^2-1}$. D. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2n^2-3n^4}{-2n^4+n^2}$.

Câu 6. Dãy số nào sau đây có giới hạn là $-\infty$?

A. $\frac{1+2n}{5n+5n^2}$. B. $u_n = \frac{n^3+2n-1}{-n+2n^3}$. C. $u_n = \frac{2n^2-3n^4}{n^2+2n^3}$. D. $u_n = \frac{n^2-2n}{5n+1}$.

Câu 7. Kết quả của $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3^n - 4 \cdot 2^n - 3}{3 \cdot 2^n + 4^n}$ bằng:

A. $+\infty$. B. $-\infty$. C. 0. D. 1.

Câu 8. Giá trị đúng của $\lim_{n \rightarrow +\infty} (\sqrt{n^2-1} - \sqrt{3n^2+2})$ là:

A. $+\infty$. B. $-\infty$. C. 0. D. 1.

Câu 9. Tổng vô hạn sau đây $S = 2 + \frac{2}{3} + \frac{2}{3^2} + \dots + \frac{2}{3^n} + \dots$ có giá trị bằng

A. $\frac{8}{3}$. B. 3. C. 4. D. 2.

Câu 10. Cho các giới hạn: $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = 2$; $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = 3$, hỏi $\lim_{x \rightarrow x_0} [3f(x) - 4g(x)]$ bằng

A. 5. B. 2. C. -6. D. 3.

Câu 11. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 2x + 3}{x + 1}$ bằng?

A. 1. B. 0. C. 3. D. 2.

Câu 12. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{4x+1}{-x+1}$ bằng

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

Câu 13. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^4-x}}{1-2x} = +\infty$. B. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^4-x}}{1-2x} = 1$. C. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^4-x}}{1-2x} = -\infty$. D. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^4-x}}{1-2x} = 0$

Câu 14. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{x} = +\infty$. B. $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{x} = -\infty$. C. $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{x^5} = +\infty$. D. $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{\sqrt{x}} = +\infty$.

Câu 15. Tìm giới hạn $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{4x-3}{x-1}$

A. $+\infty$. B. 2. C. $-\infty$. D. -2.

Câu 16. Tính giới hạn $K = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{4x+1} - 1}{x^2 - 3x}$.

- A. $K = -\frac{2}{3}$. B. $K = \frac{2}{3}$. C. $K = \frac{4}{3}$. D. $K = 0$.

Câu 17. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x+1}{(x+2)^2}$ bằng

- A. $-\infty$. B. $\frac{3}{16}$. C. 0 . D. $+\infty$.

Câu 18. Tìm giới hạn $I = \lim_{x \rightarrow +\infty} (x+1 - \sqrt{x^2 - x + 2})$.

- A. $I = \frac{1}{2}$. B. $I = \frac{46}{31}$. C. $I = \frac{17}{11}$. D. $I = \frac{3}{2}$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Câu 19. Biết $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2n^3 - n + 4}{n^3 + n^2 + 3} = a$ và $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3^n + 4^{n+1}}{4^n + 3} = b$.

- a) Giá trị của $a = 2$ b) Giá trị của $b = 4$
 c) $2a - b = 0$ d) Ba số $a, b, 16$ lập thành một cấp số nhân

Câu 20. Cho hai dãy số (u_n) và (v_n) với $u_n = \frac{n^2 - 4n + 7}{4n^2 + 3n + 1}$ và $v_n = \frac{\sqrt{4n^2 + 5}}{8n + 3}$. Khi đó:

- a) $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = \frac{1}{2}$ b) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(v_n - \frac{1}{4} \right) = 0$
 c) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{u_n}{2v_n} \right) = 1$ d) $\lim_{n \rightarrow +\infty} (2u_n - 4v_n) = 0$

Câu 21. Cho hàm số $f(x) = x^2 - 5x + 4$

- a) $\lim_{x \rightarrow 1} (f(x) - 3) = 3$ b) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{f(x)}{\sqrt{x} - 2} = 12$
 c) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$ d) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{f(x)}{\sqrt{x+5} - 3} = 18$

Câu 22. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - 1}{x^2 - 1} & \text{khi } x > 1 \\ \frac{1}{x - 2} & \text{khi } x \leq 1 \end{cases}$. Khi đó:

- a) $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \frac{3}{2}$. b) $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 2$
 c) $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$ d) Không tồn tại $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 2$

PHẦN 3: Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 23. Biết giới hạn $\frac{\sqrt{9^n + 1}}{2 \cdot 3^n - 1} = \frac{a}{b}$ (a, b tối giản). Giá trị của $P = 2a + b$.

Câu 24. Một cái hồ chứa 600l nước ngọt. Người ta bơm nước biển có nồng độ muối 30g/l vào hồ với tốc độ 15l/phút. Nồng độ muối của nước trong hồ sau t phút kể từ khi bắt đầu bơm là $C(t) = \frac{30 \cdot 15t}{600 + 15t} = \frac{30t}{40 + t}$ (g/l). Khi đó nồng độ muối trong hồ sẽ bằng bao nhiêu (g/l) khi t dần về dương vô cùng?

Câu 25. Cho giới hạn $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 4} = \frac{a}{b}$ trong đó $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính $S = a^2 + b^2$.

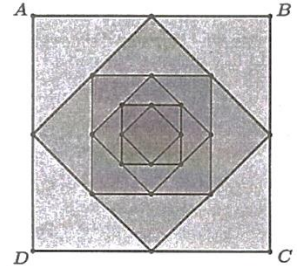
Câu 26. Cho giới hạn $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+1}-2}{x-3} = \frac{a}{b^2}$ trong đó $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính $S = \sqrt{a+b}$.

Câu 27. Biết rằng giới hạn $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+9} + \sqrt{x+16} - 7}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} \left[\frac{a}{\sqrt{x+9}+b} + \frac{c}{\sqrt{x+16}+d} \right]$ với $a; b; c; d$ là các số nguyên dương. Tính tổng các số $a; b; c; d$

Câu 28. Một bệnh nhân hàng ngày phải uống một viên thuốc 500 mg. Sau ngày đầu, trước mỗi lần uống, hàm lượng thuốc cũ trong cơ thể vẫn còn 6%. Tính lượng thuốc có trong cơ thể sau khi uống viên thuốc của ngày thứ 4 (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)

Câu 29. Cho hình vuông ABCD có độ dài bằng 1. Nối các trung điểm của bốn cạnh hình vuông ABCD, ta được hình vuông thứ hai. Tiếp tục nối các trung điểm của bốn cạnh hình vuông thứ hai, ta được hình vuông thứ ba. Tiếp tục như thế ta nhận được một dãy các hình vuông. Tìm tổng chu vi của dãy các hình

vuông đó. $S = 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{8} + \dots$ (Kết quả làm tròn đến hàng phần mười)



Câu 30. Ông An dự định dùng xen kẽ 2 màu vàng, xanh để sơn trang trí một bức tường hình chữ nhật theo cách sau: Đầu tiên dùng màu vàng sơn bức tường theo tám bìa hình chữ nhật H_1 có chiều dài, chiều rộng tính theo đơn vị mét lần lượt là $\sqrt{5}+1$ và 2, sau đó cắt hình H_1 thành một hình vuông có cạnh bằng chiều rộng của H_1 và hình chữ nhật H_2 , rồi dùng màu xanh sơn tường theo hình H_2 , ... cứ tiếp tục quá trình như vậy cho đến khi hình chữ nhật tạo ra diện tích không đáng kể. Biết rằng tiền công để sơn mỗi mét vuông tường là 21 nghìn đồng. Hỏi ông An cần chuẩn bị tối đa bao nhiêu tiền công cho sơn? (kết quả tính theo đơn vị nghìn đồng và làm tròn đến hàng nghìn)

PHẦN 4: Tự luận

Câu 31. Tính các giới hạn sau

a) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{4n+1}{2n^2-3n+7}$

b) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n^3+4}{5n^3+n+8}$

c) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{n^2+5n+3}}{6n+2}$

Câu 32. Tính các giới hạn sau

a) $\lim_{n \rightarrow +\infty} (n+1 - \sqrt{n^2+n})$.

b) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{9n^2-n-3n+1}}{n^2+2}$

Câu 33. Tính các giới hạn sau:

a) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3^n - 7^n}{7^n + 4}$.

b) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2^n - 5 \cdot 3^{n+2}}{3^n + 4}$.

Câu 34. Tính các giới hạn sau

a) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 2}$

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

Câu 35. Tính các giới hạn : $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{|2-x|}{2x^2-5x+2}$

Câu 36. Tìm giới hạn của hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+3}-2}{x-1} & \text{khi } x \neq 1 \\ \frac{1}{4} & \text{khi } x = 1 \end{cases}$ tại $x=1$

Câu 37. Tìm giới hạn của hàm số sau tại điểm cho trước $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-3x+2}{x^2-1} & \text{khi } x > 1 \\ -\frac{x}{2} & \text{khi } x \leq 1 \end{cases}$, tại $x=1$

----- Chúc các em ôn thi tốt, đạt kết quả cao! -----