

ĐỀ 1

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: Tìm dạng hữu tỷ của số thập phân vô hạn tuần hoàn $P = 2,13131313\dots$,

- A. $P = \frac{212}{99}$ B. $P = \frac{213}{100}$ C. $P = \frac{211}{100}$ D. $P = \frac{211}{99}$.

Câu 2: Gọi A là giới hạn của hàm số $f(x) = \frac{x + x^2 + x^3 + \dots + x^{50} - 50}{x - 1}$ khi x tiến đến 1. Tính giá trị của A .

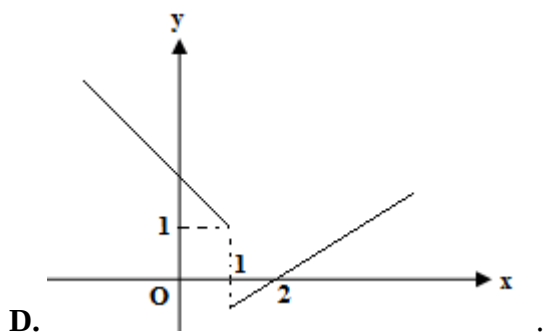
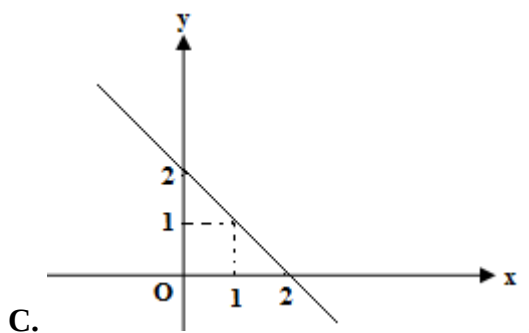
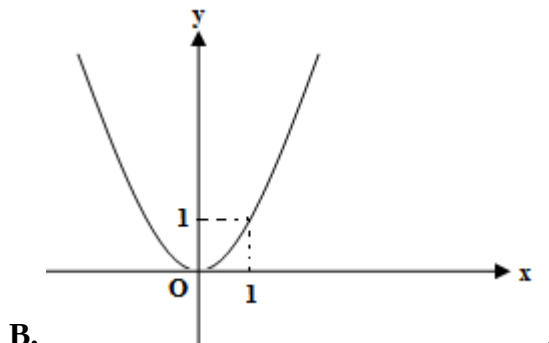
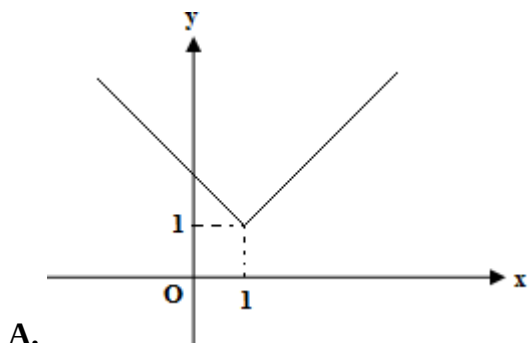
- A. A không tồn tại. B. $A = 1725$. C. $A = 1527$. D. $A = 1275$.

Câu 3: Gọi a, b là các giá trị để hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 + ax + b, & x < -2 \\ x^2 - 4, & x < -2 \\ x + 1, & x \geq -2 \end{cases}$ có giới hạn hữu hạn khi x dần tới -2 .

Tính $3a - b$?

- A. 8. B. 4. C. 24. D. 12.

Câu 4: Hình nào trong các hình dưới đây là đồ thị của hàm số không liên tục tại $x = 1$?



Câu 5: Nếu hàm số $y = f(x)$ liên tục, đơn điệu trên $[a; b]$ và $f(a) \cdot f(b) < 0$ thì phương trình $f(x) = 0$ có nghiệm duy nhất.

- A. Có đúng hai mệnh đề sai. B. Cả ba mệnh đề đều đúng.
C. Cả ba mệnh đề đều sai. D. Có đúng một mệnh đề sai.

Câu 6: Điều tra về số tiền mua đồ dùng học tập trong một tháng của 40 học sinh, ta có mẫu số liệu như sau (đơn vị: nghìn đồng):

Giá trị (x)	[10; 15)	[15; 20)	[20; 25)	[25; 30)	[30; 35)	[35; 40)	Cộng
Tần số (n)	2	5	15	8	9	1	$N = 40$

Số trung bình của mẫu số liệu là

- A. 22,5. B. 25. C. 25,5. D. 27.

Câu 7: Số lượng khách hàng nữ mua bảo hiểm nhân thọ trong một ngày được thống kê trong bảng tần số ghép nhóm sau:

Khoảng tuổi	[20;30)	[30;40)	[40;50)	[50;60)	[60;70)
Số khách hàng nữ	3	9	6	4	2

Giá trị đại diện của nhóm [30;40) là:

- A. 40. B. 30. C. 35. D. 9.

Câu 8: 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

Mốt của mẫu số liệu ghép nhóm trên gần bằng giá trị nào sau đây?

- A. 19,4. B. 18,4. C. 20,4. D. 21,4.

Câu 9: Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình bình hành $ABCD$ tâm O . Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SAD) là

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

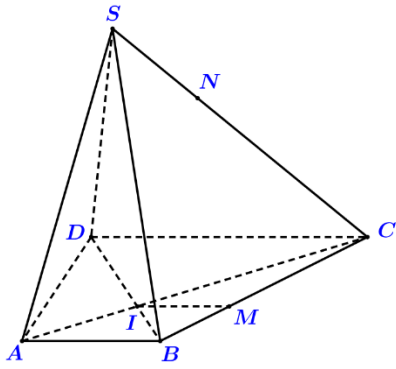
Câu 10: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi I, J lần lượt là trung điểm của SA và SC . Đường thẳng IJ song song với đường thẳng nào?

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

Câu 11: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của SA và SC . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $MN \parallel (ABCD)$. B. $MN \parallel (SAB)$.
C. $MN \parallel (SCD)$. D. $MN \parallel (SBC)$.

Câu 12: Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình thang, $AB \parallel CD$, $AB = a$; $CD = 2a$, gọi I là giao điểm của AC và BD . Qua I kẻ đường thẳng song song CD cắt BC tại M . Trên cạnh SC lấy điểm N sao cho $CN = 2NS$ (tham khảo hình vẽ).



Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $(IMN) \parallel (SAB)$. B. $(IMN) \parallel (SAD)$.
C. $(IMN) \parallel (SAC)$. D. $(IMN) \parallel (SBD)$.

Phần 2. Trắc nghiệm lựa chọn đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 - x + 1} + x - 2) = \frac{-3}{2}$.
b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 - x + 1} + x - 2) = +\infty$.
c) Biết $\lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(x) = 4$. Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow (-1)^-} \frac{f(x)}{(x+1)^2} = -\infty$.
d) $\lim_{x \rightarrow -1^+} \frac{3x+2}{x+1} = -\infty$.

Câu 2: Một nhà nghiên cứu ghi lại thời gian (giờ) sử dụng Facebook của 30 học sinh trong 02 tuần.

Kết quả thu được mẫu số liệu như sau:

21 17 22 18 20 17 15 13 15 20
15 12 18 17 25 17 21 15 12 18
16 23 14 18 19 13 16 19 18 17

a) Số giờ trung bình của học sinh trong 02 tuần: 16,37 giờ.

b) Tổng hợp kết quả thời gian sử dụng Facebook của học sinh vào bảng tần số ghép nhóm theo mẫu sau:

Số giờ	[12;15)	[15;18)	[18;21)	[21;24)	[24;27)
Giá trị đại diện	13,5	16,5	18,5	21,5	24,5
Số học sinh	5	12	8	4	1

c) Nhóm chứa một của mẫu số liệu ý b) là nhóm $[15;18)$.

d) Một của mẫu số liệu ý b) bằng 16,91.

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang (AD là đáy lớn, BC là đáy nhỏ). Gọi E, F lần lượt là trung điểm của SA và SD . K là giao điểm của các đường thẳng AB và CD . Khi đó:

a) Giao điểm M của đường thẳng SB và mặt phẳng (CDE) là điểm thuộc đường thẳng KE

b) Đường thẳng SC cắt mặt phẳng (EFM) tại N . Tứ giác $EFNM$ là hình bình hành

c) Các đường thẳng AM, DN, SK cùng đi qua một điểm

d) Cho biết $AD = 2BC$. Tỉ số diện tích của hai tam giác KMN và KEF bằng $\frac{S_{\triangle KMN}}{S_{\triangle KEF}} = \frac{2}{3}$

Câu 4: 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 . Khi đó:

a) $EFDC$ là hình thang

b) $FD // EC$

c) $(ADF) // (BCE)$.

d) $\frac{AN}{NC} = 3$

Phần 3. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Cho $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = -2$. Tính $\lim_{x \rightarrow 3} [f(x) + 4x - 1]$.

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

Câu 3: Chi phí (đơn vị: triệu đồng) để sản xuất x sản phẩm của một công ty được xác định bởi hàm số $C(x) = 2x + 55$. Gọi $\bar{C}(x)$ là chi phí trung bình để sản xuất một sản phẩm. Khi số lượng sản phẩm sản xuất được càng lớn thì chi phí trung bình để sản xuất một sản phẩm càng gần với số tiền nào (đơn vị triệu đồng)?

Câu 4: Để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{2x^2 - 3x + 1}{2(x-1)} & \text{khi } x \neq 1 \\ m & \text{khi } x = 1 \end{cases}$ liên tục tại $x = 1$ thì giá trị m bằng

Câu 5: Điều tra 42 học sinh của một lớp 11 về số giờ tự học ở nhà, người ta có bảng sau đây:

Lớp	Tần số	Tần số tích lũy
[1;2)	8	8
[2;3)	10	18
[3;4)	12	30
[4;5)	9	39
[5;6)	3	42

Số trung vị của mẫu số liệu là ?

Câu 6: Người ta thống kê tốc độ của một số xe ô tô di chuyển qua một trạm kiểm soát trên đường cao tốc trong một khoảng thời gian ở bảng sau:

Tốc độ (km/h)	[75;80)	[80;85)	[85;90)	[90;95)	[95;100)
Số xe	5	12	18	24	19

Hãy ước lượng các tứ phân vị thứ 3 của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

ĐỀ 2

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: Dãy số nào sau đây có giới hạn bằng 0 ?

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

Câu 2: $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{2|x+1| - 5\sqrt{x^2 - 3}}{2x + 3}$ bằng.

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

Câu 3: Giá trị của $\lim_{x \rightarrow 1} (3x^2 - 2x + 1)$ bằng:

A. $+\infty$. B. 2. C. 1. D. 3.

Câu 4: Cho hàm số $y = \begin{cases} \frac{1-x^3}{1-x}, & \text{khi } x < 1 \\ 1, & \text{khi } x \geq 1 \end{cases}$. Hãy chọn kết luận đúng

A. y liên tục phải tại $x=1$. B. y liên tục tại $x=1$.
C. y liên tục trái tại $x=1$. D. y liên tục trên $\mathbb{R}$.

Câu 5: Cho bốn hàm số $f_1(x) = 2x^3 - 3x + 1$, $f_2(x) = \frac{3x+1}{x-2}$, $f_3(x) = \cos x + 3$ và $f_4(x) = \log_3 x$. Hỏi có bao nhiêu hàm số liên tục trên tập $\mathbb{R}$?

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

Câu 6: Số cuộc gọi điện thoại một người thực hiện mỗi ngày trong 30 ngày được lựa chọn ngẫu nhiên và được thống kê trong bảng sau:

Số cuộc gọi	[2, 5; 5, 5)	[5, 5; 8, 5)	[8, 5; 11, 5)	[11, 5; 14, 5)	[14, 5; 17, 5)
Số ngày	5	13	7	3	2

Một của mẫu số liệu ghép nhóm trên gần bằng giá trị nào sau đây?

- A.** 5,2. **B.** 8,2. **C.** 6,2. **D.** 7,2.

Câu 7: 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

Nhóm chứa trung vị của mẫu số liệu là

- A.** $[2; 3, 5)$. **B.** $[3; 5; 5)$. **C.** $[5; 6, 5)$. **D.** $[6, 5; 8)$.

Câu 8: Tìm cân nặng trung bình của học sinh lớp 11D cho trong bảng sau, làm tròn đến hàng phần trăm.

Cân nặng	[40,5; 45,5)	[45,5; 50,5)	[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

- A.** 51,8. **B.** 51,81. **C.** 52. **D.** 51,809.

Câu 9: Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi M là một điểm trên đoạn SA . Giao điểm của đường thẳng CM với mặt phẳng (SBD) là điểm.

- A.** I là giao điểm của CM với BD .
- B.** J là giao điểm của CM với SO ($O = AC \cap BD$) .
- C.** H là giao điểm của CM với SB .
- D.** N là giao điểm của CM với SD .

Câu 10: Cho tứ diện $ABCD$, G là trọng tâm tứ diện. Gọi G_1 là giao điểm của AG và $\text{mp}(BCD)$, G_2 là giao điểm của BG và $\text{mp}(ACD)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.** $G_1G_2 \parallel AB$. **B.** $G_1G_2 \parallel AC$. **C.** $G_1G_2 \parallel CD$. **D.** $G_1G_2 \parallel AD$.

Câu 11: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi G là trọng tâm của tam giác ABD , Q thuộc cạnh AB sao cho $AQ = 2QB$, P là trung điểm của CB . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.** $PQ \parallel (BCD)$. **B.** $GQ \parallel (BCD)$.
C. $PQ \parallel (ACD)$. **D.** $Q \in (GDP)$.

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

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

Phần 2. Trắc nghiệm lựa chọn đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x-2 & \text{khi } x < -1 \\ \sqrt{x^2+1} & \text{khi } x \geq -1 \end{cases}$. Khi đó:

a) Giới hạn $\lim_{x \rightarrow -2} f(x) = \sqrt{5}$

b) Giới hạn $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) = -3$.

c) Giới hạn $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) = \sqrt{2}$

d) Hàm số tồn tại giới hạn khi $x \rightarrow -1$

Câu 2: Hãy tìm các tứ phân vị của mẫu số liệu được cho dưới dạng bảng tần số ghép nhóm sau:

Nhóm	[0; 2)	[2; 4)	[4; 6)	[6; 8)	[8; 10)
Tần số	3	8	12	12	4

a) Cỡ mẫu của mẫu số liệu là $n = 38$.

b) Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm là: $Q_1 \approx 2,69$.

c) Tứ phân vị thứ hai của mẫu số liệu ghép nhóm là: $Q_2 \approx 5,42$.

d) Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm là: $Q_3 = 7,04$

Câu 3: Cho hai hình bình hành $ABCD$ và $ABEF$ không cùng nằm trong một mặt phẳng và có tâm lần lượt là

O và O' . Gọi M, N lần lượt là hai điểm trên các cạnh AE, BD sao cho $AM = \frac{1}{3}AE$, $BN = \frac{1}{3}BD$. Khi đó:

a) OO' song song với mặt phẳng (ADF)

b) OO' cắt mặt phẳng (BCE)

c) $\frac{BN}{BD} = \frac{2}{3}$

d) MN song song với mặt phẳng $(CDFE)$.

Câu 4: 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 . Khi đó:

a) $HI // (ABCD)$

b) $(HIK) // (ABCD)$.

c) SM và HI chéo nhau

d) (SMN) cắt (HIK)

Phần 3. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Tính $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x} - 2}{x - 4}$.

Câu 2: Cho hàm số $f(x) = \frac{(4x+1)^3(2x+1)^4}{(3+2x)^7}$. Tính $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$.

Câu 3: Một đơn vị sản xuất ước tính rằng chi phí (đơn vị: nghìn đồng) để sản xuất x đơn vị sản phẩm là $C(x) = 100x(\sqrt{9x^2 + 18x + 12} - 3x)$. Tìm hàm số $f(x)$ biểu thị chi phí trung bình để sản xuất một đơn vị sản phẩm. Tính $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

Câu 4: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+2} - 2}{x-2} & \text{khi } x \neq 2 \\ a & \text{khi } x = 2. \end{cases}$

Tìm giá trị của tham số a để hàm số $y = f(x)$ liên tục tại $x = 2$.

Câu 5: Thời gian luyện tập trong một ngày (tính theo giờ) của một số vận động viên được ghi lại ở bảng sau:

Thời gian luyện tập (giờ)	[0; 2)	[2; 4)	[4; 6)	[6; 8)	[8; 10)
Số vận động viên	3	8	12	12	4

Hãy xác định các tứ phân vị thứ 3 của mẫu số liệu trong

Câu 6: Thời gian (phút) để học sinh hoàn thành một câu hỏi thi được cho như sau:

Thời gian (phút)	[0, 5; 10, 5)	[10, 5; 20, 5)	[20, 5; 30, 5)	[30, 5; 40, 5)	[40, 5; 50, 5)
Số học sinh	2	10	6	4	3

Tìm một của mẫu số liệu ghép nhóm này.

ĐỀ 3

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. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề **đúng**?

- A. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1}{n} = 1$. B. $\lim_{n \rightarrow +\infty} q^n = 0, q > 1$. C. $\lim_{n \rightarrow +\infty} 1^n = 0$. D. $\lim_{n \rightarrow +\infty} q^n = 0, |q| < 1$.

Câu 2. Cho giới hạn $\lim_{x \rightarrow -2} (x^2 - 2ax + 3 + a^2) = 3$ với $a \in \mathbb{R}$. Tìm giá trị của a .

- A. $a = 2$. B. $a = 0$. C. $a = -2$. D. $a = -1$.

Câu 3. Cho hai hàm số $f(x), g(x)$ có giới hạn hữu hạn tại $x = a$ đồng thời thỏa các điều kiện $\lim_{x \rightarrow a} [2f(x) - 3g(x)] = 3$ và $\lim_{x \rightarrow a} [f(x) + 6g(x)] = 4$. Tìm $L = \lim_{x \rightarrow a} [2(f(x) + g(x))]$.

- A. $L = \frac{7}{3}$. B. $L = \frac{7}{6}$. C. $L = \frac{14}{3}$. D. $L = 7$.

Câu 4. Giá trị của tham số thực a để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{2x^2 - x - 1}{x - 1} & \text{khi } x \geq 1 \\ x + a & \text{khi } x < 1 \end{cases}$ liên tục trên $\mathbb{R}$ là:

- A. $a = 0$. B. $a = 2$. C. $a = \frac{1}{2}$. D. $a = -1$.

Câu 5. Hàm số nào sau đây liên tục tại $x = 2$?

- A. $y = \frac{x+1}{x-2}$. B. $y = \frac{2x^2 + 6x + 1}{x+2}$. C. $y = \frac{\sqrt{x}}{x-2}$. D. $y = \frac{1}{x^2 - 4}$.

Câu 6. Doanh thu bán hàng trong 20 ngày được lựa chọn ngẫu nhiên của một cửa hàng được ghi lại ở bảng sau (đơn vị: triệu đồng):

Doanh thu	[5; 7)	[7; 9)	[9; 11)	[11; 13)	[13; 15)
Số ngày	2	7	7	3	1

Số trung bình của mẫu số liệu trên thuộc khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

- A. [9; 11). B. [11; 13). C. [7; 9). D. [13; 15).

Câu 7. Trong một cuộc đua Marathon được tổ chức ở thành phố A người ta thống kê lại được như sau:

Thời gian	[120; 140)	[140; 160)	[160; 180)	[180; 200)	[200; 220)
Số người	4	6	10	15	25

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm trên là:

- A. 150. B. 160. C. 170. D. 180.

Câu 8. Tổng tiền lương tháng (đơn vị: triệu đồng) của một số nhân viên văn phòng được ghi lại như sau:

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

Giá trị của tứ phân vị thứ nhất bằng:

A. 11.

B. 9.

C. 8.

D. 10.

Câu 9. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AC, BC . Trên đoạn BD lấy điểm P sao cho $BP = 3PD$. Giao điểm của đường thẳng CD và mặt phẳng (MNP) là:

A. Giao điểm của CD và MP .

B. Giao điểm của CD và MN .

C. Giao điểm của CD và MC .

D. Giao điểm của CD và NP .

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi I, J, E, F lần lượt là trung điểm của SA, SB, SC, SD . Đường thẳng nào sau đây không song song với IJ ?

A. EF .

B. CD .

C. AD .

D. AB .

Câu 11. Trong không gian, cho hai đường thẳng chéo nhau a và b . Có tất cả bao nhiêu mặt phẳng chứa a và song song với b ?

A. 1.

B. 2.

C. Vô số.

D. 0.

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M, N, I lần lượt là trung điểm của SA, SD, AB . Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $(NOM) // (OPM)$.

B. $(PON) // (SAC)$.

C. $(MON) // (SBC)$.

D. $(NMP) // (SBD)$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x) = \begin{cases} 1-x^2 & \text{khi } x < 2 \\ \sqrt{x+2} & \text{khi } x \geq 2 \end{cases}$.

a) $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = -8$.

b) $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = -3$.

c) $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 2$.

d) $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 4$.

Câu 2. Một hãng xe ô tô thống kê lại số lần gặp sự cố về động cơ của 100 chiếc xe cùng loại sau 2 năm sử dụng đầu tiên ở bảng số liệu sau:

Số lần gặp sự cố	[1; 2]	[3; 4]	[5; 6]	[7; 8]	[9; 10]
Số xe	17	33	25	20	5

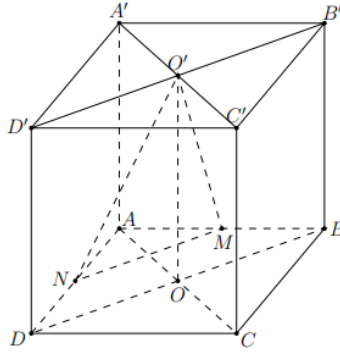
a) Cỡ mẫu của số liệu là $n = 100$.

b) Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm trên là $Q_1 \approx 1,98$.

c) Tứ phân vị thứ hai của mẫu số liệu ghép nhóm trên là $Q_2 = 4,5$.

d) Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm trên là $Q_3 = 6,5$.

Câu 3. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, AD .



- a) $(A'O'D') // (BB'C'C)$.
- b) $(AO'D) // (OC'B')$.
- c) Đường thẳng BD không cắt $(O'MN)$.
- d) $(O'MN)$ không cắt $(A'BC)$.

Câu 4. Cho tứ diện $ABCD$ có điểm G là trọng tâm tam giác ABD và điểm M thuộc cạnh BC sao cho $MB = 2MC$.

- a) MG cắt AC .
- b) $MG // AB$.
- c) $MG // (ACD)$.
- d) $(BMG) \cap (ACD) = MG$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Cho a là tham số thực thỏa mãn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{20an^2 + a^3n + 2023}{(2n-1)^2} = a^2 - a + 9$. Giá trị của a là bao nhiêu?

Câu 2. Cho các số thực a, b, c thỏa mãn $c^2 + a = 18$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{ax^2 + bx} - cx) = -2$. Giá trị của biểu thức $P = a + b + 5c$ bằng bao nhiêu?

Câu 3. Biết $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{7x+1} - 1}{x} = \frac{a}{b}$, trong đó a, b là các số nguyên dương và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính giá trị của biểu thức $Q = a.b$.

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{a(x+2)}{x^3+8} & \text{khi } x > -2 \\ 2x+b & \text{khi } x \leq -2 \end{cases}$ với a, b là các số thực. Để hàm số $f(x)$ liên tục tại $x = -2$ thì $a - 12b$ bằng bao nhiêu?

Câu 5. Người ta tiến hành phỏng vấn 50 người về phim chiếu rạp Lật mặt 6 của Lý Hải. Người điều tra yêu cầu cho điểm phim theo thang điểm 100. Kết quả được trình bày trong bảng phân bố tần số ghép lớp sau đây:

Số điểm	[50; 60)	[60; 70)	[70; 80)	[80; 90)	[90; 100)
Số người	4	7	9	18	12

Hãy ước lượng một của mẫu số liệu ghép nhóm ở trên.

Câu 6. Một người thống kê lại thời gian thực hiện các cuộc gọi điện thoại của người đó trong một tuần ở bảng sau:

Thời gian (giờ)	[0; 60)	[60; 120)	[120; 180)	[180; 240)	[240; 300)	[300; 360)
Số cuộc gọi	8	10	7	5	2	1

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu trên bằng bao nhiêu?

ĐỀ 4

Phần 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án chọn.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án đúng nhất.

Câu 1: Tính giới hạn $T = \lim \left(\sqrt{16^{n+1} + 4^n} - \sqrt{16^{n+1} + 3^n} \right)$

A. $T = 0$

B. $T = \frac{1}{4}$

C. $T = \frac{1}{8}$

D. $T = \frac{1}{16}$

Câu 2: Xác định $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{|x|}{x^2}$.

A. 0.

B. $-\infty$.

C. Không tồn tại.

D. $+\infty$.

Câu 3: Tính $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x+1}}{x^{2018} - 1}$.

A. -1.

B. 1.

C. 2.

D. 0.

Câu 4: Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

(I). $f(x) = \frac{\sqrt{x+1}}{x-1}$ liên tục với mọi $x \neq 1$.

(II). $f(x) = \sin x$ liên tục trên $\mathbb{R}$.

(III). $f(x) = \frac{|x|}{x}$ liên tục tại $x = 1$.

A. Chỉ (I) đúng.

B. Chỉ (I) và (II).

C. Chỉ (I) và (III).

D. Chỉ (II) và (III).

Câu 5: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + x - 2}{x - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ 3m & \text{khi } x = 1 \end{cases}$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số gián

đoạn tại $x = 1$.

A. $m \neq 2$.

B. $m \neq 1$.

C. $m \neq 2$.

D. $m \neq 3$.

Câu 6: Cho mẫu số liệu về cân nặng (kg) của 45 học sinh lớp 11A được cho bởi bảng sau:

Cân nặng (kg)	[40; 45)	[45; 50)	[50; 55)	[55; 60)	[60; 65)
Số học sinh	7	10	20	6	2

Nhóm chứa một của mẫu số liệu trên

- A. [45; 50). B. [50; 55). C. [55; 60). D. [60; 65) .

Câu 7: Doanh thu bán hàng trong 20 ngày được lựa chọn ngẫu nhiên của một cửa hàng được ghi lại ở bảng sau (đơn vị: triệu đồng):

Doanh thu	[5;7)	[7;9)	[9;11)	[11;13)	[13;15)
Số ngày	2	7	7	3	1

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu trên gần nhất với giá trị nào trong các giá trị sau?

- A. 10. B. 11. C. 12. D. 13.

Câu 8: Thời gian (phút) truy cập Internet mỗi buổi tối của một số học sinh được cho trong bảng sau:

Thời gian (phút)	[9,5;12,5)	[12,5;15,5)	[15,5;18,5)	[18,5;21,5)	[21,5;24,5)
Số học sinh	3	12	15	24	2

$\Delta_Q = Q_3 - Q_1$ của mẫu số liệu ghép nhóm là

- A. 10,75. B. 4,75. C. 4,63. D. 4,38.

Câu 9: Các yếu tố nào sau đây xác định một mặt phẳng duy nhất?

- A. Ba điểm phân biệt. B. Một điểm và một đường thẳng.
C. Hai đường thẳng cắt nhau. D. Bốn điểm phân biệt.

Câu 10: Cho hình chóp $S.ABCD$ có AD không song song với BC . Gọi M, N, P, Q, R, T lần lượt là trung điểm AC, BD, BC, CD, SA, SD . Cặp đường thẳng nào sau đây song song với nhau?

- A. MP và RT . B. MQ và RT . C. MN và RT . D. PQ và RT .

Câu 11: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, M và N là hai điểm trên SA, SB sao cho

$$\frac{SM}{SA} = \frac{SN}{SB} = \frac{1}{3}. \text{ Vị trí tương đối giữa } MN \text{ và } (ABCD) \text{ là:}$$

- A. MN nằm trên $mp (ABCD)$. B. MN cắt $mp (ABCD)$.
C. MN song song $mp (ABCD)$. D. MN và $mp (ABCD)$ chéo nhau.

Câu 12: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi H là trung điểm của $A'B'$. Đường thẳng $B'C$ song song với mặt phẳng nào sau đây?

- A. (AHC') . B. $(AA'H)$. C. (HAB) . D. $(HA'C)$.

Phần 2. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x-1}-1}{x^2-3x+2} & \text{khi } x \neq 2 \\ \frac{2a+1}{6} & \text{khi } x = 2 \end{cases}$ và $g(x) = \sin \frac{\pi x}{4}$. Khi đó:

a) Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = \frac{1}{2}$

- b) Hàm số $g(x)$ liên tục tại điểm $x_0 = 2$.
- c) Khi $a = 1$ thì hàm số $f(x)$ liên tục tại $x_0 = 2$
- d) Khi $a = 0$ thì hàm số $y = f(x) + g(x)$ liên tục tại $x_0 = 2$

Câu 2. Một hãng xe ô tô thống kê lại số lần gặp sự cố về động cơ của 100 chiếc xe cùng loại sau 2 năm sử dụng đầu tiên ở bảng sau:

Số lần gặp sự cố	[1; 2]	[3; 4]	[5; 6]	[7; 8]	[9; 10]
Số xe	17	33	25	20	5

- a) Cỡ mẫu của mẫu số liệu là $n = 100$.
- b) Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm là: $Q_1 \approx 1,98$.
- c) Tứ phân vị thứ hai của mẫu số liệu ghép nhóm là: $Q_2 = 4,5$.
- d) Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm là: $Q_3 = 6,5$.

Câu 3. Cho hai hình bình hành $ABCD$ và $ABEF$ không cùng nằm trong một mặt phẳng và có tâm lần lượt là O và O' . Gọi M, N lần lượt là hai điểm trên các cạnh AE, BD sao cho $AM = \frac{1}{3}AE$, $BN = \frac{1}{3}BD$. Khi đó:

- a) OO' song song với mặt phẳng (ADF)
- b) OO' cắt mặt phẳng (BCE)
- c) $\frac{BN}{BD} = \frac{2}{3}$
- d) MN song song với mặt phẳng $(CDFE)$.

Câu 4. Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có I, K, G lần lượt là trọng tâm các tam giác $ABC, A'B'C', ACC'$.

- a) $BB' // (ACC'A')$
- b) $(ABC) // (A'B'C')$
- c) IG cắt $(BCC'B')$
- d) $(IKG) // (BCC'B')$

Phần 3. Câu trả lời ngắn.

Thí sinh trả lời đáp án từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Tìm giới hạn $\lim \left[\frac{1}{1.3} + \frac{1}{3.5} + \frac{1}{5.7} + \dots + \frac{1}{(2n-1)(2n+1)} \right]$

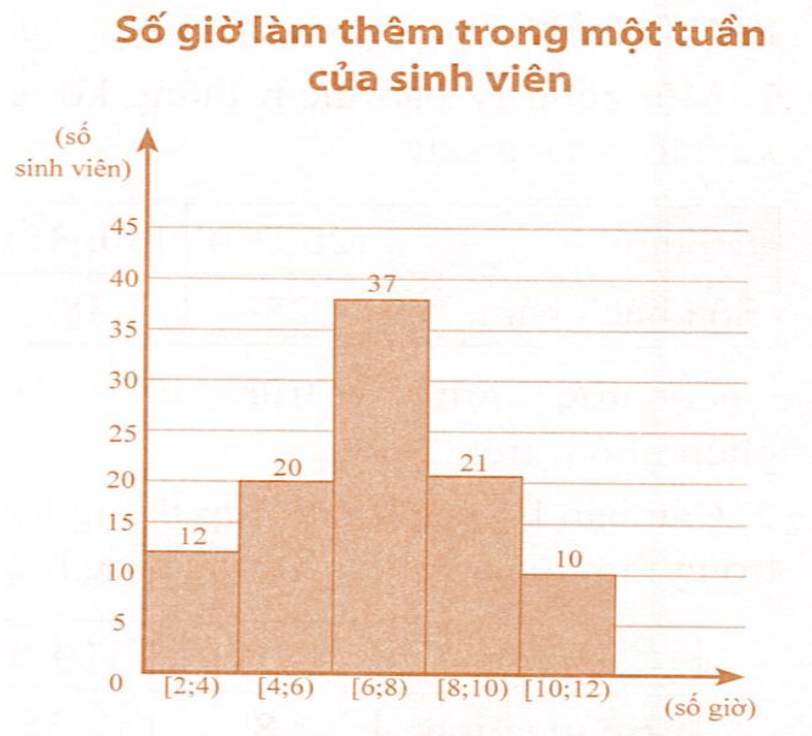
Câu 2. Tìm giá trị của tham số m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - x^2 + 2x - 2}{x - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ 3x + m & \text{khi } x = 1 \end{cases}$ liên tục tại $x = 1$

Câu 3: Từ độ cao 100 m, người ta thả một quả bóng cao su xuống đất. Giả sử cứ sau mỗi lần chạm đất, quả bóng nảy lên một độ cao bằng $\frac{1}{4}$ độ cao mà quả bóng đạt được trước đó. Nếu quá trình này cứ tiếp tục diễn ra mãi thì

tổng quãng đường quả bóng di chuyển được là $\frac{a}{b}(m)$ ($a, b \in \mathbb{N}$), $a + b$ là bao nhiêu ?

Câu 4. Chi phí (đơn vị: nghìn đồng) để sản xuất x sản phẩm của một công ty được xác định bởi hàm số: $C(x) = 50000 + 105x$ Khi số sản phẩm sản xuất ra ngày càng nhiều thì chi phí trung bình tối đa là bao nhiêu (nghìn đồng).

Câu 5. Kết quả điều tra về số giờ làm thêm trong một tuần của 100 sinh viên được cho ở biểu đồ bên.



Tìm hiệu số của tứ phân vị 3 và tứ phân vị 1 của số liệu đó.

Câu 6. Kết quả đo chiều cao của 250 cây dừa đột biến 3 năm tuổi ở một viện nghiên cứu được tổng hợp ở bảng sau:

Chiều cao (m^2)	[8,5;8,8)	[8,8;9,1)	[9,1;9,4)	[9,4;9,7)	[9,7;10)
Số cây	36	45	83	65	21

Tính một của mẫu số liệu ghép nhóm trên? *Kết quả làm tròn đến hàng phần mười.*