



ĐỀ CƯƠNG HỌC KỲ II

NĂM HỌC 2024 – 2025

MÔN: TOÁN - KHỐI: 11

A. KIẾN THỨC ÔN TẬP

Chương VII: QUAN HỆ VUÔNG GÓC TRONG KHÔNG GIAN

Chương VIII: CÁC QUI TẮC TÍNH XÁC SUẤT

Chương IX: ĐẠO HÀM

B. NỘI DUNG

I. QUAN HỆ VUÔNG GÓC TRONG KHÔNG GIAN

1. Quan hệ vuông góc giữa các đường thẳng và các mặt phẳng (Trong đề cương giữa HK2)

2. Khoảng cách – Thể tích

Phần 1: Trắc nghiệm 4 phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi chỉ chọn một phương án

Câu 1: Trong mặt phẳng (α) , cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 3a$ và $AC = 4a$. Khoảng cách từ điểm B đến đường thẳng AC bằng

- A. $4a$. B. $5a$. C. a . D. $3a$.

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 2a$, $AD = 3a$. Biết SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 5a$. Khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (SAB) bằng

- A. $3a$. B. $2a$. C. $a\sqrt{13}$. D. $5a$.

Câu 3: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và DC bằng

- A. a . B. $a\sqrt{2}$. C. $a\sqrt{3}$. D. $2a$.

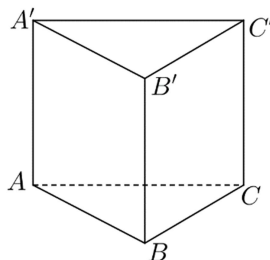
Câu 4: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông có cạnh bằng a . Biết SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$. Khoảng cách từ đường thẳng BC đến mặt phẳng (SAD) bằng

- A. a . B. $2a$. C. $a\sqrt{5}$. D. $\frac{2a}{\sqrt{5}}$.

Câu 5: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$, $AD = b$, $AA' = c$. Khoảng cách giữa $(ABCD)$ và $(A'B'C'D')$ bằng

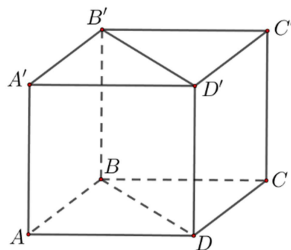
- A. $\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$. B. c . C. a . D. b .

Câu 6: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AB = 4a$ (tham khảo hình bên). Khoảng cách từ C đến mặt phẳng $(ABB'A')$ bằng



- A. $2a$. B. $2\sqrt{2}a$. C. $4a$. D. $4\sqrt{2}a$.

Câu 7: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a (tham khảo hình vẽ). Khoảng cách giữa hai đường thẳng $B'D'$ và BD bằng



- A. $\frac{a}{2}$. B. a . C. $\sqrt{2}a$. D. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 8: Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Khoảng cách giữa hai mặt phẳng (ABC) và $(A'B'C')$ bằng

- A. a . B. $\frac{a}{2}$. C. $a\sqrt{3}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

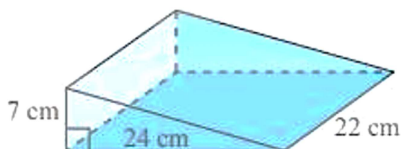
Câu 9: Cho tứ diện $ABCD$. Bốn điểm phân biệt M, N, P, Q lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên $BC, CD, BD, (BCD)$. Khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng CD bằng

- A. AM . B. AN . C. AP . D. AQ .

Câu 10: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$. Bốn điểm phân biệt M, N, P, Q lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên các mặt phẳng $(SBC), (SCD), (SBD), (BCD)$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBD) bằng

- A. AM . B. AN . C. AP . D. AQ .

Câu 11: Cho cái nêm hình lăng trụ đứng như hình vẽ.



Thể tích của cái nêm bằng

- A. $3696cm^3$. B. $1848cm^3$. C. $3669cm^3$. D. $1884cm^3$.

Câu 12: Bạn An muốn làm các viên đá có dạng khối chóp cụt tứ giác đều có cạnh của đáy lớn bằng $3cm$, cạnh của đáy nhỏ bằng $1,5cm$ và cao $3cm$ bằng cách dùng khay đá, mỗi khay sẽ tạo được 6 viên đá. Hỏi bạn An cần ít nhất bao nhiêu khay để chứa đồng thời 2 lít nước?



- A. 21. B. 22. C. 23. D. 24.

Phần 2: Trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, chọn đúng hoặc sai

Câu 13: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là vuông cạnh a . Biết SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Vẽ đường cao AH của tam giác SAB . Vẽ đường cao AK của tam giác SAD . Khi đó:

a) $BC \perp AH$

b) Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng: $\frac{a\sqrt{3}}{2}$

c) Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBD) bằng: $\frac{a\sqrt{2}}{7}$

d) Khoảng cách từ C đến mặt phẳng (AHK) bằng: $\frac{a\sqrt{5}}{5}$

Câu 14: Cho lăng trụ đứng $ABC \cdot A'B'C'$ có $AC = a, BC = 2a, \widehat{ACB} = 120^\circ$. Gọi M là trung điểm của BB' . Khi đó:

a) $d(CC', (ABB'A')) = \frac{a\sqrt{21}}{7}$

b) $d(CC', AM) = \frac{a\sqrt{21}}{12}$

c) $AA' \perp (ABC), AA' \perp (A'B'C')$

d) Biết khoảng cách giữa hai mặt đáy lăng trụ bằng $2a$. Khi đó thể tích khối lăng trụ là: $a^3\sqrt{3}$.

Câu 15: Cho hình tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng b ($a \neq b$). Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Đoạn thẳng MN là đường vuông góc chung của AB và SC (M và N lần lượt là trung điểm của AB và SC).

b) Góc giữa các cạnh bên và mặt đáy bằng nhau.

c) Hình chiếu vuông góc của S lên trên mặt phẳng (ABC) là trọng tâm tam giác ABC .

d) SA vuông góc với BC .

Câu 16: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$ và đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) $((SBC), (ABCD)) = \widehat{SBA}$.

b) $d(D, (SAC)) = DO$.

c) $(SC, (SAD)) = \widehat{CSD}$.

d) $d(CD, SB) = BD$.

Phần 3. Tự luận.

Câu 17: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a, SB \perp (ABCD)$ và $SD = 3a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

Câu 18: Cho khối lăng trụ đều $ABC \cdot A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Tính thể tích khối lăng trụ đã cho.

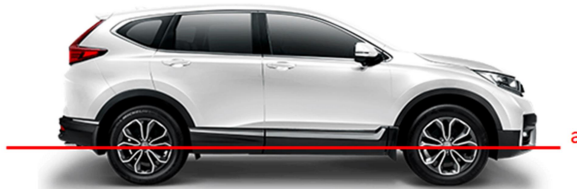
Câu 19: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD \cdot A'B'C'D'$ có $AB = a, AD = 2a$. Biết thể tích khối hộp chữ nhật là $14a^3$. Tính chiều cao $A'C$.

Câu 20: Một cuốn lịch bàn hình lăng trụ đứng có đáy là tam giác ABC cân tại A được đặt trên mặt bàn như trong hình dưới đây. Biết góc $\widehat{ACB} = 60^\circ$ và $AC = 20$ cm. Tính khoảng cách từ đường thẳng AA' nằm ở mép trên của cuốn lịch tới mặt bàn (Coi mặt tiếp xúc của cuốn lịch với mặt bàn có độ dày không đáng kể).



Câu 21: Một chiếc xe ô tô, khi nhìn từ cạnh xe thì mặt ngoài của các bánh xe hình tròn (như hình dưới đây). Biết đường kính các hình tròn đó bằng nhau và bằng 70 cm. Gọi a là đường thẳng nối tâm của 2

bánh xe bên phải của xe (xét theo hướng xe nhìn về phía trước). Tính khoảng cách từ đường thẳng a tới mặt sàn. (Coi mặt sàn là mặt phẳng và độ lún của các bánh xe là không đáng kể).



Câu 22: Một bể nước có đáy thuộc mặt phẳng nằm ngang. Trong trường hợp này, độ sâu của bể là khoảng cách giữa mặt nước và đáy bể. Giải thích vì sao để đo độ sâu của bể, ta có thể thả quả dọi chạm đáy bể và đo chiều dài của đoạn dây dọi nằm trong bể nước.

II. CÁC QUI TẮC TÍNH XÁC SUẤT

1. Biến cố giao, biến cố độc lập - qui tắc nhân xác suất.

Phần 1: Trắc nghiệm 4 phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi chỉ chọn một phương án

Câu 23. Cho hai biến cố A và B . Biến cố giao của A và B là biến cố:

- A. “Cả A và B đều xảy ra” B. “ A hoặc B xảy ra”.
C. “ A xảy ra” D. “ B xảy ra hoặc cả A và B đều xảy ra”.

Câu 24. Cho A và B là hai biến cố độc lập. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hai biến cố A và $\bar{B}$ không độc lập. B. Hai biến cố $\bar{A}$ và $\bar{B}$ không độc lập.
C. Hai biến cố $\bar{A}$ và B không độc lập. D. Hai biến cố A và $A \cup B$ không độc lập.

Câu 25. Trong một kì thi có 60% thí sinh đỗ. Hai bạn A, B cùng dự kì thi đó. Xác suất để chỉ có một bạn thi đỗ là:

- A. 0,24 . B. 0,36 . C. 0,16 . D. 0,48 .

Câu 26. Một xạ thủ bắn liên tục 4 phát đạn vào bia. Gọi A_k là các biến cố “xạ thủ bắn trúng lần thứ k ” với $k = 1, 2, 3, 4$. Gọi A là các biến cố “Lần thứ tư mới bắn trúng bia”. Hãy biểu diễn các biến cố A sau qua các biến cố A_1, A_2, A_3, A_4 .

- A. $A = \bar{A}_1 \cap \bar{A}_2 \cap \bar{A}_3 \cap A_4$. B. $A = \bar{A}_1 \cap \bar{A}_2 \cap \bar{A}_3 \cap A_4$.
C. $A = \bar{A}_1 \cap A_2 \cap \bar{A}_3 \cap A_4$. D. $A = A_1 \cap \bar{A}_2 \cap \bar{A}_3 \cap A_4$.

Câu 27. Cho A và B là hai biến cố thỏa mãn $P(A) = 0,4$; $P(B) = 0,5$ và $P(A \cup B) = 0,6$.

Tính xác suất của biến cố AB .

- A. 0,2. B. 0,3. C. 0,4. D. 0,65

Câu 28. Xét phép thử gieo ngẫu nhiên một con xúc xắc đồng chất sáu mặt. Gọi A là biến cố: “Số chấm thu được là số chẵn” và C là biến cố: “Số chấm thu được là số nhỏ hơn 4”. Hãy mô tả biến cố giao: AC

- A. $\{2; 6\}$. B. $\{2\}$ C. $\{1; 2; 3; 5; 6\}$ D. $\{1; 2; 3\}$

Câu 29. An và Bình không quen biết nhau và học ở hai nơi khác nhau. Xác suất để An và Bình đạt điểm giỏi về môn Toán trong kì thi cuối năm tương ứng là 0,92 và 0,88. Tính xác suất để cả An và Bình đều không đạt điểm giỏi.

- A. 0,8096 B. 0,0096 C. 0,3649 D. 0,3597

Câu 30. Hai khẩu pháo cao xạ cùng bắn độc lập với nhau vào một mục tiêu. Xác suất bắn trúng mục tiêu lần lượt là $\frac{1}{4}$ và $\frac{1}{3}$. Tính xác suất để mục tiêu bị trúng đạn.

- A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{5}{12}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{7}{12}$.

Câu 31. Một học sinh tô ngẫu nhiên 5 câu trắc nghiệm. Xác suất để học sinh đó tô sai cả 5 câu bằng

- A. $\frac{15}{1024}$. B. $\frac{3}{4}$. C. $\frac{243}{1024}$. D. $\frac{1}{1024}$.

Câu 32. Hai xạ thủ cùng bắn vào bia. Xác suất người thứ nhất bắn trúng là 80%. Xác suất người thứ hai bắn trúng là 70%. Xác suất để cả hai người cùng bắn trúng là

- A. 50%. B. 32,6%. C. 60%. D. 56%.

Phần 2: Trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, chọn đúng hoặc sai

Câu 33. An và Bình cùng thi ném bóng vào rổ, việc ném trước hay sau là ngẫu nhiên. Kết quả của các lần ném được cho bởi bảng sau:

	Ném trước		Ném sau	
	Vào	Không vào	Vào	Không vào
An	25	5	22	8
Bình	23	7	28	2

Gọi A là biến cố "An ném vào rổ" và B là biến cố "Bình ném vào rổ". Khi đó:

a) Xác suất để An ném trước mà vào rổ là $\frac{25}{30}$.

b) Xác suất để An ném sau mà vào rổ là $\frac{22}{30}$.

c) Xác suất để An ném vào rổ là $\frac{47}{120}$.

d) Việc ném bóng vào rổ của An và Bình sẽ không phụ thuộc vào việc được ném trước hay ném sau.

Câu 34. Học sinh A thiết kế bảng điều khiển điện tử mở cửa phòng học của lớp mình. Bảng gồm 10 nút, mỗi nút được ghi một số từ 0 đến 9 và không có hai nút nào được ghi cùng một số. Để mở cửa cần nhấn 3 nút liên tiếp khác nhau sao cho 3 số trên 3 nút theo thứ tự đã nhấn tạo thành một dãy số tăng và có tổng bằng 10. Học sinh B chỉ nhớ được chi tiết 3 nút tạo thành dãy số tăng. Khi đó

a) Bấm lần thứ nhất là đúng luôn thì xác suất là $\frac{8}{120}$.

b) Bấm đến lần thứ hai là đúng thì xác suất là: $\left(1 - \frac{8}{120}\right) \cdot \frac{8}{119}$

c) Bấm đến lần thứ ba mới đúng thì xác suất là: $\left(1 - \frac{8}{120}\right) \left(1 - \frac{8}{119}\right) \frac{8}{118}$.

d) Xác suất để B mở được cửa phòng học đó biết rằng để nếu bấm sai 3 lần liên tiếp cửa sẽ tự động khóa lại là: $\frac{189}{1004}$.

Câu 35. Một bộ bài tú lơ khơ có 52 lá, rút ngẫu nhiên lần lượt 3 lá, mỗi lần rút 1 lá, sau mỗi lần rút ta đều để lại lá bài đó vào bộ. Khi đó:

a) Xác suất rút là bài thứ nhất là con Át là $\frac{4}{52}$.

b) Xác suất rút là bài thứ hai là con Át là $\frac{3}{52}$.

c) Xác suất rút là bài thứ ba là con J là $\frac{1}{52}$.

d) Xác suất để hai lần đầu rút được lá bài Át và lần thứ ba rút được lá bài J là $\frac{1}{2197}$.

Câu 36. Có ba người cùng đi câu cá. Xác suất câu được cá của người thứ nhất là 0,5. Xác suất câu được cá của người thứ hai là 0,4. Xác suất câu được cá của người thứ ba là 0,3. Khi đó xác suất của biến cố:

a) Có đúng 1 người câu được cá bằng: 0,34

b) Có đúng 2 người câu được cá bằng: 0,29

c) Người thứ 3 luôn luôn câu được cá bằng: 0,3

d) Có ít nhất 1 người câu được cá bằng: 0,21

Câu 37. Một hộp chứa 15 viên bi xanh và 20 viên bi đỏ, có cùng kích thước và khối lượng. Lần lượt lấy ngẫu nhiên ra 2 viên bi, mỗi lần một viên. Gọi A là biến cố "Lấy được viên bi màu xanh ở lần thứ nhất" và B là biến cố "Lấy được viên bi màu xanh ở lần thứ hai". Khi đó:

a) Hai biến cố A và B không độc lập

b) $P(AB) = \frac{3}{17}$

c) $P(\overline{AB}) = \frac{60}{119}$

d) Xác suất để hai viên bi lấy ra khác màu là: $\frac{30}{119}$

Phần 3. Tự luận.

Câu 38. Hai bạn An và Bình không quen biết nhau và đều học xa nhà. Xác suất để bạn An về thăm nhà vào ngày Chủ nhật là 0,2 và của bạn Bình là 0,25. Dùng sơ đồ hình cây để tính xác suất vào ngày Chủ nhật:

- a) Cả hai bạn đều về thăm nhà.
- b) Có ít nhất một bạn về thăm nhà.
- c) Cả hai bạn đều không về thăm nhà.
- d) Chỉ có bạn An về thăm nhà.
- e) Có đúng một bạn về thăm nhà.

Câu 39. Một người có một chùm chìa khóa gồm 9 chiếc, bề ngoài chúng giống hệt nhau và chỉ có đúng hai chiếc mở được cửa nhà. Người đó thử ngẫu nhiên từng chìa. Xác suất để mở được cửa trong lần mở thứ ba.

Câu 40. Hộp A đựng 5 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 5, hộp B đựng 6 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 6, hai thẻ khác nhau ở mỗi hộp đánh hai số khác nhau. Chọn ngẫu nhiên từ hộp A một tấm thẻ và từ hộp B hai tấm thẻ. Gọi X là biến cố: "Chọn được thẻ mang số lẻ từ hộp A ", Y là biến cố: "Chọn được thẻ mang số chẵn từ hộp A ", và Z là biến cố: "Chọn được hai thẻ mang số lẻ từ hộp B ". Tính xác suất để tích số được ghi trên ba tấm thẻ thu được là số chẵn.

2. Biến cố hợp, biến cố xung khắc, biến cố đối - Quy tắc cộng xác suất

Phần 1: Trắc nghiệm 4 phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi chỉ chọn một phương án

Câu 41. Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Biết $P(A) = \frac{1}{3}$, $P(B) = \frac{1}{4}$. Tính $P(A \cup B)$.

- A. $\frac{7}{12}$. B. $\frac{1}{12}$. C. $\frac{1}{7}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 42. Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ B. $P(A \cup B) = P(A).P(B)$
C. $P(A \cup B) = P(A) - P(B)$ D. $P(A \cap B) = P(A) + P(B)$

Câu 43. Cho hai biến cố A và B có $P(A) = \frac{1}{3}$, $P(B) = \frac{1}{4}$, $P(A \cup B) = \frac{1}{2}$. Ta kết luận hai biến cố A và B là

- A. Độc lập. B. Không xung khắc. C. Xung khắc. D. Không rõ.

Câu 44. Một hộp có 3 bi xanh, 4 bi đỏ, 5 bi vàng. Lấy ngẫu nhiên từ hộp 1 viên bi. Tính xác suất lấy được một viên bi màu đỏ hoặc màu vàng

- A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{1}{12}$. D. $\frac{3}{4}$.

Câu 45. Một hộp đựng 4 viên bi xanh, 3 viên bi đỏ và 2 viên bi vàng. Chọn ngẫu nhiên 2 viên bi. Tính xác suất để chọn được 2 viên bi khác màu.

- A. $P(\overline{X}) = \frac{13}{18}$. B. $P(\overline{X}) = \frac{5}{18}$. C. $P(\overline{X}) = \frac{3}{18}$. D. $P(\overline{X}) = \frac{11}{18}$.

Câu 46. Một trường có 50 em học sinh giỏi trong đó có 5 cặp anh em sinh đôi. Cần chọn ra 3 học sinh trong số 50 học sinh để tham gia trại hè. Tính xác suất trong 3 em ấy không có cặp anh em sinh đôi nào.

- A. $\frac{102}{245}$. B. $\frac{48}{49}$. C. $\frac{97}{98}$. D. $\frac{242}{245}$.

Câu 47. Xác suất sinh con trai trong một lần sinh là 0,51. Một người sinh hai lần, mỗi lần một con. Tính xác suất P để người đó sau khi sinh 2 lần có ít nhất một con trai.

$$\text{A. } P = \frac{2499}{10000}. \quad \text{B. } P = \frac{7599}{10000}. \quad \text{C. } P = \frac{51}{100}. \quad \text{D. } P = \frac{2601}{10000}.$$

Câu 48. Có 12 học sinh giỏi gồm 3 học sinh khối 12, 4 học sinh khối 11 và 5 học sinh khối 10. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 6 học sinh sao cho mỗi khối có ít nhất 1 học sinh?

A. 85 B. 58 C. 508. D. 805

Phần 2: Trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, chọn đúng hoặc sai

Câu 49. Cho A, B là hai biến cố độc lập và $P(A) = \frac{1}{4}, P(B) = \frac{1}{3}$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề	Đúng	Sai
a) $P(AB) = \frac{1}{2}$		
b) $P(A\bar{B}) = \frac{1}{16}$		
c) $P(\bar{A}\bar{B}) = \frac{1}{2}$		
d) $P(\bar{A}B) = \frac{1}{4}$		

Câu 50. Một người vừa gieo một con xúc xắc để ghi lại số chấm xuất hiện, sau đó người này tiếp tục chọn ngẫu nhiên một lá bài từ bộ bài 52 lá. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề	Đúng	Sai
a) Gọi A là biến cố: "Số chấm của xúc xắc lớn nhất", khi đó: $P(A) = \frac{1}{6}$		
b) Gọi B là biến cố: "Chọn được một lá bài tây", khi đó: $P(B) = \frac{3}{13}$		
c) Xác suất để số chấm trên con xúc xắc là lớn nhất và chọn được một lá bài tây bằng $\frac{1}{26}$		
d) Xác suất để số chấm trên con xúc xắc và số của lá bài là giống nhau bằng: $\frac{1}{16}$		

Câu 51. Một lớp học có 40 học sinh, trong đó có 18 học sinh tham gia môn bóng đá và 10 học sinh tham gia môn bóng chuyền, trong đó có 6 học sinh tham gia cả hai môn bóng đá và bóng chuyền. Thầy giáo chọn ngẫu nhiên một học sinh từ lớp học để làm nhiệm vụ đặc biệt, gọi A là biến cố: "Chọn được một học sinh tham gia môn bóng đá", B là biến cố: "Chọn được một học sinh tham gia môn bóng chuyền". Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề	Đúng	Sai
a) $P(A) = \frac{9}{20}$		
b) $P(B) = \frac{1}{4}$		
c) $P(AB) = \frac{7}{20}$		

d)	Xác suất để học sinh được chọn có tham gia ít nhất một trong hai môn thể thao bằng $\frac{13}{20}$		
----	--	--	--

Câu 52. Chọn ngẫu nhiên một vé số có năm chữ số được lập từ các chữ số từ 0 đến 9. Gọi A là biến cố: "Lấy được vé không có chữ số 2" và B : "Lấy được vé số không có chữ số 7". Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$P(A) = (0,9)^5$		
b)	$P(B) = (0,9)^4$		
c)	$P(AB) = (0,8)^4$		
d)	Xác suất của biến cố X : "Lấy được vé không có chữ số 2 hoặc chữ số 7" bằng: 0,8533		

Câu 53. Trên một giá sách có 15 quyển sách, trong đó có 5 quyển văn nghệ. Lấy ngẫu nhiên từ đó ba quyển. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Xác suất để lấy ngẫu nhiên 3 quyển trong đó có 1 cuốn văn nghệ là: $\frac{45}{91}$.		
b)	Xác suất để lấy ngẫu nhiên 3 quyển trong đó có 2 cuốn văn nghệ là: $\frac{14}{91}$.		
c)	Xác suất để lấy ngẫu nhiên 3 quyển trong đó có 3 cuốn văn nghệ là: $\frac{2}{9}$.		
d)	Xác suất sao cho có ít nhất một quyển văn nghệ là: $\frac{67}{91}$		

Phần 3. Tự luận.

Câu 54. Gieo một con xúc sắc 4 lần. Tìm xác suất của biến cố

A: "Mặt 4 chấm xuất hiện ít nhất một lần"; B: "Mặt 3 chấm xuất hiện đúng một lần"

Câu 55. Một hộp đựng 4 viên bi xanh, 3 viên bi đỏ và 2 viên bi vàng. Chọn ngẫu nhiên 2 viên bi:

a) Tính xác suất để chọn được 2 viên bi cùng màu

b) Tính xác suất để chọn được 2 viên bi khác màu

Câu 56. Hai xạ thủ cùng bắn vào bia một cách độc lập với nhau. Xác suất bắn trúng bia của xạ thủ thứ nhất bằng $\frac{1}{2}$, xác suất bắn trúng bia của xạ thủ thứ hai bằng $\frac{1}{3}$. Tính xác suất của mỗi biến cố:

a) Xạ thủ thứ nhất bắn trúng bia, xạ thủ thứ hai bắn trật bia.

b) Cả hai xạ thủ đều bắn không trúng bia.

3. Ứng dụng thực tế các qui tắc tính xác suất

Phần 2: Trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, chọn đúng hoặc sai

Câu 57. Trên một bảng quảng cáo, người ta mắc hai hệ thống bóng đèn. Hệ thống I gồm 2 bóng mắc nối tiếp, hệ thống II gồm 2 bóng mắc song song. Khả năng bị hỏng của mỗi bóng đèn sau 6 giờ thấp sáng liên tục là 0,15. Biết tình trạng của mỗi bóng đèn là độc lập. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Xác suất Hệ thống II bị hỏng (không sáng) bằng: 0,0225		
b)	Từ đó suy ra xác suất để hệ thống II hoạt động bình thường bằng: 0,9775		
c)	Xác suất Hệ thống I bị hỏng (không sáng) bằng: 0,5775		
d)	Cả hai hệ thống bị hỏng (không sáng) (kết quả được làm tròn đến hàng phần trăm nghìn) bằng: $\approx 0,02624$.		

Câu 58. Có ba người cùng đi câu cá. Xác suất câu được cá của người thứ nhất là 0,5. Xác suất câu được cá của người thứ hai là 0,4. Xác suất câu được cá của người thứ ba là 0,3. Khi đó xác suất của biến cố: Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	Xác suất để Có đúng 1 người câu được cá bằng: 0,34		
b)	Xác suất để Có đúng 2 người câu được cá bằng: 0,29		
c)	Xác suất để Người thứ 3 luôn luôn câu được cá bằng: 0,3		
d)	Xác suất để Có ít nhất 1 người câu được cá bằng: 0,21		

Câu 60. Mỗi ngày, Steve cố gắng giải các ô chữ dễ, trung bình và khó trên báo. Anh ta có xác suất hoàn thành ô chữ dễ là 0,84, xác suất hoàn thành ô chữ trung bình là 0,59 và xác suất hoàn thành ô chữ khó là 0,11. Khi đó xác suất để vào một ngày bất kỳ, Steve sẽ: Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	Hoàn thành cả 3 ô chữ bằng: 0,054516		
b)	Bỏ trống cả 3 ô chữ bằng: 0,058384		
c)	Hoàn thành ô chữ dễ và trung bình, nhưng không phải ô chữ khó bằng: 0,054516		
d)	Hoàn thành ô chữ trung bình, nhưng không phải hai ô chữ còn lại bằng: 0,084016.		

Câu 61. Túi X chứa ba viên bi trắng và hai viên bi đỏ. Túi Y chứa một màu trắng và ba màu đỏ viên bi. Người ta chọn ngẫu nhiên mỗi hộp và lấy ra hai viên bi.

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	Gọi A là biến cố "Lấy được viên bi màu trắng từ túi X " khi đó: $P(A) = \frac{3}{5}$		
b)	Gọi B là biến cố "Lấy được viên bi màu trắng từ túi Y " khi đó: $P(B) = \frac{1}{3}$		
c)	Gọi X_2 là biến cố "Lấy được hai viên bi cùng màu đỏ" khi đó: $P(X_2) = \frac{4}{5}$		
d)	Xác suất để lấy được hai viên bi cùng màu bằng $P(X) = \frac{7}{15}$.		

Câu 62. Một hộp đựng 10 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 10, hai tấm thẻ khác nhau đánh hai số khác nhau.

Rút ngẫu nhiên một tấm thẻ, khi đó:

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	Gọi A là biến cố: "Rút được thẻ đánh số chia hết cho 2", suy ra $n(A) = 5$		
b)	Gọi A là biến cố: "Rút được thẻ đánh số chia hết cho 2", suy ra $P(A) = \frac{1}{2}$		
c)	Gọi B là biến cố: "Rút được thẻ đánh số chia hết cho 7", suy ra $P(B) = \frac{1}{8}$.		
d)	Xác suất để rút được thẻ đánh số chia hết cho 2 hoặc 7 bằng $\frac{3}{7}$		

Câu 63. Một hộp đựng 20 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 20, hai tấm thẻ khác nhau đánh hai số khác nhau.

Rút ngẫu nhiên một tấm thẻ, gọi A là biến cố: "Rút được thẻ đánh số chia hết cho 2", gọi B là biến cố rút được thẻ đánh số chia hết cho 3. Khi đó:

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	$P(A) = \frac{1}{2}$.		
b)	$P(B) = \frac{3}{10}$.		

c)	$P(AB) = \frac{3}{20}$		
d)	Xác suất để rút được thẻ mang số chia hết cho 2 hoặc 3 bằng $\frac{13}{18}$.		

Câu 64. Chọn ngẫu nhiên một vé số có năm chữ số được lập từ các chữ số từ 0 đến 9. Gọi A là biến cố: "Lấy được vé không có chữ số 2" và B : "Lấy được vé số không có chữ số 7". Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$P(A) = (0,9)^5$		
b)	$P(B) = (0,9)^4$		
c)	$P(AB) = (0,8)^4$		
d)	Xác suất của biến cố X : "Lấy được vé không có chữ số 2 hoặc chữ số 7" bằng: 0,8533		

Câu 65. Một lớp học có 40 học sinh, trong đó có 18 học sinh tham gia môn bóng đá và 10 học sinh tham gia môn bóng chuyền, trong đó có 6 học sinh tham gia cả hai môn bóng đá và bóng chuyền. Thầy giáo chọn ngẫu nhiên một học sinh từ lớp học để làm nhiệm vụ đặc biệt, gọi A là biến cố: "Chọn được một học sinh tham gia môn bóng đá", B là biến cố: "Chọn được một học sinh tham gia môn bóng chuyền". Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$P(A) = \frac{9}{20}$		
b)	$P(B) = \frac{1}{4}$		
c)	$P(AB) = \frac{7}{20}$		
d)	Xác suất để học sinh được chọn có tham gia ít nhất một trong hai môn thể thao bằng $\frac{13}{20}$		

Phần 3. Tự luận.

Câu 66. Hai xạ thủ cùng bắn vào bia một cách độc lập với nhau. Xác suất bắn trúng bia của xạ thủ thứ nhất bằng $\frac{1}{2}$, xác suất bắn trúng bia của xạ thủ thứ hai bằng $\frac{1}{3}$. Tính xác suất của mỗi biến cố:

- a) Xạ thủ thứ nhất bắn trúng bia, xạ thủ thứ hai bắn trật bia.
b) Cả hai xạ thủ đều bắn không trúng bia.

Câu 67. Trong một trận đấu bóng đá quan trọng ở vòng đấu loại trực tiếp, khi trận đấu buộc phải giải quyết bằng loạt sút luân lưu 11m, huấn luyện viên đội X đưa danh sách lần lượt 5 cầu thủ có xác suất sút luân lưu 11m thành công là 0,8; 0,8; 0,76; 0,72; 0,68. Tìm xác suất để chỉ có cầu thủ cuối cùng sút trượt luân lưu (kết quả gần đúng được làm tròn đến hàng phần nghìn).

Câu 68. Một bệnh truyền nhiễm có xác suất lây bệnh là 0,8 nếu tiếp xúc với người bệnh mà không đeo khẩu trang; là 0,1 nếu tiếp xúc với người bệnh mà có đeo khẩu trang. Chị Hoa có tiếp xúc với người bệnh hai lần, một lần đeo khẩu trang và một lần không đeo khẩu trang. Tính xác suất để chị Hoa bị lây bệnh từ người bệnh truyền nhiễm đó.

Câu 69. Người ta thăm dò một số lượng người hâm mộ bóng đá tại một thành phố, nơi có hai đội bóng đá X và Y cùng thi đấu giải vô địch quốc gia. Biết rằng số lượng người hâm mộ đội bóng đá X là 22%, số lượng người hâm mộ đội bóng đá Y là 39%, trong số đó có 7% người nói rằng họ hâm mộ cả hai đội bóng trên. Chọn ngẫu nhiên một người hâm mộ trong số những người được hỏi, tính xác suất để chọn được người không hâm mộ đội nào trong hai đội bóng đá X và Y .

Câu 70. Hai bạn Chiến và Công cùng chơi cờ với nhau. Trong một ván cờ, xác suất Chiến thắng Công là 0,3 và xác suất để Công thắng Chiến là 0,4. Hai bạn dừng chơi khi có người thắng, người thua. Tính xác suất để hai bạn dừng chơi sau hai ván cờ.

III. ĐẠO HÀM

1. Đạo hàm - Quy tắc tính đạo hàm – Đạo hàm cấp hai

Phần 1: Trắc nghiệm 4 phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi chỉ chọn một phương án

Câu 71. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm thỏa $f'(8) = 5$. Giá trị của biểu thức $\lim_{x \rightarrow 8} \frac{f(x) - f(8)}{x - 8}$ bằng

- A. 12. B. 5. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 72. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - f(3)}{x - 3} = 2$. Kết quả nào sau đây đúng?

- A. $f'(2) = 3$. B. $f'(x) = 2$. C. $f'(3) = 2$. D. $f'(x) = 3$.

Câu 73. Cho hàm số $f(x)$ xác định bởi $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x^2+1}-1}{x} & (x \neq 0) \\ 0 & (x = 0) \end{cases}$. Giá trị $f'(0)$ bằng

- A. 0. B. 1. C. $\frac{1}{2}$. D. Không tồn tại.

Câu 74. Hệ số góc k của tiếp tuyến đồ thị hàm số $y = x^3 + 1$ tại điểm $M(1; 2)$ là:

- A. $k = 3$. B. $k = 4$. C. $k = 5$. D. $k = 12$.

Câu 75. Một chuyển động thẳng xác định bởi phương trình $s = t^3 - 3t^2 + 5t + 2$, trong đó t tính bằng giây và s tính bằng mét. Vận tốc của chuyển động khi $t = 3$

- A. 14 m/s. B. 15 m/s. C. 17 m/s. D. 12 m/s.

Câu 76. Đạo hàm của hàm số $y = x^5$ tại điểm $x = 2$ là:

- A. 80. B. 16. C. 5. D. $5x^4$.

Câu 77. Với $x > 0$, đạo hàm của hàm số $y = 2^x + \log_5 x$ là:

- A. $y' = 2^x \cdot \ln 2 + \frac{1}{x \cdot \ln 2}$. B. $y' = 2^x + \frac{1}{x \cdot \ln 5}$.
C. $y' = 2^x \cdot \ln 2 + \frac{1}{\ln 5}$. D. $y' = 2^x \cdot \ln 2 + \frac{1}{x \cdot \ln 5}$.

Câu 78. Tính đạo hàm của hàm số $y = 2 \sin 3x + \cos 2x$.

- A. $y' = 6 \cos 3x - 2 \sin 2x$. B. $y' = 2 \cos 3x + \sin 2x$.
C. $y' = -6 \cos 3x + 2 \sin 2x$. D. $y' = 2 \cos 3x - \sin 2x$.

Câu 79. Đạo hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{-5x^2 + 14x - 9}$ là

- A. $\frac{1}{\sqrt{-5x^2 + 14x - 9}}$. B. $\frac{-5x + 7}{2\sqrt{-5x^2 + 14x - 9}}$. C. $\frac{-5x + 7}{\sqrt{-5x^2 + 14x - 9}}$. D. $\frac{1}{2\sqrt{-5x^2 + 14x - 9}}$.

Câu 80. Hàm số $y = \frac{x}{x-2}$ có đạo hàm cấp hai là:

- A. $y'' = 0$. B. $y'' = \frac{1}{(x-2)^2}$. C. $y'' = -\frac{4}{(x-2)^2}$. D. $y'' = \frac{4}{(x-2)^3}$.

Phần 2: Trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, chọn đúng hoặc sai

Câu 81. Hàm số $f(x)$ xác định trên khoảng $(a; b)$ và $x_0 \in (a; b)$ khi đó: Xét tính đúng – sai của các mệnh đề dưới đây.

- a) $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$
 b) $f'(x_0) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + h) - f(x_0)}{h}$
 c) $f'(x_0)$ là hệ số góc của tiếp tuyến tại $x = 0$.
 d) $f'(x_0) > 0$

Câu 82. Cho hàm số $y = x^2 + 2x - 4$ có đồ thị (C) . Khi đó:

- a) Hệ số góc của tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ $x_0 = 1$ thuộc (C) là -4 .
 b) Có hai phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm có tung độ $y_0 = -1$ thuộc (C) .
 c) Phương trình tiếp tuyến của ĐTHS biết hệ số góc tiếp tuyến bằng -4 là $y = -4x - 12$
 d) Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số biết tiếp tuyến đó song song với đường thẳng $y = 1 - 3x$ là $y = -3x - \frac{41}{4}$.

Câu 83. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 1}{x - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ a & \text{khi } x = 1 \end{cases}$

- a) Ta có $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x - 1} = 2$
 b) Với $a = -2$ thì hàm số có đạo hàm tại $x = 1$
 c) Với $a = 2$ thì hàm số có đạo hàm tại $x = 1$
 d) Với $a = m_0$ thì hàm số có đạo hàm tại $x = 1$, khi đó: $\lim_{x \rightarrow m_0} (x^2 + 2x - 3) = 5$

Câu 84. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2x$. Khi đó:

- a) Hàm số có đạo hàm là $f'(x) = 3x^2 - 6x + 2$.
 b) $f'(3) = 6$
 c) $f'(4) < f'(5)$
 d) $f'(2) + f'(-2) = 0$

Câu 85. Cho hai hàm số $f(x) = x^3 + 2x + 1$ và $g(x) = e^{2x+1}$. Khi đó:

- a) Đạo hàm cấp hai của hàm số $f(x)$ là $f''(x) = 6x$
 b) Đạo hàm cấp hai của hàm số $g(x)$ là $g''(x) = 4e^{2x-1}$.
 c) Đạo hàm cấp hai của hàm số $f(x)$ tại $x_0 = -2$ là $f''(-2) = 12$.
 d) Đạo hàm cấp hai của hàm số $g(x)$ tại $x_0 = 1$ là $g''(1) = 4e^3$.

Phần 3. Tự luận.

Câu 86. Hàm số $y = f(x) = x^3 - 2x$ trên tập số thực là $y' = f'(x) = ax^2 + bx + c$. Tính $a^2 + b - c$

Câu 87. Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{x}$ có đồ thị (C) và điểm $M(1;1) \in (C)$. Phương trình tiếp tuyến với (C) tại điểm M có dạng $y = ax + b$. Tính $T = 2a + b$.

Câu 88. Cho hàm số $f(x) = \frac{x-1}{x+1}$ có đồ thị (C) . Phương trình tiếp tuyến với (C) vuông góc với đường thẳng $\Delta: y = -\frac{1}{2}x + 3$ có dạng $y = ax + b$. Tính $T = a^2 \cdot b$. Biết tọa độ tiếp điểm có hoành độ âm.

2. Ứng dụng thực tế đạo hàm

Phần 2: Trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, chọn đúng hoặc sai

Câu 89. Một con lắc lò xo chuyển động theo phương nằm ngang trên mặt phẳng không ma sát, có phương trình chuyển động $x = 4 \cdot \cos\left(\pi t - \frac{2\pi}{3}\right) + 3$, trong đó t tính bằng giây và x tính bằng centimét.

a) Vận tốc tức thời của con lắc tại thời điểm $t(s)$ là $v = 4\pi \sin\left(\pi t - \frac{2\pi}{3}\right)$ (cm/s).

b) Gia tốc tức thời của con lắc tại thời điểm $t(s)$ là $a = -4\pi^2 \cos\left(\pi t - \frac{2\pi}{3}\right)$ (cm/s²).

c) Vận tốc của con lắc tại thời điểm $t = 5$ (s) là $-10,9$ (cm/s) (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).

d) Gia tốc của con lắc tại thời điểm $t = 5$ (s) là $19,7$ (cm/s²) (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).

Câu 90. Một tài xế đang lái xe ô tô. Ngay khi phát hiện phía trước có vật cản, tài xế đã phanh gấp lại nhưng vẫn xảy ra va chạm, chiếc ô tô để lại vết trượt dài 24,24m (được tính từ lúc bắt đầu đạp phanh đến khi xảy ra va chạm). Trong quá trình đạp phanh, ô tô chuyển động theo phương trình $s(t) = 22t - \frac{3}{2}t^2$, trong đó s (m) là độ dài quãng đường đi được sau khi phanh, t (s) là thời gian tính từ lúc bắt đầu phanh ($0 \leq t \leq 5$).

a) Vận tốc tức thời của ô tô ngay khi đạp phanh là 22 (m/s).

b) Ô tô không chạy quá tốc độ, biết tốc độ giới hạn cho phép trong khu vực ô tô đang di chuyển là 70 km/h.

c) Thời điểm xảy ra va chạm cách thời điểm bắt đầu đạp phanh là 1,5s.

d) Vận tốc tức thời của ô tô ngay khi xảy ra va chạm là 18,4 (m/s).

Câu 91. Một chất điểm chuyển động theo phương trình $s(t) = t^3 - 3t^2 + 9t + 2$, trong đó $t \geq 0$, t tính bằng giây và $s(t)$ tính bằng mét. Các mệnh đề sau đây đúng hay sai.

a) Sau 2 giây chất điểm đi được 16 mét.

b) Vận tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm $t = 2s$ là 8 m/s.

c) Gia tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm $t = 5s$ là 24 m/s².

d) Khi vận tốc của chất điểm đạt giá trị nhỏ nhất thì chất điểm đi được 9 mét.

Câu 92. Một vật được phóng theo phương thẳng đứng với vận tốc ban đầu là 20 m/s thì độ cao của nó so với mặt đất (tính bằng mét) sau t giây được cho bởi công thức $h = -2t^2 + 20t + 22$.

a) Độ cao ban đầu của vật là 22 mét

b) Vận tốc của vật tại thời điểm t là $v(t) = -2t + 20$.

c) Vận tốc của vật tại thời điểm $t = 3s$ là $v(3) = 8$ m/s.

d) Tại thời điểm vật chạm đất thì vận tốc của vật là 15 m/s.

Câu 93. Phương trình chuyển động của một hạt được cho bởi công thức $s(t) = \sqrt{2} \sin\left(4\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$ trong đó s tính bằng centimét và t tính bằng giây.

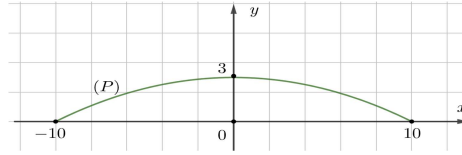
a) Đạo hàm của hàm số $s(t) = \sqrt{2} \sin\left(4\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$ là $s'(t) = \sqrt{2} \cos\left(4\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$.

b) $s'(0) = 2\pi\sqrt{6}$.

c) Gia tốc của hạt tại thời điểm giây $t = 3$ xấp xỉ $-117,2$ m/s² (kết quả làm tròn đến hàng phần chục)

d) Ta có $s^2(t) + \frac{v^2(t)}{16\pi^2} = 2$.

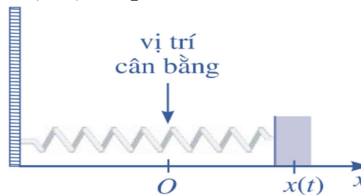
- Câu 94.** Một vật được ném xa 20 m và độ cao lớn nhất so với mặt đất là 3 m có quỹ đạo bay là parabol $(P): y = ax^2 + bx + c$ ($a < 0$). Giả sử chọn hệ trục Oxy như hình vẽ (đơn vị trên hệ trục tương ứng với 1 m).



- a) $b = 3$.
- b) $y = \frac{-3}{100}x^2 + 3$.
- c) $y'(0) = 3$.
- d) Góc ném vật được xác định bởi góc giữa phương tiếp xúc với mặt đất tại thời điểm ném. Vậy góc ném của vật là 31° (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).
- Câu 95.** Một quả bóng chuyển động theo quỹ đạo có phương trình $S(t) = -t^2 + 6t + 3$ với S tính bằng mét(m), và t tính bằng giây(s) và $t \geq 0$.
- a) Vận tốc của chất điểm tại thời điểm t là $v(t) = -2t + 6$.
- b) $v(0) = 6$.
- c) Quãng đường đi được của quả bóng đến thời điểm vận tốc triệt tiêu là $S = 12(m)$.
- d) Vận tốc quả bóng khi bóng chạm đất bằng $-5,7$.

Phần 3. Tự luận.

- Câu 96.** Một chất điểm chuyển động theo phương trình $s(t) = \frac{1}{24}t^4 - t^3 + 10t^2 - 4t$, trong đó t tính bằng giây (s) và $s(t)$ tính bằng mét (m). Tại thời điểm gia tốc của chất điểm đạt giá trị nhỏ nhất thì vận tốc của chất điểm bằng bao nhiêu?
- Câu 97.** Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 3\cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{4}\right) + 1$, với t tính bằng giây và x tính bằng centimet. Trong khoảng thời gian 3 giây, gia tốc của vật đạt giá trị lớn nhất bao nhiêu lần?
- Câu 98.** Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương nằm ngang trên mặt phẳng không có ma sát như hình vẽ, có phương trình chuyển động $x(t) = 2\sin(at + b)$, với t tính bằng giây và x tính bằng centimet. Tại thời điểm $t = 4$ (s), người ta đo được quãng đường di chuyển của con lắc là $\sqrt{2}$ (cm), vận tốc của con lắc bằng $-0,6$ (cm/s). Hỏi tại thời điểm $t = 4$ (s), gia tốc của con lắc bằng bao nhiêu (đơn vị cm/s^2)? (kết quả làm tròn đến hàng phần chục)



- Câu 99.** Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-2}$ có đồ thị (C) . Phương trình tiếp tuyến của (C) có hệ số góc -5 có dạng $y = ax + b$. Tìm $\text{Min}(a + b)$
- Câu 100.** Sau khi phát hiện một dịch bệnh, các chuyên gia y tế ước tính số người nhiễm bệnh kể từ ngày xuất hiện bệnh nhân đầu tiên đến ngày thứ t là $f(t) = 35t^2 - \frac{5}{3}t^3$ (kết quả khảo sát trong 12 tháng liên tục). Nếu xem $f'(t)$ là tốc độ truyền bệnh (người/ngày) tại thời điểm t thì tốc độ truyền bệnh lớn nhất bằng bao nhiêu người một ngày?