

ĐỀ THAM KHẢO
(Đề thi có 03 trang)

Mã đề: 111

Học sinh làm Phần trắc nghiệm bằng cách chọn và tô kín một ô tròn trên **Phần trả lời trắc nghiệm** tương ứng với phương án trả lời đúng của mỗi câu và làm Phần tự luận trên **Phần trả lời tự luận** của giấy làm bài kiểm tra.

Họ và tên học sinh: Lớp:.....
Số báo danh: Phòng số:

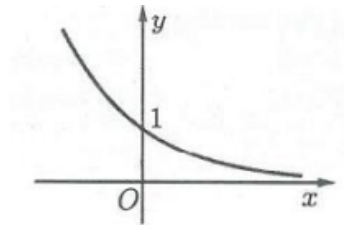
PHẦN I. (3 điểm) Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Giá trị của $\log_8 4$ bằng

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

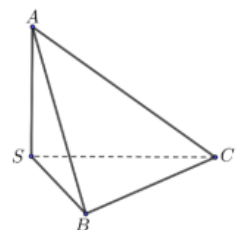
Câu 2: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số cho ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

- A. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.
B. $y = \log_{\frac{2}{5}} x$.
C. $y = \log_3 x$.
D. $y = 2^x$.



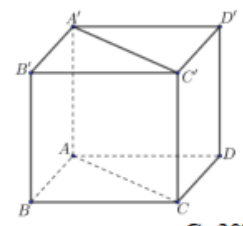
Câu 3: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc. Đường thẳng BC vuông góc với đường thẳng nào sau đây?

- A. SA . B. AC .
C. SC . D. AB .



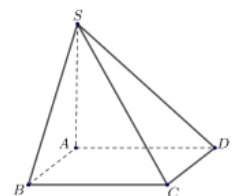
Câu 4: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa mặt phẳng $(ABCD)$ và $(ACC'A')$ bằng

- A. 45° . B. 60° .
C. 30° . D. 90° .



Câu 5: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, SA vuông góc với mặt phẳng đáy (tham khảo hình vẽ). Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ là góc nào sau đây?

- A. SAC . B. CSA .
C. SCA . D. SCB .



Câu 6: Cho hai biến cố A và B . Nếu việc xảy ra hay không xảy ra của biến cố này không ảnh hưởng đến xác suất xảy ra của biến cố kia thì hai biến cố A và B được gọi là

- A. xung khắc với nhau. B. biến cố đối của nhau.
C. độc lập với nhau. D. không giao với nhau.

- Câu 7:** Cho hai biến cố A và B . Biến cố " A hoặc B xảy ra" được gọi là
A. biến cố giao của A và B . **B.** biến cố đối của A .
C. biến cố hợp của A và B . **D.** biến cố đối của B .
- Câu 8:** Cho hai biến cố A và B có $P(A) = \frac{1}{3}, P(B) = \frac{1}{4}, P(AB) = \frac{1}{2}$. Kết luận nào sau đây đúng về hai biến cố A và B ?
A. Độc lập. **B.** Không độc lập. **C.** Xung khắc. **D.** Đối nhau.
- Câu 9:** Xét một phép thử T có không gian mẫu là Ω . Gọi A, B là hai biến cố độc lập liên quan đến phép thử T . Mệnh đề nào sau đây sai?
A. $P(\Omega) = 1$. **B.** $P(A \cdot B) = P(A) \cdot P(B)$.
C. $0 \leq P(A) \leq 1$. **D.** $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$.
- Câu 10:** Cho A và B là hai biến cố xung khắc. Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$. **B.** $P(A \cup B) = P(A) - P(B)$.
C. $P(A \cup B) = 1 - P(B)$. **D.** $P(A \cup B) = P(A) \cdot P(B)$.
- Câu 11:** Khẳng định nào sau đây sai?
A. $2017' = 0$. **B.** $(x^3)' = 3x^2$. **C.** $(\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}}$. **D.** $\left(\frac{1}{x}\right)' = \frac{1}{x^2}$.
- Câu 12:** Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C) và đạo hàm $f'(1) = 3$. Hệ số góc của tiếp tuyến của (C) tại điểm $M(1; f(1))$ bằng
A. 2. **B.** 3. **C.** -2. **D.** 6.

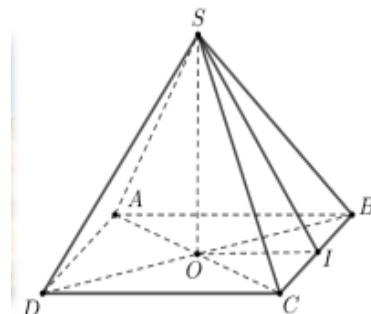
PHẦN II. (2 điểm) Trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = \sqrt{x^2 + 5}$ có đồ thị (C) .

- a) Hàm số có đạo hàm trên $\mathbb{R}$.
b) $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$ với mọi x_0 .
c) $f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x^2 + 5}}$ với mọi x .
d) Gọi M là điểm thuộc (C) và có hoành độ bằng 2, tiếp tuyến của (C) tại M có hệ số góc bằng 3.

Câu 2. Kim tự tháp Kheops ở Ai Cập có dạng hình chóp tứ giác đều được mô hình hóa bởi hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ như hình vẽ. Gọi I là trung điểm của BC .

- a) Chiều cao của hình chóp là SO .
b) Góc giữa SC và mặt phẳng $(ABCD)$ là góc SCO .
c) Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$ là góc SIO .
d) Khoảng cách từ O đến mặt phẳng (SBC) là OI .



PHẦN III. (2 điểm) Trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Anh Việt có 200 triệu đồng gửi ngân hàng kỳ hạn là 1 năm với lãi suất 6,5% một năm theo hình thức lãi kỳ này được nhập vào vốn để tính lãi cho kỳ sau. Số tiền cả gốc lẫn lãi anh Việt nhận được sau n năm được xác định bởi công thức $A_n = 200 \cdot (1 + 6,5\%)^n$. Hỏi anh Việt phải gửi ít nhất bao nhiêu năm thì số tiền cả gốc lẫn lãi nhận được là trên 300 triệu đồng, biết rằng anh Việt không rút trước tiền trong suốt thời gian gửi và lãi suất không thay đổi?

Câu 2. Một chiếc máy có hai động cơ I và II hoạt động độc lập với nhau. Xác suất để động cơ chạy tốt là 0,8 và xác suất để động cơ II chạy tốt là 0,7. Hãy tính xác suất để cả hai động cơ đều chạy tốt là bao nhiêu?

Câu 3. 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. Tính xác suất để vào ngày Chủ nhật có ít nhất một bạn về thăm nhà.

Câu 4. Cho hàm số $y = 2x^3 - 4x + 5$ có đồ thị (C). Tiếp tuyến của đồ thị (C) có dạng $y = ax + b$ và song song với đường thẳng $y = 2x + 1$. Giá trị của $a + b$ bằng bao nhiêu?

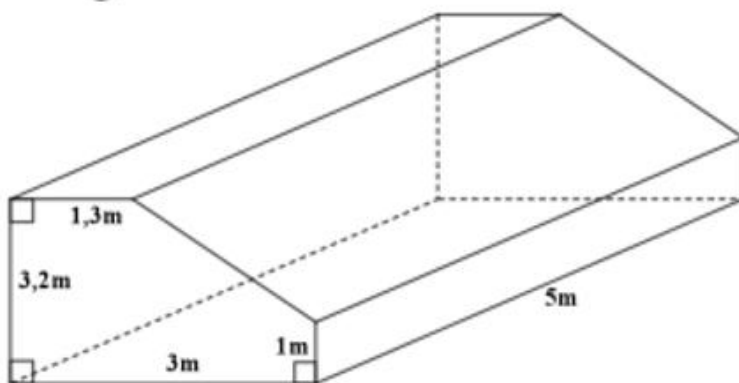
PHẦN IV. (3 điểm) Tự luận. Học sinh trình bày lời giải từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1.

- Tính đạo hàm của các hàm số sau $y = (3x - 1)^6$.
- Một chuyển động có phương trình $s(t) = t^2 + 2t + 4$ (trong đó s tính bằng mét, t tính bằng giây). Tính vận tốc tức thời của chuyển động tại $t = 3$ (giây) ?

Câu 2. Tại tỉnh X, thống kê cho thấy trong số những người trên 50 tuổi có 8,2% mắc bệnh tim; 12,5% mắc bệnh huyết áp và 5,7% mắc cả bệnh tim và bệnh huyết áp. Từ đó ta có thể tính được tỉ lệ dân cư trên 50 tuổi của tỉnh X không mắc cả bệnh tim và bệnh huyết áp hay không?

Câu 3. Một căn phòng áp mái có dạng hình lăng trụ, sàn nhà là hình chữ nhật với hai kích thước lần lượt là 3 mét và 5 mét, các mặt còn lại được mô tả như hình vẽ. Người ta muốn lắp một máy điều hòa nhiệt độ cho căn phòng này thì cần chọn loại có công suất bao nhiêu là phù hợp? Bảng tham chiếu công suất điều hòa tương ứng thể tích phòng cho bên dưới, công suất điều hòa thường tính theo sức ngựa HP hoặc BTU.



Công suất điều hòa	Thể tích phòng
1 HP hay 9000 BTU	Dưới $45 m^3$
1,5 HP hay 12000 BTU	Dưới $60 m^3$
2 HP hay 18000 BTU	Dưới $80 m^3$
2.5 HP hay 24000 BTU	Dưới $120 m^3$

----- HẾT -----

Học sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

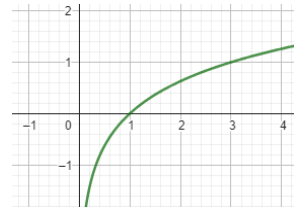
PHẦN I. (3 điểm) Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Giá trị của $\log_9 27$ bằng

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

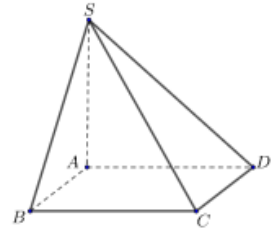
Câu 2: Đường Đồ thị của hàm số sau là đồ thị của hàm số nào?

- A. $y = 3^x$. B. $y = 2^x$.
C. $y = \log_3 x$. D. $y = \log_2 x$.



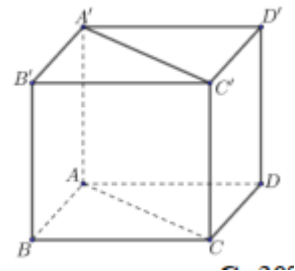
Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, SA vuông góc với mặt phẳng đáy (tham khảo hình vẽ). Góc giữa mặt phẳng (SAC) và $(ABCD)$ bằng

- A. 45° . B. 60° .
C. 30° . D. 90° .



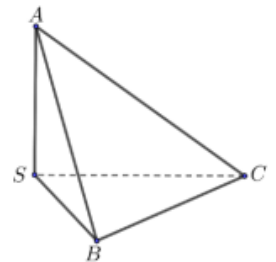
Câu 4: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, góc giữa hai đường thẳng $A'B$ và $B'C$ là

- A. 90° . B. 60° .
C. 30° . D. 45° .



Câu 5: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc. Góc giữa đường thẳng AC và mặt phẳng (SBC) là góc nào sau đây?

- A. SAC . B. CSA .
C. SCA . D. SCB .



Câu 6: Cho hai biến cố A và B . Nếu biến cố A và B không đồng thời xảy ra thì hai biến cố A và B được gọi là

- A. xung khắc với nhau. B. biến cố đối của nhau.
C. độc lập với nhau. D. không giao với nhau.

Câu 7: Cho hai biến cố A và B . Biến cố "A hoặc B xảy ra" được gọi là

- A. biến cố giao của A và B . B. biến cố đối của A .
C. biến cố hợp của A và B . D. biến cố đối của B .

Câu 8: Cho hai biến cố A và B có $P(A) = \frac{1}{5}, P(B) = \frac{1}{4}, P(AB) = \frac{1}{20}$. Kết luận nào sau đây đúng về hai biến cố A và B ?

- A. Độc lập. B. Không độc lập. C. Xung khắc. D. Đối nhau.

Câu 9: Xét một phép thử T có không gian mẫu là Ω . Gọi A, B là hai biến cố độc lập liên quan đến phép thử T . Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $P(\Omega) = 1$. B. $P(A \cdot B) = P(A) \cdot P(B)$.
C. $0 \leq P(A) \leq 1$. D. $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$.

Câu 10: Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Biết $P(A) = \frac{1}{5}, P(A \cup B) = \frac{1}{2}$. Khi đó $P(B)$ bằng

- A. $\frac{3}{10}$ B. $\frac{8}{15}$ C. $\frac{2}{15}$ D. $\frac{1}{15}$.

Câu 11: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại điểm x_0 . Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

- A. $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$. B. $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) + f(x_0)}{x - x_0}$.
C. $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x + x_0}$. D. $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) + f(x_0)}{x + x_0}$.

Câu 12: Đạo hàm cấp hai của hàm số $y = -\ln x - x^2$ là

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

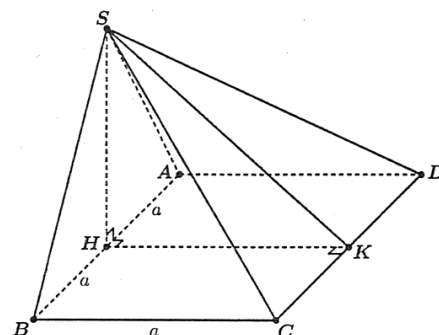
PHẦN II. (2 điểm) Trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = \frac{2x+3}{x-1}$ có đồ thị (C). Khi đó:

- a) Hàm số có đạo hàm trên $\mathbb{R}$.
b) $f'(3) = -1,25$
c) $f'(x) = \frac{1}{(x-1)^2}$ với mọi $x \neq 1$.
d) Gọi M là điểm thuộc (C) và có tung độ bằng 7, tiếp tuyến của (C) tại M có hệ số góc bằng 3.

Câu 2. Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình chữ nhật có cạnh $AB = 2a, AD = a$, tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi H, K lần lượt là trung điểm AB và CD. Khi đó:

- a) $SH \perp (ABCD)$
b) $(SHK) \perp (ABCD)$
c) Góc giữa SD và mặt phẳng (ABCD) là góc SDA
d) Góc phẳng nhị diện $[S, CD, A]$ bằng 30°



PHẦN III. (2 điểm) Trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Giả sử giá trị còn lại của một chiếc ô tô sau t năm sử dụng được mô hình hoá bằng công thức: $V(t) = A \cdot (0,905)^t$, trong đó A là giá xe lúc mới mua. Hỏi nếu theo mô hình này, sau bao nhiêu năm sử dụng thì giá trị của chiếc xe đó còn lại không quá 300 triệu đồng? Biết $A = 780$.

Câu 2. An, Bình đang trò chuyện với Mai về việc có nên đi dự tiệc hay không. Xác suất An sẽ tham dự là 0,4 và xác suất Bình sẽ tham dự là 0,6, nhưng hôm đó Mai có việc bận nên khả năng không tham dự bữa tiệc là 0,8. Tính xác suất để ba người bạn cùng tham dự.

Câu 3. Ba xạ thủ lần lượt bắn vào một bia. Xác suất để xạ thủ thứ nhất, thứ hai, thứ ba bắn trúng đích lần lượt là 0,8; 0,6; 0,5. Tính xác suất để có đúng hai người bắn trúng đích.

Câu 4. Cho hàm số $y = x^2 - 4x$ có đồ thị (C). Tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ $x_0 = 1$ có dạng $y = ax + b$. Giá trị của $a + b$ bằng bao nhiêu?

PHẦN IV. (3 điểm) Tự luận. Học sinh trình bày lời giải từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1.

- a. Tính đạo hàm của hàm số $y = x^2 e^{-2x}$
b. Tìm x để $y' = 0$.

Câu 2. 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 .

Gọi A là biến cố: “Chọn được một người hâm mộ đội bóng đá X ”, gọi B là biến cố: “Chọn được một người hâm mộ đội bóng đá Y ”.

Câu 3. Tính thể tích một cái sọt đựng đồ có dạng hình chóp cụt tứ giác đều, đáy lớn có cạnh bằng 80cm, đáy nhỏ có cạnh bằng 40cm và cạnh bên bằng 80cm.



Hình 12

----- HẾT -----

Học sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

ĐỀ THAM KHẢO
(Đề thi có 03 trang)

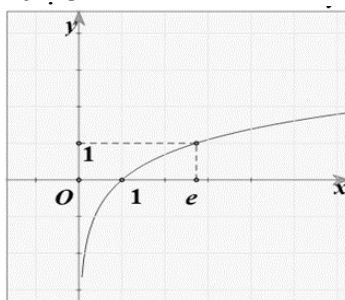
Mã đề: 113

PHẦN I. (3 điểm) Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Với a là số thực dương tùy ý, biểu thức $a^{\frac{5}{3}} \cdot a^{\frac{1}{3}}$ là

- A. a^5 . B. $a^{\frac{5}{9}}$. C. $a^{\frac{4}{3}}$. D. a^2 .

Câu 2: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



- A. $y = -e^x$. B. $y = |\ln x|$. C. $y = \ln x$. D. $y = e^x$.

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi tâm O và $SA = SC$, $SB = SD$. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào sai?

- A. $AC \perp SD$. B. $BD \perp AC$. C. $BD \perp SA$. D. $AC \perp SA$.

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A và $AB = a\sqrt{2}$. Biết $SA \perp (ABC)$ và $SA = a$. Góc nhị diện $[S, BC, A]$

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Câu 5: Cho tứ diện $ABCD$ có hai mặt ABC và ABD là hai tam giác đều. Gọi M là trung điểm của AB . Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $CM \perp (ABD)$.

B. $AB \perp (MCD)$.

C. $AB \perp (BCD)$.

D. $DM \perp (ABC)$.

Câu 6 : Cho A và $\bar{A}$ là hai biến cố đối nhau. Chọn câu đúng.

A. $P(A) = 1 + P(\bar{A})$.

B. $P(A) = P(\bar{A})$.

C. $P(A) = 1 - P(\bar{A})$.

D. $P(A) + P(\bar{A}) = 0$.

Câu 7: 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. $P(A \cup B) = P(A) \cdot P(B)$.

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

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

Câu 8: 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 $\overline{AB}$.

A. 0,2.

B. 0,3.

C. 0,4.

D. 0,65

Câu 9: Cho A, B là hai biến cố độc lập. Biết $P(A) = \frac{1}{3}, P(B) = \frac{1}{4}$. Tính $P(A \cap B)$.

A. $\frac{7}{12}$.

B. $\frac{5}{12}$.

C. $\frac{1}{7}$.

D. $\frac{1}{12}$.

Câu 10: Hai xạ thủ bắn cung vào bia. Gọi X_1 và X_2 lần lượt là các biến cố "Xạ thủ thứ nhất bắn trúng bia" và "Xạ thủ thứ hai bắn trúng bia". Hãy biểu diễn biến cố B theo hai biến cố X_1 và X_2 .

B : "Có đúng một trong hai xạ thủ bắn trúng bia".

A. $B = X_1 \cup X_2$

B. $B = \overline{X_1}X_2 \cap X_1\overline{X_2}$

C. $B = \overline{X_1}X_2 \cup X_1\overline{X_2}$

D. $B = \overline{X_1}\overline{X_2} \cup X_1\overline{X_2}$

Câu 11: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại x_0 là $f'(x_0)$. Khẳng định nào sau đây là sai?

A. $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$.

B. $f'(x_0) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)}{\Delta x}$.

C. $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$.

D. $f'(x_0) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(h + x_0) - f(x_0)}{h}$.

Câu 12: Cho hàm số $y = \frac{4}{x-1}$. Khi đó $y'(-1)$ bằng

A. -1.

B. -2.

C. 2.

D. 1.

PHẦN II. (2 điểm) Trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho hàm số $y = -4x^3 + \frac{x^2}{2} - 2x + 3$, biết $y' = ax^2 + bx + c$.

a) $a + b + c = -10$

b) Phương trình $y' = 0$ có hai nghiệm phân biệt

c) Đồ thị hàm số y' cắt trục tung tại điểm $(0; -2)$

d) Đồ thị hàm số y' cắt đường thẳng $y = 3$ tại hai điểm phân biệt

Câu 2. Trong hình 42, máy tính xách tay đang mở gọi nên hình ảnh của một góc nhị diện. Ta gọi số đo góc nhị diện đó là độ mở của màn hình máy tính. Biết tam giác ABC có độ dài các cạnh là $AB = AC = 30$ cm và $BC = 30\sqrt{3}$ cm. Gọi d là đường thẳng chứa bản lề của máy tính.

a) $d \perp AB, d \perp AC$

b) Góc mở của màn hình máy tính là góc BAC

c) $d \perp BC, d \perp AC$

d) Độ mở của màn hình máy tính bằng 120° .



Hình 42

PHẦN III. (2 điểm) Trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Một người gửi 10 triệu đồng vào ngân hàng theo hình thức lãi kép có kì hạn là 12 tháng với lãi suất 6%/năm. Giả sử qua các năm thì lãi suất không thay đổi và người đó không gửi thêm tiền vào mỗi năm. Để biết sau y (năm) thì tổng số tiền cả vốn và lãi có được là x (đồng), người đó sử dụng công

thức $y = \log_{1,06} \left(\frac{x}{10} \right)$. Hỏi sau bao nhiêu năm thì người đó có được tổng số tiền cả vốn và lãi là 15 triệu đồng? 20 triệu đồng? (Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

Câu 2. Một phòng làm việc có hai máy tính hoạt động độc lập với nhau. Khả năng hoạt động tốt trong ngày của hai máy lần lượt là: 0,75 và 0,8. Tính xác suất để có đúng một máy hoạt động không tốt trong ngày.

Câu 3. Hai người X và Y cùng đi câu cá. Xác suất để X câu được (ít nhất một con) cá là 0,1; xác suất để Y câu được cá là 0,15. Sau buổi đi câu hai người cùng góp cá lại. Tính xác suất để hai bạn X và Y không trở về tay không.

Câu 4. Cho hàm số $y = \begin{cases} x^2 + ax + b & \text{khi } x \geq 2 \\ x^3 - x^2 - 8x + 10 & \text{khi } x < 2 \end{cases}$. Biết hàm số có đạo hàm tại điểm $x = 2$. Tìm giá trị của $a^2 + b^2$.

PHẦN IV. (3 điểm) Tự luận. Học sinh trình bày lời giải từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. a) Tính Đạo hàm của hàm số $y = (x^3 - 2x^2)^2$.

b) Một chất điểm chuyển động có vận tốc tức thời $v(t)$ phụ thuộc vào thời gian t theo hàm số $v(t) = -t^4 + 8t^2 + 500$. Trong khoảng thời gian $t = 0$ đến $t = 5$ chất điểm đạt vận tốc lớn nhất tại thời điểm nào?

Câu 2. 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 3. Một chiếc tháp có phần dưới có dạng hình hộp chữ nhật, đáy là hình vuông có cạnh dài 5 m. chiều cao của hình hộp chữ nhật là 12 m. Phần trên của tháp có dạng hình chóp đều, các mặt bên là các tam giác cân chung đỉnh (hình vẽ). Mỗi cạnh bên của hình chóp dài 8 m.



- a) Tính theo mét chiều cao của tháp đồng hồ? (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)
b) Tính thể tích của tháp đồng hồ này? (Làm tròn đến hàng đơn vị).

----- HẾT -----

Học sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.