

ĐỀ 01

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: Cho hàm số $y = x^5 - 3x^4 + x + 1$ với $x \in \mathbb{R}$. Đạo hàm y'' của hàm số là

- A. $y'' = 5x^3 - 12x^2 + 1$. B. $y'' = 5x^4 - 12x^3$.
C. $y'' = 20x^2 - 36x^3$. D. $y'' = 20x^3 - 36x^2$.

Câu 2: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2$ tại điểm $M(1; -2)$ là

- A. $y = -3x + 3$. B. $y = 3x + 3$. C. $y = -3x + 1$. D. $y = 3x - 1$.

Câu 3: Một chất điểm có phương trình chuyển động $s(t) = \frac{t^3}{3} - 2t^2 + 2t + 1$, trong đó $t > 0$, t tính bằng giây, $s(t)$ tính bằng mét. Tính gia tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm mà vận tốc tức thời của chất điểm bằng 7m/s.

- A. -6 m/s^2 . B. -14 m/s^2 . C. 6 m/s^2 . D. 14 m/s^2 .

Câu 4: Cho hàm số $y = 2\sin x - 3\cos x + 3$ có đạo hàm $y' = a\cos x + b\sin x + c$. Khi đó $S = 2a + b - c$ có kết quả bằng

- A. $S = 10$. B. $S = 7$. C. $S = 2$. D. $S = 1$.

Câu 5: Một hộp đựng 15 tấm thẻ cùng loại được đánh số từ 1 đến 15. Rút ngẫu nhiên một tấm thẻ trong hộp. Gọi E là biến cố: “Số ghi trên tấm thẻ là số lẻ”, F là biến cố “Số ghi trên tấm thẻ là số nguyên tố”, G là biến cố “Số ghi trên tấm thẻ là số lẻ hoặc số nguyên tố”. Khi đó G là biến cố

- A. $G = F$. B. $G = E$. C. $G = E \cup F$. D. $G = E \cap F$.

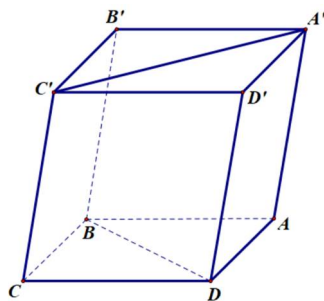
Câu 6: Một hộp đựng 20 tấm thẻ cùng loại được đánh số từ 1 đến 20. Rút ngẫu nhiên một tấm thẻ trong hộp. Gọi A là biến cố: “Rút được tấm thẻ ghi số chẵn lớn hơn 9”; B là biến cố: “Rút được tấm thẻ ghi số không nhỏ hơn 8 và không lớn hơn 15”. Số phần tử của AB là

- A. 5. B. 6. C. 3. D. 4.

Câu 7: 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 đạt điểm giỏi.

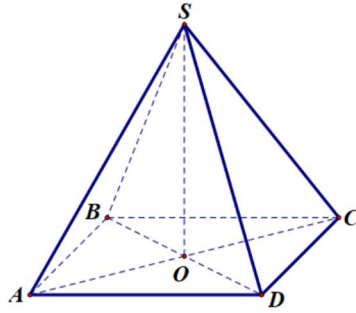
- A. 0,8096. B. 0,0096. C. 0,3649. D. 0,3597.

Câu 8: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có tất cả các cạnh bằng nhau. Góc giữa hai đường thẳng $A'C'$ và BD bằng



- A. 90° . B. 30° . C. 45° . D. 60° .

Câu 9: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O , $SA = SC$, $SB = SD$. Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?



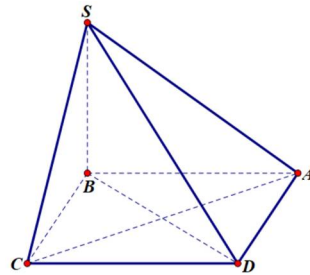
A. $SA \perp (ABCD)$.

B. $SO \perp (ABCD)$.

C. $SC \perp (ABCD)$.

D. $SB \perp (ABCD)$.

Câu 10: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi và SB vuông góc với $(ABCD)$. Mặt phẳng nào sau đây vuông góc với (SBD) ?



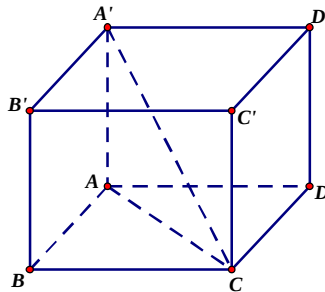
A. (SBC) .

B. (SAD) .

C. (SCD) .

D. (SAC) .

Câu 11: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = AD = 5$ và $AA' = 5\sqrt{2}$ (tham khảo hình vẽ bên). Góc giữa đường thẳng $A'C$ và $(ABCD)$ bằng



A. 30° .

B. 45° .

C. 60° .

D. 90° .

Câu 12: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại C , $SA = BC = 1$, $SA \perp (ABC)$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng

A. $\sqrt{2}$.

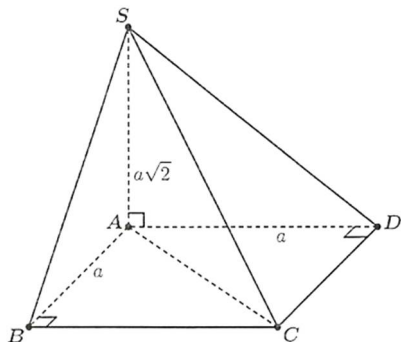
B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

C. $\frac{1}{2}$.

D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

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

Câu 1: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{2}$.



- a) $CB \perp (SAB)$.
- b) $(SCD) \perp (SAD)$.
- c) $(SB, (ABCD)) \approx 55^\circ$ (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị của độ).
- d) Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là $\frac{\sqrt{2}a^3}{6}$.

Câu 2: Cho hàm số $y = \sin 2x$.

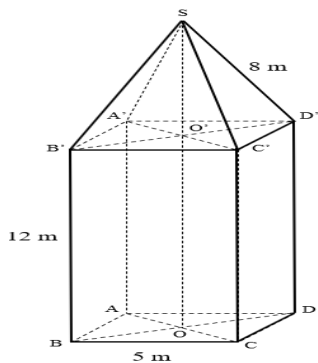
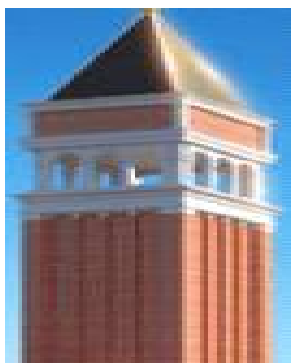
- a) $y'(0) = 2$.
- b) $4y + y'' = 0$.
- c) Có 4 giá trị nguyên của tham số m để phương trình $y' = m$ có nghiệm.
- d) $yy' + y'' \cdot \cos 2x = 0$.

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

Câu 1: Năm 2001, dân số Việt Nam khoảng 78 690 000 người. Nếu tỉ lệ tăng dân số hàng năm luôn là 1,7% thì ước tính số dân Việt Nam sau x năm kể từ năm 2001 được tính theo hàm số sau: $f(x) = 7,869e^{0,017x}$ (chục triệu người). Tốc độ gia tăng dân số (chục triệu người/năm) sau x năm kể từ năm 2001 được xác định bởi hàm số $f'(x)$. Tính tốc độ gia tăng dân số Việt Nam theo đơn vị chục triệu người/năm vào năm 2027 (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

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 5m, chiều cao của hình hộp chữ nhật là 12m. 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 8m.



Tính thể tích theo m^3 của tháp đồng hồ này? (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có $AB = \sqrt{2}$. Cạnh bên $SA = 2$ và

vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$. Tính khoảng cách từ D đến (SBC) (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

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

Câu 1: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ tại điểm có hoành độ bằng 2.

Câu 2: Hai người cùng bắn vào 1 bia. Người thứ nhất có xác suất bắn trúng là 60%, xác suất bắn trúng của người thứ 2 là 70%. Tính xác suất để cả hai người cùng bắn không trúng.

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $3\sqrt{2}$, SB vuông góc với $(ABCD)$, gọi $O = BD \cap CA$.

a) Chứng minh $AC \perp (SBD)$.

b) Tính góc giữa đường thẳng SO và $(ABCD)$ biết $SA = \sqrt{21}$.

ĐỀ 02

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: Một hộp đựng 10 viên bi trong đó có 4 viên bi đỏ, 3 viên bi xanh, 2 viên bi vàng, 1 viên bi trắng. Lấy ngẫu nhiên 2 bi, tính xác suất biến cố C: “2 viên bi cùng màu”.

- A. $P(C) = \frac{1}{9}$. B. $P(C) = \frac{2}{9}$. C. $P(C) = \frac{4}{9}$. D. $P(C) = \frac{1}{3}$.

Câu 2: Chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên từ 1 đến 20. Xét các biến cố A: “Số được chọn chia hết cho 3”; B: “Số được chọn chia hết cho 4”. Khi đó biến cố $A \cap B$ là

- A. $\{3; 4; 12\}$. B. $\{3; 4; 6; 8; 9; 12; 15; 16; 18; 20\}$.
C. $\{12\}$. D. $\{3; 6; 9; 12; 15; 18\}$.

Câu 3: Phương trình chuyển động của một chất điểm được biểu thị bởi công thức $s(t) = 4 - 2t + 4t^2 + 2t^3$, trong đó $t > 0$ và t tính bằng giây (s), $s(t)$ tính bằng mét (m). Tìm gia tốc a của chất điểm tại thời điểm $t = 5(s)$.

- A. $a(5) = 68(m/s^2)$. B. $a(5) = 115(m/s^2)$.
C. $a(5) = 100(m/s^2)$. D. $a(5) = 225(m/s^2)$.

Câu 4: Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 2$. Tập nghiệm của bất phương trình $f'(x) < 0$ là

- A. $(-1; 1)$. B. $(1; 2)$. C. $(-1; 2)$. D. $(-\infty; 1)$.

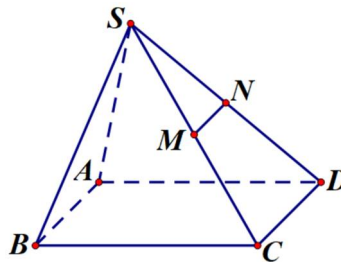
Câu 5: Tính đạo hàm của hàm số $y = (x - 2)\sqrt{x^2 + 1}$.

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

Câu 6: Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{\cos 4x}{2} + 3\sin 4x$.

- A. $y' = 12\cos 4x - 2\sin 4x$. B. $y' = 12\cos 4x + 2\sin 4x$.
C. $y' = -12\cos 4x + 2\sin 4x$. D. $y' = 3\cos 4x - \frac{1}{2}\sin 4x$.

Câu 7: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Gọi M , N lần lượt là trung điểm của SC và SD (tham khảo hình vẽ).



Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $MN \perp AC$. B. $MN \perp BD$. C. $MN \perp AB$. D. $MN \perp BC$.

Câu 8: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O , $SA = SC$, $SB = SD$. Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

- A. $SA \perp (ABCD)$. B. $SO \perp (ABCD)$. C. $SC \perp (ABCD)$. D. $SB \perp (ABCD)$.

Câu 9: Cho hình chóp đều $S.ABCD$. Gọi H là trung điểm của cạnh AC . Tìm mệnh đề **sai**?

- A. $(SAC) \perp (SBD)$. B. $SH \perp (ABCD)$.
C. $(SBD) \perp (ABCD)$. D. $CD \perp (SAD)$.

Câu 10: Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a và $SA \perp (ABCD)$. Biết $SA = \frac{a\sqrt{6}}{3}$. Góc giữa SC và $(ABCD)$ là

- A. 45° . B. 30° . C. 75° . D. 60° .

Câu 11: Cho tứ diện $ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Khoảng cách từ A đến (BCD) bằng

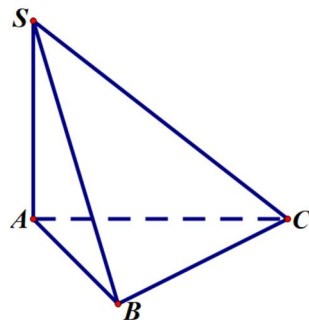
- A. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{a\sqrt{8}}{3}$. D. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$.

Câu 12: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Đường thẳng AB' hợp với đáy một góc 60° . Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

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 hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AB = a$. Biết SA vuông góc với (ABC) , $SA = a\sqrt{6}$.



- a) $BC \perp (SAB)$.
b) Góc giữa (SBC) và (ABC) là 68° (làm tròn đến hàng đơn vị của độ).
c) Góc giữa SC và mặt phẳng (ABC) bằng 30° .
d) Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng $\frac{\sqrt{6}a^3}{6}$.

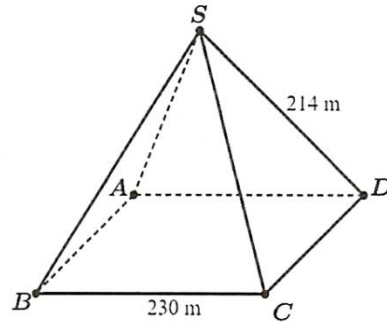
Câu 2: Cho hai hàm số $f(x) = 5x^2 - x + 2026$ và $g(x) = \sqrt{x^2 + 1}$.

- a) $g'(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2 + 1}}$.
b) $f''(1) = 10$.
c) Bất phương trình $g'(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2 + 1}} < 1$ có tập nghiệm $S = \mathbb{R}$.
d) $f'(x) + 1 = f''(x) \cdot g'(x) \sqrt{x^2 + 1}$.

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

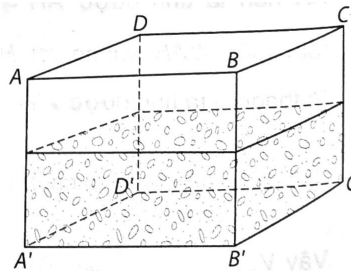
Câu 1: Trong một thùng phiếu bốc thăm trúng thưởng có 30 lá phiếu được đánh số thứ tự từ 1 đến 30. Người ta rút ra từ thùng phiếu một lá thăm bất kì. Tính xác suất của biến cố “lá thăm rút được có số thứ tự chia hết cho 4 hoặc 5”.

Câu 2: Kim tự tháp Kheops - Ai Cập có dạng hình chóp đều, đáy là hình vuông, mỗi cạnh bên của kim tự tháp dài 214 mét, cạnh đáy của nó dài 230 mét. Tìm góc giữa mặt bên và mặt đáy của kim tự tháp (kết quả được làm tròn đến hàng đơn vị của độ).



Câu 3: Để đo lường khả năng nắm vững kiến thức của sinh viên sau khi kết thúc khoá học, một nhà nghiên cứu tiến hành cho sinh viên làm bài kiểm tra mỗi tháng trong vòng 12 tháng kể từ ngày kết thúc khoá học. Giả sử điểm số trung bình $s(t)$ của các sinh viên đạt được trong bài kiểm tra ở tháng thứ t được tính bởi $s(t) = 7e^{-0,2t} + 1$ với tính $s(t)$ bằng điểm, $0 \leq t \leq 12$. Nếu xem $y = s(t)$ là hàm số xác định trên $[0; 12]$ thì $|s'(t)|$ biểu thị tốc độ giảm điểm số tại tháng thứ t trong đợt khảo sát. Tốc độ giảm điểm số tại thời điểm $t = 6$ có dạng $\frac{a}{b}e^n$ trong đó $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính giá trị của biểu thức $a + b - 10n$.

Câu 4: Một thùng nước có dạng hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$, $AB = 5m$, $AA' = 3m$, $AD = 4m$. Đáy bể là hình chữ nhật $A'B'C'D'$ được đặt trên một mặt phẳng nằm ngang. Tính mức nước trong bể theo mét (khoảng cách từ mặt nước đến đáy bể) khi thể tích phần nước trong bể là $40m^3$



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

Câu 1: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \ln x + 1$ tại điểm có hoành độ $x = 1$.

Câu 2: Một lớp có 35 học sinh trong đó có 26 bạn thích học Toán, 14 người thích học cả Toán và Văn, 30 người thích ít nhất một trong hai môn Toán hoặc Văn. Chọn ngẫu nhiên một bạn trong lớp. Xác suất để học sinh đó thích học môn Văn bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến 2 chữ số thập phân)?

Câu 3: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $AB = 2$, $SA \perp (ABCD)$. Biết thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là $\frac{8\sqrt{6}}{3}$.

a) Chứng minh $(SBD) \perp (SAC)$.

b) Tính góc giữa đường thẳng SC và $(ABCD)$.

ĐỀ 03

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

Câu 1: Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{2x}{x-1}$.

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

Câu 2: Tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x$ tại điểm có hoành độ $x = 2$ có hệ số góc là

- A. 3. B. -3. C. 6. D. 9.

Câu 3: Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{3x^2 - 2x + 1}$ bằng

- A. $\frac{3x-1}{\sqrt{3x^2-2x+1}}$. B. $\frac{3x^2-1}{\sqrt{3x^2-2x+1}}$. C. $\frac{1}{2\sqrt{3x^2-2x+1}}$. D. $\frac{6x-2}{\sqrt{3x^2-2x+1}}$.

Câu 4: Tung một đồng xu cân đối và đồng chất hai lần liên tiếp. Xét các biến cố:

A: "Đồng xu xuất hiện mặt sấp ở lần gieo thứ nhất";

B: "Đồng xu xuất hiện mặt ngửa ở lần gieo thứ hai".

Hai biến cố A và B là hai biến cố:

- A. Biến cố độc lập. B. Biến cố đối C. Biến cố hợp. D. Biến cố giao

Câu 5: Một chiếc máy có hai động cơ I và II hoạt động độc lập với nhau. Xác suất để động cơ I và động cơ II chạy tốt lần lượt là 0,8 và 0,9. Hãy tính xác suất để cả hai động cơ đều chạy tốt.

- A. 0,81. B. 0,64. C. 0,17. D. 0,72.

Câu 6: Chọn ngẫu nhiên một vé xổ số có 5 chữ số được lập từ các chữ số từ 0 đến 9. Tính xác suất của biến cố X: "lấy được vé không có chữ số 2 hoặc chữ số 6"

- A. 0,8533. B. 0,8535. C. 0,8545. D. 0,833.

Câu 7: Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Công 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 8: Kim tự tháp Kheops là kim tự tháp lớn nhất trong các kim tự tháp ở Ai Cập, được xây dựng vào thế kỉ thứ 26 trước Công nguyên và là một trong bảy kì quan của thế giới cổ đại. Kim tự tháp Kheops có dạng hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy dài 262 mét (m), cạnh bên dài 230 mét. Tính (gần đúng) chiều cao kim tự tháp đó là



- A. 136 m. B. 185 m. C. 125 m. D. $262\sqrt{2}$ m.

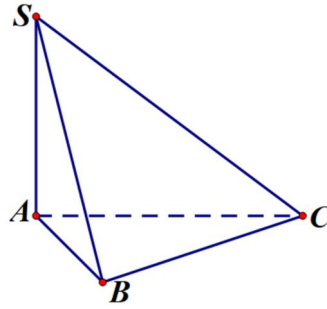
Câu 9: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$, $AD = b$, $AA' = c$. Khoảng cách giữa $(ABCD)$ và $(A'B'C'D')$ bằng

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

Câu 10: Cho $y = \sqrt{2x - x^2}$, tính giá trị biểu thức $A = y^3.y''$.

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

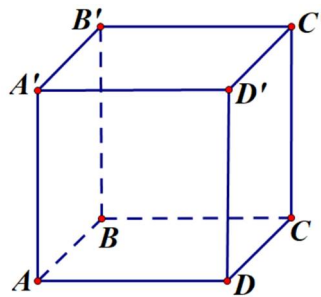
Câu 11: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $SA = 2a$, $\triangle ABC$ vuông cân tại B và $AB = \sqrt{2}a$ (như hình vẽ bên).



Góc giữa đường thẳng SC và (ABC) bằng

- A. 60° . B. 45° . C. 30° . D. 90° .

Câu 12: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có diện tích toàn phần (tổng diện tích các mặt của hình lập phương) bằng 96.

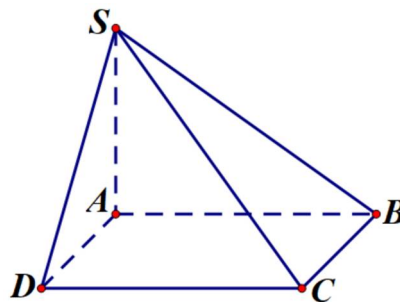


Khoảng cách giữa đường thẳng $B'D'$ và $(ABCD)$ bằng

- A. 4. B. 3. C. 6. D. 8.

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

Câu 1: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a\sqrt{2}$, $AC = a\sqrt{3}$, cạnh bên $SA = 2a$ và $SA \perp (ABCD)$.



a) $(SB, (ABCD)) = 55^\circ$ (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

b) $(SBC) \perp (SAB)$.

c) $d(D, (SBC)) = \frac{a\sqrt{3}}{3}$.

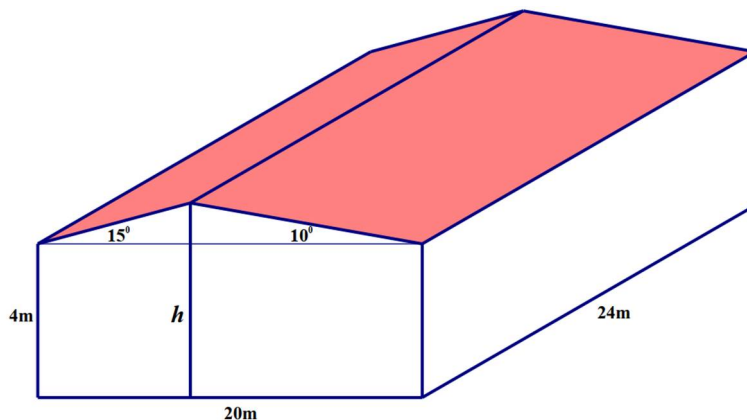
d) Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 2: Cho hàm số $f(x) = \frac{x-3}{x+2}$ và $g(x) = x \ln x$.

- a) Hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = \frac{5}{(x+2)^2}$.
- b) Hàm số $g(x)$ có đạo hàm $g'(x) = \ln x + 1$.
- c) $f'(-1) - g'(e) = 2$.
- d) Phương trình $(x+2)^2 f'(x) = g'(x)$ có hai nghiệm phân biệt.

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

Câu 1: Một nhà xưởng với số liệu ghi được cho trong hình bên dưới. Nhà xưởng có chiều dài 24 mét, rộng 20 mét.

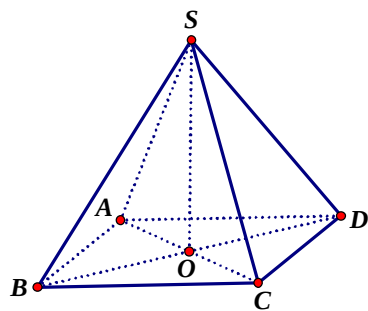


Tính chiều cao h từ mặt đất đến nóc nhà (theo mét) của nhà xưởng (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

- Câu 2:** Cho hàm số $f(x) = (x^2 + a)^2 + b$ (a, b là tham số). Biết $f(0) = 2$ và $f'(1) = 8$. Tính giá trị $T = a + b$.
- Câu 3:** Một hộp đựng 9 quả cầu trong đó có 6 quả cầu màu xanh và 3 quả cầu màu đỏ, các quả cầu có kích thước và khối lượng như nhau. Lấy ra ngẫu nhiên 2 quả cầu từ hộp đó, tính xác suất để hai quả cầu lấy ra có cùng màu.
- Câu 4:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $AB = 1$, mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính khoảng cách từ C đến (SBD) (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

PHẦN IV. Câu hỏi tự luận. Thí sinh trình bày lời giải từ câu 1 đến câu 3.

- Câu 1:** Hàm số $y = x^3 + 27x$ có đồ thị (C) . Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng -1 .
- Câu 2:** Cho vật chuyển động theo phương trình $s(t) = t^3 - 3t^2 + 6t$ (mét). Tính vận tốc của vật tại thời điểm gia tốc bị triệt tiêu.
- Câu 3:** Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh bên bằng 26, cạnh đáy bằng 27. Gọi O là giao điểm của AC và BD .



- a) Chứng minh mặt phẳng $(SAC) \perp (ABCD)$.
- b) Tính góc giữa mặt phẳng SC và $(ABCD)$.

ĐỀ 04

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 đạo hàm của hàm số $y = 12^x$

- A. $y' = \frac{12^x}{\ln 12}$. B. $y' = x \cdot 12^{x-1}$. C. $y' = 12^x \ln 12$. D. $y' = 12^x$.

Câu 2: Cho hàm số $f(x) = x^4 + 2x^2 - 3$. Tìm x để $f'(x) > 0$.

- A. $-1 < x < 0$. B. $x < 0$. C. $x > 0$. D. $x < -1$.

Câu 3: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 - 2x + 1$ tại điểm $M\left(1; \frac{1}{3}\right)$ là

- A. $y = 3x - 2$. B. $y = -3x + 2$. C. $y = x - \frac{2}{3}$. D. $y = -x + \frac{2}{3}$

Câu 4: Cho hàm số $y = \sin 2x$. Hãy tìm khẳng định đúng.

- A. $y^2 + (y')^2 = 4$. B. $4y - y'' = 0$. C. $4y + y'' = 0$. D. $y = y' \tan 2x$.

Câu 5: Gieo một con xúc xắc cân đối và đồng chất hai lần. Tính xác suất sao cho tổng số chấm trong hai lần gieo là số chẵn.

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

Câu 6: Một hộp đựng 4 viên bi xanh, 3 viên bi đỏ và 2 viên bi vàng. Chọn ngẫu nhiên hai viên bi. Xác suất để chọn được hai viên bi cùng màu là

- A. $\frac{5}{18}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{36}$. D. $\frac{1}{12}$.

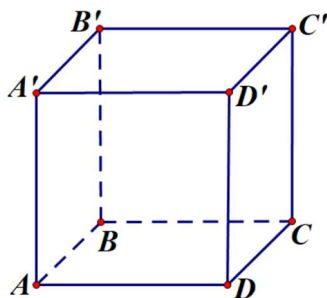
Câu 7: Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Biết $P(A) = \frac{1}{3}$, $P(B) = \frac{1}{4}$. Tính $P(A \cup B)$.

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

Câu 8: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a$, $AD = \sqrt{2}a$, $SA = 3a$ và $SA \perp (ABCD)$. Góc giữa đường thẳng SC và $(ABCD)$ bằng

- A. 60° . B. 45° . C. 30° . D. 90° .

Câu 9: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bên bằng $2a$ (tham khảo hình vẽ). Khoảng cách từ C đến mặt phẳng $(BDD'B')$ bằng



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

Câu 10: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề dưới đây

- A. $(ABCD) \perp (SBD)$. B. $(SAB) \perp (ABCD)$.

C. $(SAC) \perp (SBD)$.

D. $(SAC) \perp (ABCD)$.

Câu 11: Cho khối chóp $S.ABCD$ có chiều cao bằng 6, đáy $ABCD$ có diện tích bằng 5. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. 10.

B. 2.

C. 30.

D. 15.

Câu 12: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AB = 4a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ C đến mặt phẳng (SAB) bằng

A. $4a$.

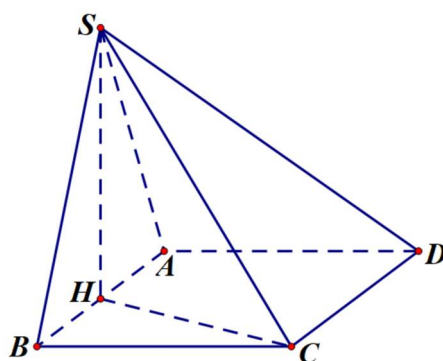
B. $4\sqrt{2}a$.

C. $2\sqrt{2}a$.

D. $2a$.

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

Câu 1: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 2a$, $AD = a$. Hình chiếu của S lên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm H của AB và $\widehat{SCH} = 45^\circ$.



a) $BC \perp (SAB)$.

b) $d(H, (SBC)) = \frac{a\sqrt{6}}{3}$.

c) Gọi K là trung điểm CD , khi đó $CD \perp (SHK)$.

d) $d(H, (SCD)) = \frac{a\sqrt{6}}{2}$.

Câu 2: Cho hàm số $f(x) = \sqrt{2x + x^2}$ và $g(x) = \frac{1}{2}x^2 + x - 5$.

a) Hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = \frac{x+1}{\sqrt{2x+x^2}}$.

b) Gọi Δ là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $g(x)$ tại điểm có hoành độ bằng 1, khi đó Δ có hệ số góc là 2.

c) $f'(x) \cdot f(x) - g'(x) = 0$.

d) Bất phương trình $f'(x) \cdot f(x) + g(x) \leq 2$ có 7 nghiệm nguyên âm.

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

Câu 1: Một vật được phóng theo phương thẳng đứng lên trên từ mặt đất, biết độ cao h của nó (tính bằng mét) sau t giây được cho bởi phương trình $h(t) = 24,5t - 4,9t^2$. Tìm vận tốc của vật khi nó chạm đất.

Câu 2: Một nhóm học sinh có 8 học sinh nam và 10 học sinh nữ. Từ nhóm học sinh này ta chọn ngẫu nhiên 3 học sinh. Tính xác suất để trong 3 học sinh được chọn có cả nam và nữ (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

- Câu 3:** Một hồ bơi của một trường trung học có dạng hình hộp chữ nhật cho học sinh với kích thước như sau: chiều rộng là 6 mét, chiều dài 12,5 mét, chiều sâu 2 mét. Người ta bơm vào hồ 120000 lít nước. Tính khoảng cách (theo mét) của mực nước so với mặt hồ. (biết 1 lít = 1000m³)
- Câu 4:** Độ cao $h(t)$ (đơn vị: mét) của một khinh khí cầu đang trong quá trình hạ cánh tại thời điểm t (phút) được xác định bởi mô hình $h(t) = \frac{200}{t+1} + 10e^{-0,5t}$. Biết rằng đại lượng $h'(t)$ biểu thị tốc độ thay đổi độ cao (đơn vị: mét/phút) tại thời điểm t . Tại thời điểm $t = 2$ phút, tốc độ thay đổi độ cao của khinh khí cầu là $h'(2) = -\left(\frac{a}{b} + \frac{5}{e}\right)$ (với $a, b \in \mathbb{Z}$ và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản). Khi đó, giá trị của biểu thức $a - b$ bằng bao nhiêu?

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

- Câu 1:** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \ln x$ tại điểm có tung độ bằng 1.
- Câu 2:** Một chất điểm chuyển động có phương trình $s = -t^3 + t^2 + t + 4$ (t là thời gian tính bằng giây). Tính gia tốc của chuyển động tại thời điểm vận tốc đạt giá trị lớn nhất.
- Câu 3:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = 2a$, $AD = a$, ΔSAB đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với $(ABCD)$.
- Chứng minh $BC \perp (SAB)$.
 - Tính góc giữa SD và $(ABCD)$.

ĐỀ 05

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: Đạo hàm của hàm số $f(x) = \frac{3x-2}{x+1}$ là

- A. $f'(x) = \frac{-1}{(x+1)^2}$. B. $f'(x) = \frac{1}{(x+1)^2}$. C. $f'(x) = \frac{3}{(x+1)^2}$. D. $f'(x) = \frac{5}{(x+1)^2}$

Câu 2: Tính đạo hàm của hàm số $y = \sin 3x + 2026$.

- A. $y' = 3 \sin x$. B. $y' = \cos 3x$. C. $y' = 3 \cos 3x$. D. $y' = 3 \cos 3x + 2026$.

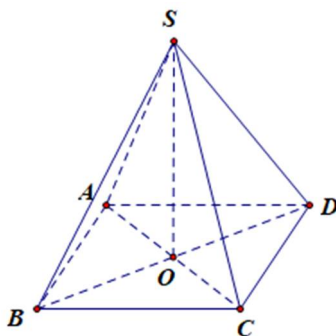
Câu 3: Một chất điểm chuyển động với phương trình $s(t) = t^2 - t + 2$ (s tính bằng mét và t tính bằng giây). Vận tốc tức thời của chuyển động tại thời điểm $t = 2(s)$ là

- A. $3(m/s)$. B. $2(m/s)$. C. $4(m/s)$. D. $1(m/s)$.

Câu 4: Cho A và B là hai biến cố độc lập với nhau. Biết $P(A) = 0,4$ và $P(B) = 0,6$. Tính $P(A \cap B)$

- A. 1. B. 0,01. C. 0,24. D. 0,2

Câu 5: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O , $SA = SC$, $SB = SD$. Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?



- A. $SA \perp (ABCD)$. B. $SO \perp (ABCD)$. C. $SC \perp (ABCD)$. D. $SB \perp (ABCD)$.

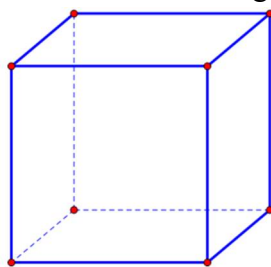
Câu 6: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , SA vuông góc với đáy. Gọi M là trung điểm AC . Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $BM \perp AC$. B. $(SBM) \perp (SAC)$.
C. $(SAB) \perp (SBC)$. D. $(SAB) \perp (SAC)$.

Câu 7: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. $SA \perp (ABCD)$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $(SAB) \perp (ABCD)$. B. $(SBD) \perp (ABCD)$.
C. $(SAC) \perp (ABCD)$. D. $(SAD) \perp (ABCD)$.

Câu 8: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng 3.



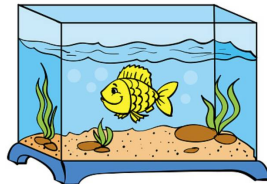
Khoảng cách từ B đến $(ADD'A')$ bằng

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

Câu 9: Cho hàm số $y = \sin^3 x$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $y'' + 9y - \sin x = 0$. B. $y'' + 9y - 6\sin x = 0$.
C. $y'' + 9y - 6\cos x = 0$. D. $y'' + 9y + 6\sin x = 0$.

Câu 10: Một gia đình cần xây một bể cá hình hộp chữ nhật có chiều dài 1m, chiều rộng 0,5m và chiều cao 0,8m. Thể tích bể khi đầy nước là

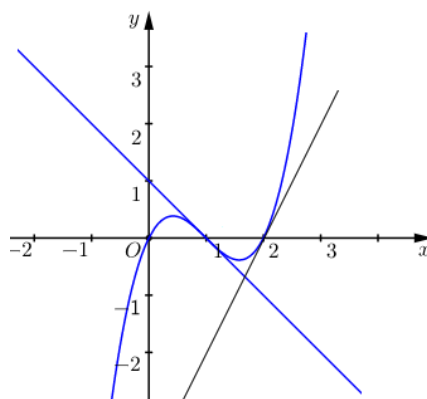


- A. $1m^3$. B. $0,4m^3$. C. $0,5m^3$. D. $0,8m^3$.

Câu 11: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật $SA = \sqrt{3}$, $AB = 2$, $BC = 1$. Cạnh bên SA vuông góc với $(ABCD)$. Tính góc giữa đường thẳng SD và mặt phẳng $(ABCD)$.

- A. 30° . B. 60° . C. 90° . D. 45° .

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và hai tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại hai điểm có hoành độ bằng 1 và 2 như hình vẽ.



So sánh $f'(1)$ và $f'(2)$ ta được kết quả nào sau đây:

- A. $f'(1) = f'(2)$. B. $f'(1) > f'(2)$.
C. Không thể so sánh. D. $f'(1) < f'(2)$.

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

Câu 1: Cho hai hàm số $f(x) = \sqrt{x^2 + 3}$ và $g(x) = \frac{2x-1}{x+1}$.

a) $g'(1) = \frac{3}{4}$.

b) Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \sqrt{x^2 + 3}$ tại điểm có hoành độ $x = 1$ là $y = \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$.

c) Bất phương trình $f(x)f'(x) < 1$ có tập nghiệm là $(1; +\infty)$.

d) $3f(x)f'(x) - x(x+1)^2g'(x) = 0$.

Câu 2: Kim tự tháp bằng kính tại bảo tàng Louvre ở Paris có dạng hình chóp tứ giác đều với cạnh bên là 32 mét và cạnh đáy là 34 mét.

a) Mặt đáy của kim tự tháp là hình vuông.

b) Chiều cao của kim tự tháp là độ dài đoạn thẳng nối từ đỉnh hình chóp đến trung điểm cạnh đáy của hình chóp.

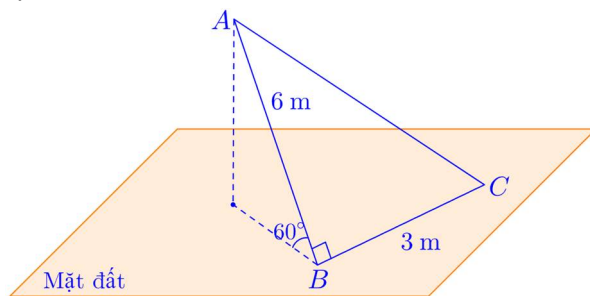
c) Khoảng cách từ tâm đáy đến mặt bên kim tự tháp là độ dài đoạn thẳng nối từ tâm đáy đến trung điểm cạnh đáy của hình chóp.

d) Thể tích kim tự tháp là 8138 m^3 (quy tròn đến hàng đơn vị).

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

Câu 1: Biết tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x) = x^3 - 2x^2 + 1$ tại điểm có hoành độ bằng 2 có dạng: $y = ax + b$. Tính $a + 2b$.

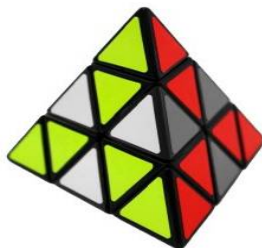
Câu 2: Trên mặt đất phẳng, người ta dựng một cây cột AB có chiều dài bằng 6m và tạo với mặt đất một góc 60° . Tại một thời điểm dưới ánh sáng mặt trời, bóng BC của cây cột trên mặt đất dài 3m và vuông góc với cây cột như hình vẽ bên dưới.



Hỏi góc giữa đường thẳng chứa tia sáng mặt trời AC và mặt đất bằng bao nhiêu độ (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)?

Câu 3: Một hộp chứa 5 viên bi màu xanh, 6 viên bi màu đỏ và 3 viên bi màu vàng. Các viên bi có cùng kích thước và khối lượng. Chọn ngẫu nhiên 4 viên bi từ hộp. Tính xác suất để 4 viên bi được chọn có cùng màu (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 4: Một cửa hàng đồ chơi đang lên kế hoạch nhập một lô rubik mới có hình dạng là hình chóp tam giác đều (Pyraminx). Mỗi khối rubik có tất cả các cạnh bằng 9 cm. Để ước tính chi phí vận chuyển và trưng bày, người quản lý cần biết thể tích của mỗi khối rubik.



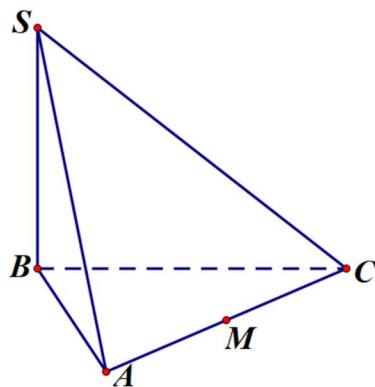
Thể tích của một khối rubik hình chóp tam giác đều này là bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị của centimet khối).

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

Câu 1: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ tại điểm có hoành độ $x_0 = -1$.

Câu 2: Cho chuyển động xác định bởi phương trình $s(t) = -t^3 + 3t^2 + 9t$, trong đó t tính bằng giây và s tính bằng mét. Tính vận tốc của chuyển động tại thời điểm gia tốc triệt tiêu.

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $SB \perp (ABC)$, $SB = AB = 1$.



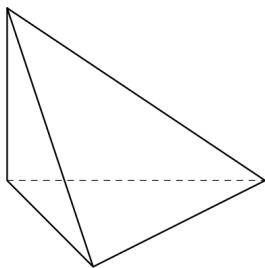
a) Chứng minh $AB \perp SC$.

b) Gọi M là trung điểm của AC . Tính góc giữa đường thẳng SM và (ABC) .

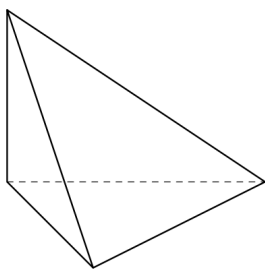
ĐỀ 06

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.

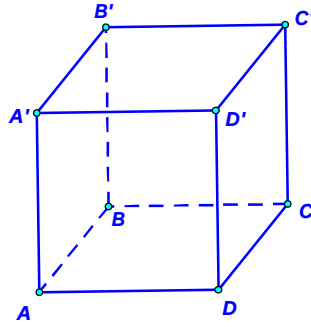
- Câu 1:** Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 7$ và chiều cao $h = 6$. Thể tích khối chóp đã cho bằng
A. 42. B. 126. C. 14. D. 56.
- Câu 2:** Cho hàm số $f(x) = 2x^2$ có đồ thị (C) . Tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm $x_0 = 1$ có hệ số góc bằng
A. 2. B. -4. C. 1. D. 4.
- Câu 3:** Hàm số $y = 3\sin x - 5\cos x$ có đạo hàm là
A. $y' = 3\cos x - 5\sin x$. B. $y' = 3\cos x + 5\sin x$.
C. $y' = -3\cos x - 5\sin x$. D. $y' = -3\cos x + 5\sin x$.
- Câu 4:** 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 5:** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , cạnh bên $SA \perp (ABC)$. Gọi M là trung điểm của đoạn BC . Khẳng định nào dưới đây đúng?



- A. $SB \perp AB$. B. $SB \perp BC$. C. $SA \perp SM$. D. $SM \perp BC$.
- Câu 6:** Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có O là tâm của đáy $ABCD$. Khẳng định nào sau đây sai?
A. $SO \perp (ABCD)$. B. $(SAC) \perp (SBD)$.
C. $SA \perp BD$. D. $BC \perp (SCD)$.
- Câu 7:** Lấy ra ngẫu nhiên 2 quả bóng từ một hộp chứa 4 quả bóng xanh và 6 quả bóng đỏ có kích thước và khối lượng như nhau. Tính xác suất của biến cố "Hai bóng lấy ra có cùng màu".
A. $\frac{1}{7}$. B. $\frac{7}{9}$. C. $\frac{7}{15}$. D. $\frac{1}{5}$.
- Câu 8:** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông đỉnh B , $AB = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng



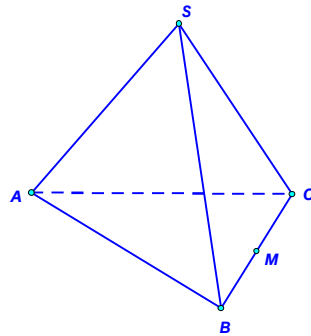
- A. $\frac{2\sqrt{5}a}{5}$. B. $\frac{\sqrt{5}a}{3}$. C. $\frac{2\sqrt{2}a}{3}$. D. $\frac{\sqrt{5}a}{5}$.
- Câu 9:** Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$, $AD = a\sqrt{2}$, $AA' = 3a$ (tham khảo hình vẽ)



Góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

- A. 30° . B. 45° . C. 90° . D. 60° .

Câu 10: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$. Gọi M là trung điểm BC . (tham khảo hình vẽ)



Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) là góc nào dưới đây?

- A. $\widehat{SBA}$. B. $\widehat{SCA}$. C. $\widehat{SMA}$. D. $\widehat{SAM}$.

Câu 11: Có hai xạ thủ cùng bắn vào một mục tiêu. Xác suất để xạ thủ thứ nhất và xạ thủ thứ hai bắn trúng mục tiêu lần lượt là 0,6 và 0,5. Xác suất để cả hai xạ thủ đều bắn trúng mục tiêu là

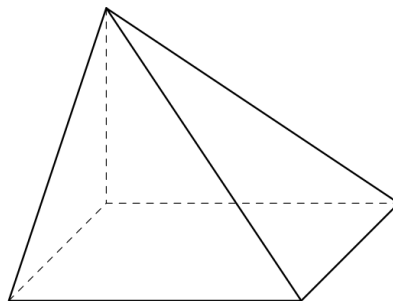
- A. 0,3. B. 0,03. C. 0,5. D. 0,6.

Câu 12: Đạo hàm cấp hai của hàm số $y = \log x$ là

- A. $y'' = -\frac{1}{x^2}$. B. $y'' = \frac{1}{x \ln 10}$. C. $y'' = -\frac{1}{x^2 \ln 10}$. D. $y'' = \frac{1}{x^2 \ln 10}$.

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

Câu 1: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, cạnh SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, $SA = AB = a$, $AD = 3a$.



a) Góc giữa đường thẳng AB và (SAD) bằng 90° .

b) $BD \perp (SAC)$.

c) Gọi φ là góc giữa (SCD) và (ACD) . Khi đó $\cot \varphi = \frac{1}{3}$.

d) Góc giữa đường thẳng SB và (SAD) bằng 45° .

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

a) $f'(-1) = 7$.

b) Đồ thị của hàm số $g'(x)$ đi qua điểm $A\left(\frac{3}{2}; \frac{1}{2}\right)$.

c) $f'(x) = 7(g'(x))^4$.

d) Điểm M thuộc đồ thị (C) của hàm số có hoành độ $x_M = 0$. Khi đó, phương trình tiếp tuyến tại M song song với đường thẳng $y = 7x + 2026$.

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

Câu 1: Một hộp đựng 20 tấm thẻ được ghi số lần lượt từ 1 đến 20. Bạn An rút ngẫu nhiên hai lần, mỗi lần một tấm thẻ, sau mỗi lần rút để lại tấm thẻ đó vào hộp. Xác suất để tích 2 số trên 2 thẻ của 2 lần rút là số chẵn bằng bao nhiêu?

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại C , cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy, biết $AB = 4a$, góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng đáy là 60° . Thể tích khối chóp $S.ABC$ là V . Tỷ số $\frac{a^3}{3V}$ là bao nhiêu? *Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm.*

Câu 3: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông có cạnh bằng 4, cạnh bên bằng 6. Gọi M, N lần lượt là trung điểm CD và AD . Tính khoảng cách từ điểm C đến (SMN) (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 4: Sau khi uống đồ uống có cồn, nồng độ cồn trong máu tăng lên rồi giảm dần được xác định bằng hàm số $C(t) = 1,35te^{-2,802t}$, trong đó $C(\text{mg/ml})$ là nồng độ cồn, $t(\text{h})$ là thời điểm đo tính từ ngay sau khi uống 15ml đồ uống có cồn. Giả sử một người uống hết nhanh 15ml đồ uống có cồn. Tính tốc độ chuyển hoá nồng độ cồn trong máu $\left(\frac{\text{mg/ml}}{\text{h}}\right)$ của người đó tại thời điểm $t = 3$ (h) và làm tròn kết quả đến hàng phần triệu, ta được $-0,00abcd$. Tính tổng $a + b + c + d$.

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

Câu 1: Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 1$ có đồ thị (C) . Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có tung độ bằng 1.

Câu 2: Một chất điểm chuyển động theo quy luật $s = -t^3 + 6t^2$, với t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian đó. Trong khoảng thời gian 4 giây đầu tiên, hãy tìm gia tốc $a(m/s^2)$ của chất điểm khi nó có vận tốc lớn nhất.

Câu 3: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AA' = AC = a$ và $AB = a\sqrt{3}$. Tính góc giữa BC' và (ABC) .