

Họ và tên:

Môn: Toán; Lớp: 11-KHTN

SBD: Lớp:

Thời gian làm bài: 90 phút (không kể phát đề)

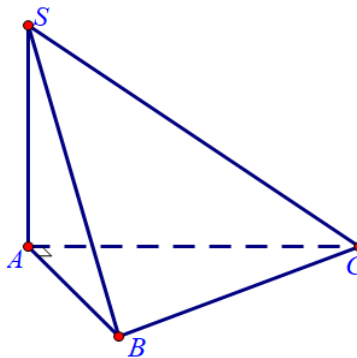
Đề thi gồm có: 4 trang, 35 câu TN và 3 bài TL; Học sinh làm bài: phần Trắc nghiệm trên phiếu TLTN; phần Tự luận trên giấy kiểm tra theo mẫu của nhà trường.

Mã đề 112

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)**Câu 1:** Đạo hàm của hàm số $y = x^3 - 2e^x$ là

- A. $y' = 3x^2 - 2xe^x$. B. $y' = 3x^2 - 2xe^{x-1}$. C. $y' = 3x^2 - 2e^x$. D. $y' = 3x^2 - 2xe$.

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = 2a$ $SA \perp (ABC)$ và $SA = 3a$ (hình vẽ).

Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SAC) bằng

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

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, cạnh bên $SA \perp (ABCD)$. Đường thẳng BD vuông góc với mặt phẳng nào sau đây?

- A. (SAD) . B. (SCD) . C. (SAB) . D. (SAC) .

Câu 4: Cho hai biến cố A và B . Biến cố **hợp** của A và B là biến cố:

- A. A xảy ra. B. B xảy ra hoặc cả A và B xảy ra.
C. cả A và B xảy ra. D. A hoặc B xảy ra.

Câu 5: Cho hàm số $f(x) = \sqrt{x}$ có đạo hàm trên $(0; +\infty)$. Tính giá trị của $f'(9)$

- A. $f'(9) = \frac{1}{6}$. B. $f'(9) = \frac{1}{3}$. C. $f'(9) = 3$. D. $f'(9) = \frac{1}{9}$.

Câu 6: Cho số thực $a > 0$. Biểu thức $P = a^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[3]{a^5}$ bằng

- A. a^2 . B. $a^{\frac{4}{3}}$. C. $a^{\frac{14}{15}}$. D. a^5 .

Câu 7: Cho hai biến cố A và B độc lập, biết $P(A) = 0,4$; $P(B) = 0,5$. Khi đó $P(AB)$ bằng

- A. 0,2. B. 0,9. C. 0,1. D. 0,5.

Câu 8: Cho hai biến cố A, B xung khắc nhau có xác suất lần lượt là $P(A) = 0,5$; $P(B) = 0,2$. Khi đó của xác suất của biến cố $A \cup B$ bằng

- A. 0,1. B. 0,7. C. 0,3. D. 0,25.

Câu 9: Tập xác định của hàm số $y = \log(2x - 4)$ là:

- A. $D = D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. B. $D = [2; +\infty)$. C. $D = (-\infty; +\infty)$. D. $D = (2; +\infty)$.

Câu 10: Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 2$ có đồ thị là đường cong (C) . Gọi k là hệ số góc của tiếp tuyến với (C) tại điểm có hoành độ $x_0 = 4$. Giá trị của $2k - 1$ bằng

- A. 45. B. 44. C. 89. D. 90.

Câu 11: Thể tích của khối chóp có diện tích đáy $S = 20$, chiều cao $h = 9$ bằng

- A. 30. B. 180. C. 90. D. 60.

Câu 12: Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ có đạo hàm tại mọi x thoả mãn $f'(1) = 5$; $g'(1) = -4$. Xét hàm số $h(x) = 3f(x) - g(x)$, giá trị của $h'(1)$ bằng:

- A. $h'(1) = 9$. B. $h'(1) = 11$. C. $h'(1) = 15$. D. $h'(1) = 19$.

Câu 13: Nghiệm của phương trình $\log_3(x-1) = 4$

- A. $x = 80$. B. $x = 63$. C. $x = 65$. D. $x = 82$.

Câu 14: Tung một con xúc sắc một lần. Gọi A là biến cố: “Số chấm xuất hiện chia hết cho 2”, B là biến cố: “Số chấm xuất hiện chia hết cho 3”. Xác định biến cố $A \cup B$.

- A. $A \cup B = \{2; 4; 6\}$. B. $A \cup B = \{2; 3; 4; 6\}$. C. $A \cup B = \{3; 6\}$. D. $A \cup B = \{2; 3\}$.

Câu 15: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$. Góc hợp bởi cạnh bên SD và mặt đáy là

- A. \widehat{SDB} . B. \widehat{SDA} . C. \widehat{SDC} . D. \widehat{SAD} .

Câu 16: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , các mặt bên (SAB) , (SAD) cùng vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$. Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. $(SAD) \perp (SCD)$. B. $(SBC) \perp (SCD)$. C. $(SAB) \perp (SAD)$. D. $(SBC) \perp (SAB)$.

Câu 17: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , cạnh bên $SA \perp (ABC)$. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. $BC \perp SA$. B. $BC \perp AB$. C. $BC \perp SB$. D. $BC \perp SC$.

Câu 18: Cho hai biến cố A và B xung khắc. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $P(A \cup B) = P(A) - P(B)$. B. $P(A \cup B) = 1 - [P(A) + P(B)]$.

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

Câu 19: Cho hai biến cố A và B độc lập. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $P(AB) = P(A) + P(B) - P(A \cup B)$. B. $P(AB) = P(A) \cdot P(B)$.

- C. $P(AB) = P(A) + P(B)$. D. $P(AB) = 0$.

Câu 20: Giá trị của $9^{\log_3 4}$ bằng

- A. 4. B. 9. C. 3. D. 16.

Câu 21: Thể tích V của khối hộp chữ nhật có ba kích thước lần lượt là: 3cm, 6cm, 8cm

- A. $V = 24 \text{ cm}^3$. B. $V = 144 \text{ cm}^3$. C. $V = 48 \text{ cm}^3$. D. $V = 72 \text{ cm}^3$.

Câu 22: 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 bị hỏng lần lượt là 0,2 và 0,3. Xác suất để "cả hai động cơ đều chạy tốt" là

- A. 0,56. B. $P(C) = 0,24$. C. $P(C) = 0,38$. D. 0,06.

Câu 23: Cho biết $\log_a x = 4$. Tính giá trị biểu thức $P = \log_a \sqrt{x} + \log_{\sqrt{a}} x$

- A. 16. B. 20. C. 12. D. 10.

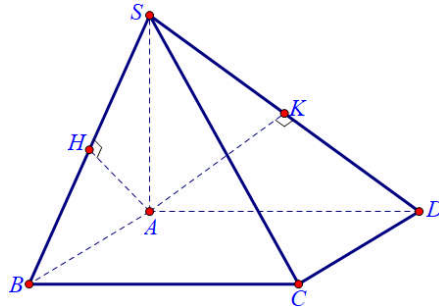
Câu 24: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = 2, AD = 4, SA \perp (ABCD)$. Khi thể tích của khối chóp bằng 24 thì chiều cao của khối chóp bằng

- A. 6. B. $\frac{9}{2}$. C. 9. D. 3.

Câu 25: Xét hai biến cố A và B có liên quan đến phép thử T , biết rằng $n(A) = 3; n(B) = 4$ và $n(A \cap B) = 2$. Tính $n(A \cup B)$?

- A. $n(A \cup B) = 5$. B. $n(A \cup B) = 7$. C. $n(A \cup B) = 4$. D. $n(A \cup B) = 12$.

Câu 26: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, $SA \perp (ABCD)$. Gọi H, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên SB, SD (tham khảo hình vẽ).



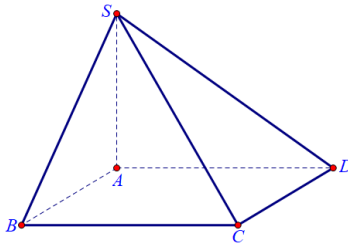
Đường thẳng HK vuông góc với mặt phẳng nào sau đây?

- A. (SCD) . B. (SAD) . C. (SBC) . D. (SAC) .

Câu 27: Một vật chuyển động theo quy luật $S(t) = -\frac{1}{2}t^3 + 6t^2$, t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động, S (mét) là quãng đường vật chuyển động trong t giây. Tính vận tốc của vật tại thời điểm $t = 4$ (giây).

- A. $72(\text{m/s})$. B. $18(\text{m/s})$. C. $24(\text{m/s})$. D. $44(\text{m/s})$.

Câu 28: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh 4cm , $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 8\text{cm}$ (hình vẽ).



Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SCD) bằng

- A. $\frac{\sqrt{5}}{8}\text{cm}$. B. $\frac{8\sqrt{5}}{5}\text{cm}$. C. 8cm . D. 4cm .

Câu 29: Cho hàm số $f(x) = x.e^{x^2+3x}$ có đạo hàm trên \mathbb{R} . Tập nghiệm của phương trình $f'(x) = 0$ là

- A. $S = \{-3; 0\}$. B. $S = \left\{-\frac{1}{2}\right\}$. C. $S = \left\{-3; -1; -\frac{1}{2}; 0\right\}$. D. $S = \left\{-1; -\frac{1}{2}\right\}$.

Câu 30: Tập nghiệm của bất phương trình $2^{x^2-2x} - 8 \leq 0$ là đoạn $[a; b]$. Giá trị $b - 2a$ bằng

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

Câu 31: Đạo hàm của hàm số $y = e^{x^2+3}$ là:

- A. $y' = 2xe^{x^2+3}$. B. $y' = (x^2 + 3)e^{x^2+3}$. C. $y' = x^2e^{x^2+2}$. D. $y' = (2x + 3)e^{x^2+3}$.

Câu 32: Một lớp có 38 học sinh, trong đó có 17 học sinh khá môn Toán, 15 học sinh khá môn Ngữ Văn, 8 học sinh khá cả môn Toán và môn Ngữ Văn. Chọn ngẫu nhiên một học sinh trong lớp. Xác suất để chọn được học sinh học khá ít nhất một môn bằng

- A. $\frac{24}{38}$. B. $\frac{32}{38}$. C. $\frac{8}{38}$. D. $\frac{30}{38}$.

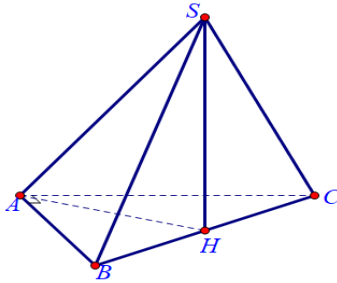
Câu 33: Theo thống kê, trường THPT Khánh Lâm, có 25% học sinh học khá môn Vật lý, 30% học sinh học khá môn Toán, 65,5% học sinh học không khá cả hai môn Vật lý và Toán. Tính tỉ lệ học sinh học khá cả hai môn Vật lý và Toán của trường Khánh Lâm.

- A. 55%. B. 10,5%. C. 20,5%. D. 34,5%.

Câu 34: Cho hàm số $f(x) = x^2 + 5x - 2$ có đồ thị là một parabol (P) và đường thẳng $d: y = ax + b$, $(a \neq 0)$ là tiếp tuyến của (P) tại điểm có hoành độ $x_0 = 2$. Tính giá trị của $P = a + b$.

- A. $P = 3$. B. $P = 4$. C. $P = 15$. D. $P = 39$.

Câu 35: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $BC = 4\text{ cm}$, hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng (ABC) là trung điểm H của cạnh BC (hình vẽ), góc giữa cạnh bên SA và mặt đáy bằng 45° .



Thể tích của khối tứ diện $SABH$ bằng

- A. $\frac{8}{3}\text{ cm}^3$. B. 8 cm^3 . C. $\frac{4}{3}\text{ cm}^3$. D. 4 cm^3 .

PHẦN II. TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Bài 1. (1,25 điểm) Cho hàm số $f(x) = \frac{x^3}{3} - 3x^2 + 8x - 2$ có đồ thị là đường cong (C) .

1) Tính $f'(x)$ và giải bất phương trình $f'(x) \leq 0$.

2) Viết phương trình tiếp tuyến Δ của (C) biết rằng Δ vuông góc với đường thẳng $d: y = -\frac{1}{3}x + 2$ và tiếp xúc với (C) tại điểm có hoành độ lớn hơn 2.

Bài 2. (0,75 điểm)

Một cửa hàng máy photo copy có hai máy photo X và Y hoạt động độc lập với nhau. Xác suất của máy photo X và Y bị lỗi kĩ thuật khi hoạt động lần lượt là 0,1 và 0,18. Tính xác suất để ít nhất một trong hai máy photo của cửa hàng bị lỗi kĩ thuật khi hoạt động.

Bài 3. (1,0 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2a$. Hình chiếu vuông góc của đỉnh S lên mặt đáy là trung điểm H của cạnh AB . Cạnh bên SA hợp với mặt phẳng đáy một góc bằng 60° .

1) Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ theo a .

2) Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng BC và SD .

----- **HẾT** -----