
(Đề thi có 03 trang)

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 0101

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

Câu 1: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, cạnh $BA = a$, $BC = 2a$, $SA = 3a$. Biết SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $4a^3\sqrt{3}$. B. $3a^3$. C. $6a^3$. D. $2a^3$.

Câu 2: Tập xác định D của hàm số $y = (x-3)^{-5} + \log_3(4-x)$ là

- A. $D = (4; +\infty)$. B. $D = (-\infty; 4)$. C. $D = (3; 4)$. D. $D = (-\infty; 4) \setminus \{3\}$.

Câu 3: Cho tứ diện $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B và SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Gọi M, N lần lượt là hình chiếu vuông góc của A trên cạnh SB và SC . Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $SA \perp BC$. B. $AM \perp SC$. C. $AM \perp MN$. D. $AN \perp SB$.

Câu 4: Nghiệm của phương trình $\tan 3x = \tan x$ là

- A. $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = \frac{k\pi}{6}, k \in \mathbb{Z}$. C. $x = \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 5: Một bình đựng 9 viên bi màu xanh và 7 viên bi màu đỏ. Lần lượt lấy ngẫu nhiên ra 1 viên bi rồi trả lại vào bình và tiếp tục lấy ra 1 bi. Xác suất để lấy bi thứ nhất màu đỏ và bi thứ hai màu xanh bằng

- A. $\frac{9}{16}$. B. $\frac{63}{256}$. C. $\frac{16}{256}$. D. $\frac{9}{17}$.

Câu 6: Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) > 2$ là

- A. $S = \left(\frac{5}{4}; +\infty\right)$. B. $S = (1; \sqrt{2})$. C. $S = \left(1; \frac{5}{4}\right)$. D. $S = \left(-\infty; \frac{5}{4}\right)$.

Câu 7: Cho góc $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $\tan \alpha < 0$. B. $\cos \alpha > 0$. C. $\cot \alpha < 0$. D. $\sin \alpha > 0$.

Câu 8: Phương trình $2\cos x = -1$ có họ nghiệm là

- A. $\left\{\frac{\pi}{3} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right\}$. B. $\left\{\pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$. C. $\left\{-\frac{\pi}{3} + \frac{k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}\right\}$. D. $\left\{\frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 9: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$, liên tục tại $x = 2$ và thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 4$. Khi đó ta phải gán $f(2)$ bằng bao nhiêu?

- A. $f(2) = -1$. B. $f(2) = 1$. C. $f(2) = -4$. D. $f(2) = 4$.

Câu 10: Cho số thực dương a khác 1. Giá trị của biểu thức $\log_2(4a)$ bằng

- A. $2\log_2 a$. B. $2 + \log_2 a$. C. $4\log_2 a$. D. $4 + \log_2 a$.

Câu 11: Điểm thi môn Toán của hai lớp 11A và 11B được cho trong bảng sau, biết mỗi lớp có 50 học sinh.

Điểm thi	$[0; 2)$	$[2; 4)$	$[4; 6)$	$[6; 8)$	$[8; 10)$
Lớp 11A	2	4	12	28	4
Lớp 11B	4	10	17	14	5

Lớp nào có điểm thi trung bình cao hơn?

- A. Điểm thi trung bình của lớp 11A bằng lớp 11B.

B. Đáp án khác.

C. Điểm thi trung bình của lớp 11B cao hơn lớp 11A.

D. Điểm thi trung bình của lớp 11A cao hơn lớp 11B.

Câu 12: Kết quả tính đạo hàm nào sau đây **sai**?

A. $(3^x)' = 3^x \ln 3$.

B. $(e^{2x})' = e^{2x}$.

C. $(\log_3 x)' = \frac{1}{x \ln 3}$.

D. $(10^x)' = 10^x \ln 10$.

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

Câu 1: Cho hai biểu thức $f(x) = 0,1^{x^2-3x+m}$ và $g(x) = 10^{1-x}$.

a) Khi $m = 2$ thì bất phương trình $f(x) \geq g(x)$ có 3 nghiệm nguyên.

b) Khi $m = -4$ thì bất phương trình $f(x) < 1$ có tập nghiệm là $(-\infty; -1) \cup (4; +\infty)$.

c) $f(x) \leq g(x)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$ khi và chỉ khi $m \leq 3$.

d) Bất phương trình $g(x) > 100$ có tập nghiệm là $(-\infty; 3)$.

Câu 2: Cho hình lập phương $ABCD.EFGH$ có cạnh bằng a . Gọi I là giao điểm của EG và HF .

a) Khoảng cách giữa AE và BH bằng a .

b) Khoảng cách giữa hai đường thẳng AI và DG bằng $\frac{a\sqrt{5}}{5}$.

c) Khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và EG bằng a .

d) Đoạn vuông góc chung của hai đường thẳng AE và GH là EH .

Câu 3: Một vật chuyển động trên đường thẳng được xác định bởi công thức $s(t) = t^3 - 3t^2 + 7t - 2$, trong đó $t > 0$ tính bằng giây và s là quãng đường chuyển động được của vật trong t giây tính bằng mét.

a) Gia tốc của vật tại thời điểm mà vận tốc của chuyển động bằng 16 m/s là $10 \text{ (m/s}^2\text{)}$.

b) Gia tốc của vật tại thời điểm $t = 2$ là $6 \text{ (m/s}^2\text{)}$.

c) Tốc độ của vật tại thời điểm $t = 2$ là 7 (m/s) .

d) Thời điểm $t = 1$ tại đó vận tốc của chuyển động đạt giá trị nhỏ nhất.

Câu 4: Khi xe đạp di chuyển, van V của bánh xe quay quanh trục O theo chiều kim đồng hồ với tốc độ không đổi 12 rad/s . Ban đầu van V ở vị trí A. Sau 2 phút di chuyển, khoảng cách từ van V đến mặt đất là h , biết bán kính $OA = 60 \text{ cm}$. Giả sử độ dày của lốp xe không đáng kể. Các kết quả làm tròn đến hàng phần trăm.



a) Với mỗi góc lượng giác $(OA, OV) = \alpha$, sau 25 vòng quay bánh xe thì $(OA, OV) = \beta$ ta luôn có $\sin \beta = \sin \alpha$.

b) $h = 114,78 \text{ cm}$.

c) Khi góc $\alpha = 20^\circ$ thì số đo góc lượng giác $(OA, OV) = 20^\circ + k \cdot 360^\circ$ ($k \in \mathbb{Z}$).

d) Biết $\cos \alpha = \frac{3}{5}$, và vị trí van V như hình vẽ. Khi đó $\sin \alpha = -\frac{4}{5}$.

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

Câu 1: Ba bạn An, Bình, Nam chơi phi tiêu, ai phi trúng mục tiêu trước thì người đó thắng cuộc chơi và được hai bạn còn lại mua tặng vé xem trận bán kết AFF Suzuki Cup 2018 của tuyển Việt Nam. Thứ tự chơi lần lượt là: An, Bình, Nam; An, Bình, Nam; ... Xác suất phi trúng mục tiêu trong một lần phi tiêu của An, Bình, Nam tương ứng là 0,2; 0,4 và 0,6. Gọi P_1, P_2, P_3 lần lượt là xác suất giành chiến thắng của ba bạn An, Bình, Nam. Khi đó xác suất giành chiến thắng của Bình là bao nhiêu (*kết quả làm tròn tới hàng phần trăm*)?

Câu 2: Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+5}$ có đồ thị (C) . Diện tích tam giác tạo bởi tiếp tuyến của (C) tại điểm có

hoành độ bằng -6 và hai trục tọa độ bằng bao nhiêu (*kết quả làm tròn đến hàng đơn vị*)?

Câu 3: Một hộ nông dân dự định trồng đậu và cà trên diện tích 8 ha. Nếu trồng đậu thì cần 20 công và thu 3 triệu đồng trên diện tích mỗi ha, nếu trồng cà thì cần 30 công và thu 4 triệu đồng trên diện tích mỗi ha. Hỏi hộ nông dân thu được nhiều tiền nhất bao nhiêu triệu đồng, biết rằng tổng số công không quá 180?

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có $AD = 2a, AB = a\sqrt{2}$. Tam giác SAD cân tại S và thuộc mặt phẳng vuông góc với đáy. Đường thẳng SB tạo với đáy một góc 30° . Gọi α là góc tạo bởi SA và mặt phẳng (SBC) . Giá trị $\sin \alpha$ bằng bao nhiêu (*kết quả làm tròn đến hàng phần trăm*)?

Câu 5: Sự tăng trưởng của một loại vi khuẩn trong phòng thí nghiệm được tính theo công thức $S(t) = S_0 \cdot 3^{\frac{t}{300}}$, trong đó S_0 là số lượng vi khuẩn ban đầu, $S(t)$ là số lượng vi khuẩn có sau t (phút), t (tính theo phút) là thời gian tăng trưởng. Biết rằng số lượng vi khuẩn ban đầu có 500 con. Hỏi sau bao nhiêu giờ kể từ lúc ban đầu để số lượng vi khuẩn đạt 121500 con (*kết quả làm tròn đến hàng đơn vị*)?

Câu 6: Hai đội bóng chuyên A và B đấu với nhau một trận gồm nhiều hiệp đấu. Biết rằng mỗi hiệp đấu không có kết quả hòa và đội nào thắng 3 hiệp trước thì là đội chiến thắng chung cuộc. Trong mỗi hiệp đấu, xác suất để đội A thắng nhiều hơn 12% so với xác suất đội B thắng. Tính xác suất để đội A giành chiến thắng chung cuộc, biết rằng kết quả của các hiệp đấu là độc lập nhau (*kết quả làm tròn đến hàng phần trăm*)?

----- HẾT -----

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 0102

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

Câu 1: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, cạnh $BA = a$, $BC = 2a$, $SA = 3a$. Biết SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $4a^3\sqrt{3}$. B. $6a^3$. C. $2a^3$. D. $3a^3$.

Câu 2: Điểm thi môn Toán của hai lớp 11A và 11B được cho trong bảng sau, biết mỗi lớp có 50 học sinh.

Điểm thi	$[0; 2)$	$[2; 4)$	$[4; 6)$	$[6; 8)$	$[8; 10]$
Lớp 11A	2	4	12	28	4
Lớp 11B	4	10	17	14	5

Lớp nào có điểm thi trung bình cao hơn?

- A. Điểm thi trung bình của lớp 11A cao hơn lớp 11B.
B. Đáp án khác.
C. Điểm thi trung bình của lớp 11A bằng lớp 11B.
D. Điểm thi trung bình của lớp 11B cao hơn lớp 11A.

Câu 3: Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) > 2$ là

- A. $S = \left(1; \frac{5}{4}\right)$. B. $S = \left(-\infty; \frac{5}{4}\right)$. C. $S = (1; \sqrt{2})$. D. $S = \left(\frac{5}{4}; +\infty\right)$.

Câu 4: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$, liên tục tại $x = 2$ và thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 4$. Khi đó ta phải gán $f(2)$ bằng bao nhiêu?

- A. $f(2) = 4$. B. $f(2) = -4$. C. $f(2) = -1$. D. $f(2) = 1$.

Câu 5: Cho số thực dương a khác 1. Giá trị của biểu thức $\log_2(4a)$ bằng

- A. $2 + \log_2 a$. B. $4 + \log_2 a$. C. $2\log_2 a$. D. $4\log_2 a$.

Câu 6: Phương trình $2\cos x = -1$ có họ nghiệm là

- A. $\left\{-\frac{\pi}{3} + \frac{k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}\right\}$. B. $\left\{\frac{\pi}{3} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right\}$.
C. $\left\{\frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$. D. $\left\{\pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 7: Cho tứ diện $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B và SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Gọi M, N lần lượt là hình chiếu vuông góc của A trên cạnh SB và SC . Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $AM \perp MN$. B. $AM \perp SC$. C. $SA \perp BC$. D. $AN \perp SB$.

Câu 8: Kết quả tính đạo hàm nào sau đây sai?

- A. $(e^{2x})' = e^{2x}$. B. $(10^x)' = 10^x \ln 10$. C. $(3^x)' = 3^x \ln 3$. D. $(\log_3 x)' = \frac{1}{x \ln 3}$.

Câu 9: Cho góc $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $\cos \alpha > 0$. B. $\sin \alpha > 0$. C. $\cot \alpha < 0$. D. $\tan \alpha < 0$.

Câu 10: Tập xác định D của hàm số $y = (x-3)^{-5} + \log_3(4-x)$ là

- A. $D = (-\infty; 4)$. B. $D = (3; 4)$. C. $D = (-\infty; 4) \setminus \{3\}$. D. $D = (4; +\infty)$.

Câu 11: Nghiệm của phương trình $\tan 3x = \tan x$ là

- A. $x = \frac{k\pi}{6}, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$. C. $x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 12: Một bình đựng 9 viên bi màu xanh và 7 viên bi màu đỏ. Lần lượt lấy ngẫu nhiên ra 1 viên bi rồi trả lại vào bình và tiếp tục lấy ra 1 bi. Xác suất để lấy bi thứ nhất màu đỏ và bi thứ hai màu xanh bằng

- A. $\frac{9}{16}$. B. $\frac{63}{256}$. C. $\frac{16}{256}$. D. $\frac{9}{17}$.

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

Câu 1: Khi xe đạp di chuyển, van V của bánh xe quay quanh trục O theo chiều kim đồng hồ với tốc độ không đổi 12 rad/s . Ban đầu van V ở vị trí A. Sau 2 phút di chuyển, khoảng cách từ van V đến mặt đất là h, biết bán kính $OA = 60 \text{ cm}$. Giả sử độ dày của lốp xe không đáng kể. Các kết quả làm tròn đến hàng phần trăm.



a) Với mỗi góc lượng giác $(OA, OV) = \alpha$, sau 25 vòng quay bánh xe thì $(OA, OV) = \beta$ ta luôn có $\sin \beta = \sin \alpha$.

b) Biết $\cos \alpha = \frac{3}{5}$, và vị trí van V như hình vẽ. Khi đó $\sin \alpha = -\frac{4}{5}$.

c) Khi góc $\alpha = 20^\circ$ thì số đo góc lượng giác $(OA, OV) = 20^\circ + k \cdot 360^\circ$ ($k \in \mathbb{Z}$).

d) $h = 114,78 \text{ cm}$.

Câu 2: Cho hình lập phương $ABCD.EFGH$ có cạnh bằng a. Gọi I là giao điểm của EG và HF.

a) Đoạn vuông góc chung của hai đường thẳng AE và GH là EH.

b) Khoảng cách giữa AE và BH bằng a.

c) Khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và EG bằng a.

d) Khoảng cách giữa hai đường thẳng AI và DG bằng $\frac{a\sqrt{5}}{5}$.

Câu 3: Một vật chuyển động trên đường thẳng được xác định bởi công thức $s(t) = t^3 - 3t^2 + 7t - 2$, trong đó $t > 0$ tính bằng giây và s là quãng đường chuyển động được của vật trong t giây tính bằng mét.

a) Gia tốc của vật tại thời điểm mà vận tốc của chuyển động bằng 16 m/s là $10 \text{ (m/s}^2\text{)}$.

b) Thời điểm $t = 1$ tại đó vận tốc của chuyển động đạt giá trị nhỏ nhất.

c) Tốc độ của vật tại thời điểm $t = 2$ là 7 (m/s) .

d) Gia tốc của vật tại thời điểm $t = 2$ là $6 \text{ (m/s}^2\text{)}$.

Câu 4: Cho hai biểu thức $f(x) = 0,1^{x^2 - 3x + m}$ và $g(x) = 10^{1-x}$.

a) Khi $m = -4$ thì bất phương trình $f(x) < 1$ có tập nghiệm là $(-\infty; -1) \cup (4; +\infty)$.

b) Khi $m = 2$ thì bất phương trình $f(x) \geq g(x)$ có 3 nghiệm nguyên.

c) Bất phương trình $g(x) > 100$ có tập nghiệm là $(-\infty; 3)$.

d) $f(x) \leq g(x)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$ khi và chỉ khi $m \leq 3$.

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

Câu 1: Một hộ nông dân dự định trồng đậu và cà trên diện tích 8 ha. Nếu trồng đậu thì cần 20 công và thu 3 triệu đồng trên diện tích mỗi ha, nếu trồng cà thì cần 30 công và thu 4 triệu đồng trên diện tích mỗi ha.

Hỏi hộ nông dân thu được nhiều tiền nhất bao nhiêu triệu đồng, biết rằng tổng số công không quá 180?

Câu 2: Hai đội bóng chuyên A và B đấu với nhau một trận gồm nhiều hiệp đấu. Biết rằng mỗi hiệp đấu không có kết quả hòa và đội nào thắng 3 hiệp trước thì là đội chiến thắng chung cuộc. Trong mỗi hiệp đấu, xác suất để đội A thắng nhiều hơn 12% so với xác suất đội B thắng. Tính xác suất để đội A giành chiến thắng chung cuộc, biết rằng kết quả của các hiệp đấu là độc lập nhau (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

Câu 3: Ba bạn An, Bình, Nam chơi phi tiêu, ai phi trúng mục tiêu trước thì người đó thắng cuộc chơi và được hai bạn còn lại mua tặng vé xem trận bán kết AFF Suzuki Cup 2018 của tuyển Việt Nam. Thứ tự chơi lần lượt là: An, Bình, Nam; An, Bình, Nam; ... Xác suất phi trúng mục tiêu trong một lần phi tiêu của An, Bình, Nam tương ứng là 0,2; 0,4 và 0,6. Gọi P_1 , P_2 , P_3 lần lượt là xác suất giành chiến thắng của ba bạn An, Bình, Nam. Khi đó xác suất giành chiến thắng của Bình là bao nhiêu (kết quả làm tròn tới hàng phần trăm)?

Câu 4: Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+5}$ có đồ thị (C) . Diện tích tam giác tạo bởi tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng -6 và hai trục tọa độ bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)?

Câu 5: Sự tăng trưởng của một loại vi khuẩn trong phòng thí nghiệm được tính theo công thức $S(t) = S_0 \cdot 3^{\frac{t}{300}}$, trong đó S_0 là số lượng vi khuẩn ban đầu, $S(t)$ là số lượng vi khuẩn có sau t (phút), t (tính theo phút) là thời gian tăng trưởng. Biết rằng số lượng vi khuẩn ban đầu có 500 con. Hỏi sau bao nhiêu giờ kể từ lúc ban đầu để số lượng vi khuẩn đạt 121500 con (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)?

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có $AD = 2a$, $AB = a\sqrt{2}$. Tam giác SAD cân tại S và thuộc mặt phẳng vuông góc với đáy. Đường thẳng SB tạo với đáy một góc 30° . Gọi α là góc tạo bởi SA và mặt phẳng (SBC) . Giá trị $\sin \alpha$ bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

----- HẾT -----

Đề\câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1a	1b	1c	1d	2a	2b	2c	2d	3a
000	B	A	B	B	B	D	A	D	C	A	D	A	S	D	D	S	S	D	D	S	D
0101	D	D	D	A	B	C	B	B	D	B	D	B	D	D	S	S	S	S	D	D	S
0102	C	A	A	A	A	D	D	A	A	C	D	B	D	D	S	S	D	S	D	S	S
0103	C	D	A	A	B	B	D	D	B	D	A	A	S	S	D	D	S	D	D	S	D
0104	D	C	C	C	B	A	B	C	D	C	C	B	S	D	S	D	D	S	S	D	D
0105	C	C	D	C	D	D	C	C	C	D	D	D	S	D	S	D	D	D	S	S	D
0106	D	A	B	A	D	A	A	D	D	B	A	C	S	D	S	D	D	D	S	D	S
0107	A	D	C	A	C	C	D	D	A	C	C	A	D	S	D	S	D	S	D	S	S
0108	C	B	A	B	B	B	D	B	A	A	A	C	S	D	S	D	D	S	S	D	D

3b	3c	3d	4a	4b	4c	4d	1	2	3	4	5	6
D	S	S	D	D	S	D	284	25	0,58	26	0,61	0,40
D	D	D	D	S	S	D	0,40	284	26	0,58	25	0,61
D	D	D	D	D	S	S	26	0,61	0,40	284	25	0,58
S	D	D	D	S	S	D	0,40	26	284	0,58	25	0,61
S	D	D	D	D	S	S	284	0,61	0,40	25	26	0,58
S	D	S	D	D	S	D	26	284	25	0,61	0,40	0,58
D	D	S	D	S	D	S	284	25	0,58	0,40	26	0,61
D	D	S	D	D	D	S	284	0,40	25	0,58	0,61	26
D	S	S	D	D	S	D	0,61	25	284	0,58	0,40	26

7

8