
(Đề thi có ____ trang)

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 111

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. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(12 - 3x) > 2$ là:

- A. $(1; 4)$.
- B. $(0; 4)$.
- C. $(1; +\infty)$.
- D. $(-\infty; 1)$.

Câu 2. Phương trình $\log_2(x + 1) = 3$ có nghiệm là

- A. $x = 9$.
- B. $x = 7$.
- C. $x = 5$.
- D. $x = 8$.

Câu 3. Cho A, B là hai biến cố độc lập với nhau, $P(A) = 0,4$; $P(B) = 0,3$. Khi đó $P(AB)$ bằng

- A. 0,58
- B. 0,12
- C. 0,1
- D. 0,7

Câu 4. Tập xác định của hàm số $y = \log_2(10 - 2x)$ là

- A. $(-\infty; 2)$
- B. $(-\infty; 10)$
- C. $(-\infty; 5)$
- D. $(5; +\infty)$

Câu 5. Cho hai biến cố A và B . Biết $P(A) = 0,4$, $P(B) = 0,45$ và $P(A \cup B) = 0,67$. Tính xác suất của biến cố $A \cap B$.

- A. 0,85
- B. 0,05.
- C. 0,18.
- D. 0,72.

Câu 6. Cho a là số thực dương, khác 1. Khi đó $\sqrt[4]{a^{\frac{2}{3}}}$ bằng

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

Câu 7. Bất phương trình $2^x > 4$ có tập nghiệm là:

- A. $T = (-\infty; 2)$.
- B. $T = (2; +\infty)$.
- C. $T = \emptyset$.

D. $T = (0; 2)$.

Câu 8. Cho b là số thực dương khác 1. Tính $P = \log_b \left(b^2 \cdot b^{\frac{1}{2}} \right)$.

A. $P = \frac{5}{2}$.

B. $P = \frac{1}{4}$.

C. $P = \frac{3}{2}$.

D. $P = 1$.

Câu 9. Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Biết $P(A) = \frac{1}{5}$, $P(A \cup B) = \frac{1}{3}$. Tính $P(B)$.

A. $\frac{1}{15}$.

B. $\frac{3}{5}$.

C. $\frac{2}{15}$.

D. $\frac{8}{15}$.

Câu 10. Quãng đường (km) các cầu thủ (không tính thủ môn) chạy trong một trận bóng đá tại giải ngoại hạng Anh được cho trong bảng thống kê sau:

Quãng đường (km)	[2; 4)	[4; 6)	[6; 8)	[8; 10)	[10; 12)
Số cầu thủ	2	5	6	9	3

Nhóm chứa một của mẫu số liệu ghép nhóm này là

A. $[8; 10)$.

B. $[6; 8)$.

C. 3.

D. 9.

Câu 11. 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 $A \cup B$ là

A. $\{12\}$.

B. $\{3; 6; 9; 12; 15; 18\}$.

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

D. $\{3; 4; 12\}$.

Câu 12. Phương trình $2^{2x+1} = 32$ có nghiệm là

A. $x = \frac{5}{2}$.

B. $x = 2$.

C. $x = 3$.

D. $x = \frac{3}{2}$.

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. Một hộp đựng 30 tấm thẻ có đánh số từ 1 đến 30, hai tấm thẻ khác nhau đánh hai số khác nhau. Lấy ngẫu nhiên một tấm thẻ từ hộp, khi đó xác suất để lấy được:

a) Thẻ đánh số chia hết cho 3 hoặc 4 bằng: $\frac{1}{2}$

b) Thẻ đánh số chia hết cho 4 bằng: $\frac{11}{30}$

c) Thẻ đánh số chia hết cho 3 và chia hết cho 4 bằng: $\frac{2}{15}$

d) Thẻ đánh số chia hết cho 3 bằng: $\frac{1}{3}$

Câu 2. Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A; SA vuông góc với mặt phẳng (ABC). Gọi M là trung điểm cạnh BC, kẻ AK vuông góc với SM ($K \in SM$). Khi đó:

a) $AK \perp SB$

b) $SM \perp BC$

c) $AM \perp SC$

d) $SA \perp BC$

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

Câu 1. Tìm số nghiệm nguyên dương bé hơn 10 của bất phương trình: $\log_{\frac{1}{3}}(2x+1) \leq \log_{\frac{1}{3}}(x-2)$

Câu 2. Hai xạ thủ cùng bắn mỗi người một viên đạn vào bia một cách độc lập với nhau. Xác suất bắn trúng bia của hai xạ thủ lần lượt là $\frac{1}{2}$ và $\frac{1}{3}$. Tính xác suất của biến cố: “có đúng một xạ thủ không bắn trúng bia”.

Câu 3. Mức thưởng tết (triệu đồng) mà các công nhân một nhà máy nhận được như mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Mức thưởng (triệu đồng)	[5;10)	[10;15)	[15;20)	[20;25)
Số công nhân	13	35	47	25

Tính mức thưởng tết trung bình của một công nhân theo mẫu số liệu trên.

Câu 4.

Đoàn trường của một trường THPT phỏng vấn 30 học sinh lớp 11A về môn thể thao yêu thích để tổ chức một giải đấu thể thao nhân kỷ niệm ngày thành lập Đoàn 26 tháng 3. Kết quả thu được có 19 bạn thích môn bóng đá, 17 bạn thích môn bóng chuyền và 15 bạn thích cả hai môn đó. Chọn ngẫu nhiên một học sinh của lớp 11A. Tính xác suất để chọn được học sinh thích ít nhất một trong hai môn bóng đá hoặc bóng chuyền

Phần IV: Câu tự luận.

Câu 5. Giải phương trình: $27^{2x+11} = 3^{x-2}$

Câu 6. Trong một đề thi trắc nghiệm môn Toán có loại câu hỏi trả lời dạng đúng sai. Một câu hỏi có 4 ý hỏi, mỗi ý học sinh chỉ cần trả lời đúng hoặc chỉ trả lời sai. Nếu 1 ý trả lời đúng đáp án thì được 0,1 điểm, đúng 2 ý được 0,25 điểm, đúng 3 ý được 0,5 điểm và đúng cả 4 ý được 1 điểm. Giả sử một thí sinh làm bài bằng cách chọn phương án ngẫu nhiên để trả lời cho 2 câu hỏi loại đúng sai này. Tính xác suất để học sinh đó được 1 điểm ở phần trả lời 2 câu hỏi này (làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 7. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật, $AB=a$, $BC=3a$; $SA \perp (ABCD)$ và $SA=a$.

a) Chứng minh rằng $BC \perp (SAB)$

b) Tính diện tích tam giác SBD theo a.

----- **HẾT** -----

(Đề thi có ____ trang)

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 112

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 a là số thực dương khác 1. Tính $P = \log_a \left(a^3 \cdot a^{\frac{1}{2}} \right)$.

- A. $P = \frac{5}{2}$.
- B. $P = 1$.
- C. $P = \frac{7}{2}$.
- D. $P = \frac{3}{2}$.

Câu 2. Tập xác định của hàm số $y = \log_5(10 - 5x)$ là

- A. $(-\infty; 10)$
- B. $(2; +\infty)$
- C. $(-\infty; 2)$
- D. $(-\infty; 5)$

Câu 3. Bất phương trình $3^x > 9$ có tập nghiệm là:

- A. $T = (2; +\infty)$.
- B. $T = (-\infty; 2)$.
- C. $T = \mathbb{R}$.
- D. $T = (0; 2)$.

Câu 4. Phương trình $\log_3(x+1) = 2$ có nghiệm là

- A. $x = 7$.
- B. $x = 5$.
- C. $x = 9$.
- D. $x = 8$.

Câu 5. Cho hai biến cố A và B . Biết $P(A) = 0,4$, $P(B) = 0,45$ và $P(AB) = 0,65$. Tính xác suất của biến cố $A \cup B$

- A. 0,6.
- B. 0,2.
- C. 0,85
- D. 0,05.

Câu 6. Cho A, B là hai biến cố độc lập với nhau, $P(A) = 0,2$; $P(B) = 0,3$. Khi đó $P(AB)$ bằng

- A. 0,1
- B. 0,7
- C. 0,5
- D. 0,06

Câu 7. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(12 - 4x) > 3$ là:

- A. $(1; 3)$.
- B. $(-\infty; 1)$.

C. $(1; +\infty)$.

D. $(0; 3)$.

Câu 8. Mức thưởng tết (triệu đồng) mà các công nhân một nhà máy nhận được như mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Mức thưởng (triệu đồng)	[5;10)	[10;15)	[15;20)	[20;25)
Số công nhân	13	35	47	25

Nhóm chứa một của mẫu số liệu ghép nhóm này là

A. $[10;15)$.

B. 25

C. 47

D. $[15;20)$.

Câu 9. Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Biết, $P(A \cup B) = \frac{2}{3}$, $P(B) = \frac{1}{3}$ Tính $P(A)$

A. 1

B. $\frac{2}{5}$.

C. $\frac{1}{3}$.

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

Câu 10. Chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên từ 1 đến 30. Xét các biến cố A : “Số được chọn chia hết cho 3”; B : “Số được chọn chia hết cho 4”. Khi đó biến cố AB là

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

B. $\{12; 24\}$.

C. $\{3; 4; 12\}$.

D. $\{3; 6; 9; 12; 15; 18\}$.

Câu 11. Phương trình $2^{2x-1} = 32$ có nghiệm là

A. $x = 3$.

B. $x = \frac{5}{2}$.

C. $x = 2$.

D. $x = \frac{3}{2}$.

Câu 12. Cho a là số thực dương, khác 1. Khi đó $\sqrt[4]{\frac{8}{a^3}}$ bằng

A. $a^{\frac{3}{8}}$.

B. $a^{\frac{8}{3}}$.

C. $\sqrt[3]{a^2}$

D. $\sqrt[6]{a}$.

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.ABC có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A; SA vuông góc với mặt phẳng (ABC). Gọi M là trung điểm cạnh BC, kẻ AK vuông góc với SM ($K \in SM$). Khi đó:

a) $SM \perp BC$

b) $AK \perp SB$

c) $SA \perp BC$

d) $AM \perp SC$

Câu 2. Một hộp đựng 20 tấm thẻ có đánh số từ 1 đến 20, hai tấm thẻ khác nhau đánh hai số khác nhau. Lấy ngẫu nhiên một tấm thẻ từ hộp, khi đó xác suất để lấy được:

a) Thẻ đánh số chia hết cho 2 và chia hết cho 3 bằng: $\frac{3}{20}$

b) Thẻ đánh số chia hết cho 2 bằng: $\frac{1}{4}$

c) Thẻ đánh số chia hết cho 3 bằng: $\frac{3}{10}$

d) Thẻ đánh số chia hết cho 2 hoặc 3 bằng: $\frac{11}{20}$

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

Câu 1. Tìm số nghiệm nguyên dương bé hơn 10 của bất phương trình: $\log_{\frac{1}{2}}(2x+5) \leq \log_{\frac{1}{2}}(x-1)$

Câu 2. Hai xạ thủ cùng bắn mỗi người một viên đạn vào bia một cách độc lập với nhau. Xác suất bắn trúng bia của hai xạ thủ lần lượt là 0,2 và 0,3. Tính xác suất của biến cố: “có đúng một xạ thủ không bắn trúng bia”.

Câu 3. Quảng đường (km) các cầu thủ (không tính thủ môn) chạy trong một trận bóng đá tại giải ngoại hạng Anh được cho trong bảng thống kê sau:

Quảng đường (km)	[2;4)	[4;6)	[6;8)	[8;10)	[10;12)
Số cầu thủ	2	5	6	9	3

Tính quảng đường trung bình một cầu thủ chạy trong trận đấu này (làm tròn đến hàng phần trăm)

Câu 4.

Đoàn trường của một trường THPT phỏng vấn 40 học sinh lớp 11A về môn thể thao yêu thích để tổ chức một giải đấu thể thao nhân kỷ niệm ngày thành lập Đoàn 26 tháng 3. Kết quả thu được có 21 bạn thích môn bóng đá, 18 bạn thích môn bóng chuyền và 15 bạn thích cả hai môn đó. Chọn ngẫu nhiên một học sinh của lớp 11A. Tính xác suất để chọn được học sinh thích ít nhất một trong hai môn bóng đá hoặc bóng chuyền

Phần IV: Câu tự luận.

Câu 5. Giải phương trình: $8^{2x+11} = 2^{2x+1}$

Câu 6. Trong một đề thi trắc nghiệm môn Toán có loại câu hỏi trả lời dạng đúng sai. Một câu hỏi có 4 ý hỏi, mỗi ý học sinh chỉ cần trả lời đúng hoặc chỉ trả lời sai. Nếu 1 ý trả lời đúng đáp án thì được 0,1 điểm, đúng 2 ý được 0,25 điểm, đúng 3 ý được 0,5 điểm và đúng cả 4 ý được 1 điểm. Giả sử một thí sinh làm bài bằng cách chọn phương án ngẫu nhiên để trả lời cho 2 câu hỏi loại đúng sai này. Tính xác suất để học sinh đó được 0,5 điểm ở phần trả lời 2 câu hỏi này (làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 7. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật, AB=a, AD=2a; SA ⊥ (ABCD) và SA=a.

a) Chứng minh rằng CD ⊥ (SAD)

b) Tính diện tích tam giác SBD theo a.

----- HẾT -----

Đề/câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1a	1b	1c	1d	2a	2b	2c
000	A	B	C	D	B	C	D	B	D	A	A	C	D	S	S	D	D	S	D
111	D	B	B	C	C	C	B	A	C	A	C	B	D	S	S	D	D	D	S
113	B	B	A	D	A	B	D	D	A	B	B	C	D	D	S	D	S	D	D
115	D	B	D	B	D	C	B	B	A	C	D	B	S	D	D	S	D	S	D
117	B	C	C	A	D	A	B	C	C	A	D	D	D	D	S	S	D	S	D

2d	1	2	3	4	5	6	7
D	16	7	0,7	0,5	-7	0,07	0
D	7	0,5	16	0,7	-7	0,07	0
S	0,5	0,7	7	16	-7	0,07	0
D	16	0,7	7	0,5	-7	0,07	0
D	0,7	0,5	16	7	-7	0,07	0

Đề/câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1a	1b	1c	1d	2a	2b	2c
000	A	B	C	D	B	C	D	B	D	A	A	C	D	S	D	S	D	S	D
112	C	C	A	D	B	D	B	D	C	B	A	C	D	D	D	S	D	S	D
114	D	D	C	A	A	D	A	A	C	A	C	B	D	S	S	D	D	D	D
116	C	A	C	B	B	D	C	A	C	D	B	C	D	S	D	D	S	S	D
118	C	B	D	B	D	C	B	D	D	B	C	A	S	D	D	S	S	D	D

2d	1	2	3	4	5	6	7
D	8	7,48	0,6	0,38	-8	0,17	1,5
S	8	0,38	7,48	0,6	-8	0,17	1,5
S	0,38	7,48	8	0,6	-8	0,17	1,5
D	0,6	7,48	8	0,38	-8	0,17	1,5
D	0,6	8	7,48	0,38	-8	0,17	1,5