

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh:

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. Khảo sát cân nặng của 30 bạn học sinh (đơn vị: kilogam), ta có bảng tần số ghép nhóm:

Cân nặng(m)	[15; 20)	[20; 25)	[25; 30)	[30; 35)	[35; 40)	[40; 45)	[45; 50)	[50; 55)
Số học sinh	1	0	0	1	10	17	0	1

Giá trị trung bình của mẫu số liệu là

- A. 25. B. 40. C. 30. D. 27.

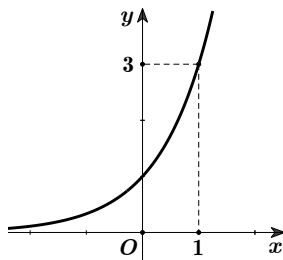
Câu 2. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt đáy và $SA = a$, $AB = a\sqrt{3}$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng đáy (ABC) bằng

- A. 90° . B. 30° . C. 45° . D. 60° .

Câu 3. Cho hai đường thẳng a, b và mặt phẳng (P) . Tìm khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau.

- A. Nếu $a \parallel (P)$ và $b \perp a$ thì $b \perp (P)$. B. Nếu $a \parallel (P)$ và $b \perp (P)$ thì $a \perp b$.
C. Nếu $a \parallel (P)$ và $b \perp a$ thì $b \parallel (P)$. D. Nếu $a \perp (P)$ và $b \perp a$ thì $b \parallel (P)$.

Câu 4. Đồ thị hình bên dưới là đồ thị của hàm số nào?



- A. $y = 2^x$. B. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$. C. $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$. D. $y = 3^x$.

Câu 4. Doanh thu bán hàng trong 20 ngày được lựa chọn ngẫu nhiên của một cửa hàng được ghi lại ở bảng sau (đơn vị: triệu đồng):

Doanh thu	[5; 7)	[7; 9)	[9; 11)	[11; 13)	[13; 15)
Số ngày	2	7	7	3	1

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu gần nhất với giá trị nào trong các giá trị dưới đây?

- A. 7. B. 7,6. C. 7,9. D. 8,6.

Câu 6. Tập hợp các giá trị của a để bất đẳng thức $\sqrt[4]{a^3} > \sqrt[5]{a^4}$ luôn đúng là

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

Câu 7. Tập xác định của hàm số $y = \log_2(10 - 2x)$ là

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

Câu 8. Cho hai biến cố A và B . Biến cố $A \cap B$ xảy ra khi

A. A xảy ra và B không xảy ra.

B. A và B cùng xảy ra.

C. A không xảy ra và B xảy ra.

D. A hoặc B xảy ra.

Câu 9. Cho a, b là các số thực dương khác 1 và x, y hai số dương. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $\log_b x = \log_b a \cdot \log_a x$.

B. $\log_a (xy) = \log_a x + \log_a y$.

C. $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$.

D. $\log_a \frac{1}{x} = -\log_a x$.

Câu 10. Cho bảng tần số ghép nhóm như sau

Nhóm	$[3;5)$	$[5;7)$	$[7;9)$	$[9;11)$
Tần số	5	18	10	7

Một của mẫu số liệu ghép nhóm trên bằng bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

A. 6,2.

B. 7,2.

C. 6,1.

D. 6,3.

Câu 11. Cho a, b là các số thực dương. Biểu thức $P = \frac{\left(\sqrt[4]{a^3} \cdot \sqrt{b}\right)^4}{\sqrt[3]{a^{12} \cdot b^3}}$ bằng biểu thức nào trong các biểu thức sau?

A. a^2b .

B. b .

C. ab^2 .

D. a .

Câu 12. Cho biết $(x-2)^{-\frac{1}{3}} > (x-2)^{-\frac{1}{6}}$, khẳng định nào sau đây đúng?

A. $2 < x < 3$.

B. $0 < x < 1$.

C. $x > 2$.

D. $x > 1$.

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 nhóm có 50 người được phỏng vấn họ đã mua cảnh đào hay cây quất vào dịp Tết vừa qua, trong đó có 31 người mua cảnh đào, 12 người mua cây quất và 5 người mua cả cảnh đào và cây quất. Chọn ngẫu nhiên một người.

a) Biến cố người đó mua đào và biến cố người đó mua quất là hai biến cố xung khắc.

b) Xác suất để người đó mua cảnh đào là $\frac{31}{50}$, xác suất để người đó mua cảnh quất là $\frac{12}{50}$.

c) Xác suất để người đó mua cảnh đào hoặc mua cây quất là $\frac{19}{50}$.

d) Xác suất để người đó không mua cảnh đào và không mua cây quất là $\frac{6}{25}$.

Câu 2. Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bên $AA' = 2a$, đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O cạnh $2a$.

a) $DC \perp BB'$.

b) $BD \perp (A'CO)$.

c) Tang của góc tạo bởi đường thẳng $A'O$ và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng $\sqrt{3}$.

d) Số đo góc nhị diện $[C, BD, A']$ bằng 135° .

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

Câu 1. Bác A lần đầu gửi tiết kiệm vào ngân hàng 200 triệu đồng với kì hạn 3 tháng, lãi suất 2% một quý. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi quý số tiền lãi sẽ được nhập vào gốc để tính lãi cho quý tiếp theo. Sau đúng 6 tháng, bác A gửi thêm 150 triệu đồng với kỳ hạn và lãi suất như trước đó. Hỏi sau 1 năm từ khi gửi lần đầu thì tổng số tiền bác A nhận được là bao nhiêu triệu đồng? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 2. Một lớp học có 55 học sinh, trong đó có 30 học sinh sẽ thi tốt nghiệp có môn tự chọn là Hóa, 25 học sinh sẽ thi tốt nghiệp có môn tự chọn là Vật Lý, 10 học sinh sẽ thi tốt nghiệp có môn tự chọn gồm cả 2 môn Hóa và Vật Lý. Chọn ngẫu nhiên một học sinh. Tính xác suất để học sinh được chọn sẽ thi tốt nghiệp Hóa hoặc Vật Lý. (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

Câu 3. Một chất phóng xạ có chu kỳ bán rã là 25 năm, tức là cứ sau 25 năm, khối lượng của chất phóng xạ đó giảm đi một nửa. Giả sử lúc đầu có 15 gam chất phóng xạ đó. Khối lượng của chất phóng xạ đó còn lại sau 120 năm bằng bao nhiêu gam? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 4. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a, AD = 2a, AA' = 3a$. Góc phẳng nhị diện $[A', BD, A]$ bằng bao nhiêu độ? (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

PHẦN IV. Tự luận. Thí sinh trình bày lời giải từ câu 1 đến câu 2.

Câu 1. (1,5 điểm)

Câu 1. Một đội văn nghệ có 6 học sinh nam và 7 học sinh nữ. Giáo viên chủ nhiệm muốn chọn ra một đội tốp ca gồm 3 học sinh tham gia.

- Giáo viên chủ nhiệm có bao nhiêu cách chọn một đội tốp ca như vậy ?
- Tính xác suất của biến cố A : “ Trong 3 học sinh được chọn chỉ có các bạn nam”.
- Tính xác suất của biến cố B : “ Trong 3 học sinh được chọn ra có cả nam và nữ”.

Câu 2. (1,5 điểm)

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O cạnh a . Biết SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{3}$.

- Chứng minh rằng $DC \perp (SAD)$.
- Tính số đo góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$.
- Tính số đo của góc nhị diện $[S, BD, A]$.

----- **HẾT** -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;
- Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh:

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. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $(\sqrt{3}-1)^{2018} > (\sqrt{3}-1)^{2017}$.

B. $2^{\sqrt{2}+1} > 2^{\sqrt{3}}$.

C. $(\sqrt{2}-1)^{2017} > (\sqrt{2}-1)^{2018}$.

D. $\left(1-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2019} < \left(1-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2018}$.

Câu 2: Cho mẫu số liệu ghép nhóm về thống kê nhiệt độ tại một địa điểm trong 30 ngày, ta có bảng số liệu sau:

Nhiệt độ ($^{\circ}\text{C}$)	[18; 21)	[21; 24)	[24; 27)	[27; 30)
Số ngày	6	12	9	3

Mốt của mẫu số liệu trên là

A. 24.

B. 25.

C. 22.

D. 23.

Câu 3: Cho a, b là các số thực dương khác 1 và x, y hai số dương. Tìm khẳng định **sai** trong các khẳng định sau.

A. $\log_a x^2 = 2 \log_a x$.

B. $\log_a x = \frac{1}{\log_x a}$.

C. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$.

D. $\frac{\log_b x}{\log_b a} = \log_a x$.

Câu 4: Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt đáy và $SA = a\sqrt{3}$, $AC = a$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt đáy (ABC) bằng

A. 90° .

B. 60° .

C. 30° .

D. 45° .

Câu 5: Tập hợp các giá trị của a để bất đẳng thức $\sqrt[3]{a^2} > \sqrt[4]{a^1}$ luôn đúng là

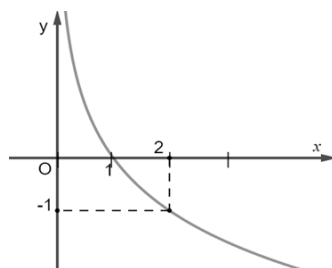
A. $(-\infty; 0)$.

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

C. $(0; 1)$.

D. $(-\infty; 1)$.

Câu 6. Đường cong trong hình bên dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê 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. $y = 2^x$.

C. $y = \log_2 x$.

D. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$.

Câu 7. Cho mẫu số liệu ghép nhóm về thống kê huyết áp của 20 người, ta có bảng số liệu sau:

Huyết áp (mmHg)	[70;80)	[80;90)	[90;100)	[100;110)	[110;120)	[120;130)
Số người	4	2	3	6	3	2

Giá trị trung bình của mẫu số liệu trên bằng

- A. 85. B. 99. C. 96. D. 101.

Câu 8: Cho hai đường thẳng a , b phân biệt và mặt phẳng (P) , trong đó $a \perp (P)$. Tìm khẳng định **sai** trong các khẳng định sau.

- A. Nếu $b // a$ thì $b \perp (P)$. B. Nếu $b // (P)$ thì $b \perp a$.
C. Nếu $b \perp a$ thì $b // (P)$. D. Nếu $b \perp (P)$ thì $b // a$.

Câu 9. Trong tuần lễ bảo vệ môi trường, các học sinh khối 11 tiến hành thu nhặt vỏ chai nhựa để tái chế. Nhà trường thống kê kết quả thu nhặt vỏ chai của học sinh khối 11 ở bảng sau:

Số vỏ chai nhựa	[11;15)	[16;20)	[21;25)	[26;30)	[31;35)
Số học sinh	53	82	48	39	18

Trung vị của mẫu số liệu trên là

- A. 19,51. B. 19,27. C. 20,2. D. 18,6.

Câu 10: Tập xác định của hàm số $y = \log_3(x+2)$ là

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

Câu 11. Cho mẫu số liệu ghép nhóm về thống kê huyết áp của 20 người, ta có bảng số liệu sau:

Huyết áp (mmHg)	[70;80)	[80;90)	[90;100)	[100;110)	[110;120)	[120;130)
Số người	4	2	3	6	3	2

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm trên là

- A. 74. B. 85. C. 96. D. 101.

Câu 12: Cho a , b là các số thực dương. Biểu thức $P = \frac{\left(\sqrt[4]{a \cdot \sqrt[6]{b^7}}\right)^4}{\sqrt[3]{\sqrt{a^6} \cdot b}}$ bằng biểu thức nào trong các biểu thức sau?

- A. ab^2 . B. b . C. a . D. a^2b .

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 nhóm có 60 người được phỏng vấn họ đã mua cành đào hay cây quất vào dịp Tết vừa qua, trong đó có 34 người mua cành đào, 14 người mua cây quất và 6 người mua cả cành đào và cây quất. Chọn ngẫu nhiên một người.

a) Biến cố người đó mua đào và biến cố người đó mua quất là hai biến cố không xung khắc.

b) Xác suất để người đó mua cành đào là $\frac{17}{30}$, xác suất để người đó mua cành quất là $\frac{10}{30}$.

c) Xác suất để người đó mua cành đào hoặc mua cây quất là $\frac{7}{10}$.

d) Xác suất để người đó không mua cành đào và không mua cây quất là $\frac{3}{10}$.

Câu 2. Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bên $AA' = 3a$, đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O cạnh $3a$.

a) $AB \perp CB'$.

b) $BD \perp (A'AO)$.

c) Tang của góc tạo bởi đường thẳng $A'O$ và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng $\frac{\sqrt{3}}{3}$.

d) Số đo góc nhị diện $[C, BD, A']$ bằng 120° .

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

Câu 1. Bác A lần đầu gửi tiết kiệm vào ngân hàng 250 triệu đồng với kì hạn 3 tháng, lãi suất 2% một quý. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi quý số tiền lãi sẽ được nhập vào gốc để tính lãi cho quý tiếp theo. Sau đúng 6 tháng, bác A gửi thêm 100 triệu đồng với kỳ hạn và lãi suất như trước đó. Hỏi sau 1 năm thì tổng số tiền bác A nhận được là bao nhiêu triệu đồng? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 2. Một lớp học có 55 học sinh, trong đó có 30 học sinh sẽ thi tốt nghiệp có môn tự chọn là Hóa, 25 học sinh sẽ thi tốt nghiệp có môn tự chọn là Vật Lý, 10 học sinh sẽ thi tốt nghiệp có môn tự chọn gồm cả 2 môn Hóa và Vật Lý. Chọn ngẫu nhiên một học sinh. Tính xác suất để học sinh được chọn sẽ thi tốt nghiệp Hóa hoặc Vật Lý. (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

Câu 3. Một chất phóng xạ có chu kỳ bán rã là 25 năm, tức là cứ sau 25 năm, khối lượng của chất phóng xạ đó giảm đi một nửa. Giả sử lúc đầu có 15 gam chất phóng xạ đó. Khối lượng của chất phóng xạ đó còn lại sau 150 năm bằng bao nhiêu gam? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 4. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD \cdot A'B'C'D'$ có $AB = 3a, AD = a, AA' = 3a$. Góc phẳng nhị diện $[A', BD, A]$ bằng bao nhiêu độ? (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

PHẦN IV. Tự luận. Thí sinh trình bày lời giải từ câu 1 đến câu 2.

Câu 1. (1,5 điểm)

Một đội văn nghệ có 5 học sinh nam và 8 học sinh nữ. Giáo viên chủ nhiệm muốn chọn ra một đội tốp ca gồm 3 học sinh tham gia.

- Giáo viên chủ nhiệm có bao nhiêu cách chọn một đội tốp ca như vậy?
- Tính xác suất của biến cố A : “Trong 3 học sinh được chọn chỉ có các bạn nam”.
- Tính xác suất của biến cố B : “Trong 3 học sinh được chọn ra có cả nam và nữ”.

Câu 2. (1,5 điểm)

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O cạnh $2a$. Biết SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{2}$.

- Chứng minh rằng $BD \perp (SAC)$.
- Tính số đo góc giữa đường thẳng SD và mặt phẳng $(ABCD)$.
- Tính số đo của góc nhị diện $[S, BD, A]$.

----- HẾT -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;

- Giám thị không giải thích gì thêm.

Phần	I	II	III	
Số câu	12	4	6	
Câu\Mã đề	132	209	315	412
1	B	A	D	B
2	C	D	B	C
3	B	B	C	B
4	D	B	A	D
5	C	B	D	B
6	C	D	A	B
7	D	B	B	A
8	B	C	C	D
9	C	B	B	B
10	A	D	D	B
11	D	B	C	B
12	A	B	C	D
1	SDSD	DSDD	DDSS	
2	DDSS	DDSS	SDSD	
1	373	375	0,23	0,23
2	0,8	0,8	72,5	72,5
3	0,54	0,23	373	375
4	73,4	72,5	0,8	0,8

Xem thêm: ĐỀ THI GIỮA HK2 TOÁN 11
<https://toanmath.com/de-thi-giua-hk2-toan-11>