

Họ, tên thí sinh:..... SBD:.....

Mã đề thi 114

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 16. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = \log_3 x$. B. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$. C. $y = \left(\frac{\pi}{2}\right)^x$ D. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$.

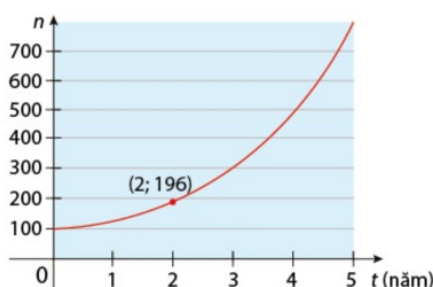
Câu 2. COVID19 là một loại bệnh viêm đường hô hấp cấp do chủng mới của virus corona bắt nguồn từ Trung Quốc gây ra với tốc độ truyền bệnh rất nhanh. Giả sử ban đầu có 1 người bị nhiễm bệnh và cứ sau 1 ngày sẽ lây sang 4 người khác. Tất cả những người nhiễm bệnh lại tiếp tục lây sang những người khác với tốc độ như trên. Hỏi sau 7 ngày sẽ có tổng cộng bao nhiêu người nhiễm bệnh?

- A. 62500 người. B. 78125 người. C. 77760 người. D. 16384 người.

Câu 3. Cho a, b là các số thực dương, $a \neq 1$ thỏa mãn $\log_a b = m$. Phân tích $\log_{\sqrt{a}} a^2 b^3$ theo m .

- A. $4 + 6m$. B. $\frac{2 + 3m}{2}$. C. $2 + 3m$. D. $1 + 3m$.

Câu 4. Lúc đầu trong ao có một số con ếch. Người ta ghi nhận số lượng ếch trong 5 năm đầu như hình bên dưới.



Giả sử số lượng ếch tăng theo hàm số $n(t) = C.a^t$. Hàm số biểu diễn số lượng ếch sau t năm kể từ khi chúng xuất hiện trong ao.

- A. $n(t) = 100.(1,4)^t$ B. $n(t) = 200.(1,4)^t$ C. $n(t) = 196.(1,4)^t$ D. $n(t) = (1,4)^t$

Câu 5. Hai người X và Y cùng đi câu cá. Xác suất để X câu được (ít nhất một con) cá là $0,1$; xác suất để Y câu được cá là $0,15$. Sau buổi đi câu hai người cùng góp cá lại. Xác suất để hai bạn X và Y không trở về tay không bằng

- A. $0,015$. B. $0,085$. C. $0,235$. D. $0,135$.

Câu 6. Với a là số thực dương tùy ý, biểu thức $a^{\frac{5}{3}}.a^{\frac{1}{3}}$ là

- A. a^2 . B. a^5 . C. $a^{\frac{4}{3}}$. D. $a^{\frac{5}{9}}$.

Câu 7. Cặp biến cố A và B của một phép thử được gọi là độc lập nếu:

- A. A và B cùng xảy ra.
B. Việc xảy ra hay không xảy ra của biến cố này không ảnh hưởng đến xác suất xảy ra của biến cố kia.
C. Việc xảy ra hay không xảy ra của biến cố này ảnh hưởng đến xác suất xảy ra của biến cố kia.
D. A xảy ra hoặc B xảy ra.

Câu 8. Cho mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Điểm số môn Toán	[0; 2)	[2; 4)	[4; 6)	[6; 8)	[8; 10)
Số học sinh đạt được	1	6	12	18	13

Mệnh đề nào sau đây đúng.

- A. Cỡ mẫu của mẫu số liệu bằng 40 ;
- B. Tỷ lệ học sinh đạt điểm giỏi chiếm 26% , biết học sinh đạt điểm giỏi là từ 8 điểm trở lên.
- C. Độ dài nhóm [6; 8) bằng 3 ;
- D. Tần số tích lũy của nhóm [4; 6) bằng 12 ;

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$ và $ABCD$ là hình chữ nhật. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 10. Mệnh đề nào dưới đây là **sai** khi phát biểu về hàm số $y = \log_a x$ (với $0 < a \neq 1$) ?

- A. Tập xác định của hàm số là $\mathbb{R}$.
- B. Đồ thị hàm số luôn nằm bên phải trục tung.
- C. Tập giá trị của hàm số là $\mathbb{R}$.
- D. Trên tập xác định, hàm số đồng biến nếu $a > 1$, nghịch biến nếu $0 < a < 1$.

Câu 11. Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (P) . Biết đường thẳng $a \perp (P)$. Khẳng định nào sau đây là đúng.

- A. Nếu $b // a$ thì $b \perp (P)$.
- B. Nếu a cắt b thì đường thẳng b luôn cắt (P) .
- C. Nếu $b \perp a$ thì $b // (P)$.
- D. Nếu $b \subset (P)$ thì $a // b$.

Câu 12. Cho hai biến cố A và B của một phép thử có $P(A) = \frac{1}{3}, P(B) = \frac{1}{4}, P(A \cup B) = \frac{1}{2}$ ta kết luận hai biến cố A và B là

- A. Độc lập.
- B. Xung khắc.
- C. Không xung khắc.
- D. Đối nhau.

Câu 13. Kết quả phép toán $(\sqrt{2} - 1)^{2025} \cdot (\sqrt{2} + 1)^{2024}$ là

- A. $\sqrt{2} + 1$.
- B. $\sqrt{2} - 1$.
- C. $\sqrt{2}$.
- D. 1.

Câu 14. Cho $a > 0$ và $a \neq 1$, khi đó $\log_a \sqrt[5]{a}$ bằng

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

Câu 15. Bảng sau thống kê khối lượng một số quả táo được lựa chọn ngẫu nhiên từ một lô hàng (đơn vị: gam).

Khối lượng	[80; 82)	[82; 84)	[84; 86)	[86; 88)	[88; 90)
Tần số	18	20	24	15	13

Trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm trên (làm tròn đến hàng phần mười) là

- A. 84,7.
- B. 83,33.
- C. 85,33.
- D. 84,6.

Câu 16. Với a, b là hai số dương tùy ý thì $\log(a^3 b^2)$ có giá trị bằng biểu thức nào sau đây?

- A. $3 \log a + 2 \log b$.
- B. $3 \log a + \frac{1}{2} \log b$.
- C. $2 \log a + 3 \log b$.
- D. $3 \left(\log a + \frac{1}{2} \log b \right)$.

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 có tâm O . Cạnh bên SA vuông góc với đáy $ABCD$, I là hình chiếu vuông góc của A trên SO . Khi đó:

- a) $BD \perp (SAC)$
- b) Tam giác SDC vuông tại C .
- c) $(AI, SD) = 60^\circ$.
- d) $SA \perp AB$

Câu 2. Lớp 11D có 50 học sinh, trong đó có 20 học sinh thích bóng đá; 30 học sinh thích bóng chuyền; 10 học sinh thích cả bóng đá và bóng chuyền. Chọn ngẫu nhiên một học sinh trong lớp 11D. Gọi A là biến cố "Học sinh thích bóng đá", B là biến cố "Học sinh thích bóng chuyền".

- a) Khi đó $A \cup B$ là biến cố: "Một học sinh của lớp 11D thích ít nhất một trong hai môn bóng đá hoặc bóng chuyền"
- b) Biến cố chọn được học sinh không thích cả hai môn bóng đá và bóng chuyền là $\overline{AB}$ và $P(\overline{AB}) = \frac{4}{5}$.
- c) Xác suất biến cố A là $P(A) = \frac{2}{5}$.
- d) Xác suất để chọn được một học sinh thích ít nhất một trong hai môn bóng đá hoặc bóng chuyền là $\frac{3}{5}$.

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

Câu 1. Một người gửi tiền tiết kiệm vào một ngân hàng với lãi suất $6,3\%$ / năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó thu được (cả số tiền gửi ban đầu và lãi) gấp đôi số tiền gửi ban đầu, giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra?

Câu 2. Trong một nghiên cứu, một nhóm học sinh được cho xem cùng một danh sách các loài động vật và được kiểm tra lại xem họ còn nhớ bao nhiêu phần trăm danh sách đó sau mỗi tháng. Giả sử sau t tháng, khả năng nhớ trung bình của nhóm học sinh đó được tính theo công thức: $M(t) = 75 - 20 \ln(t+1)$, $0 \leq t \leq 12$ (đơn vị: %). Sau bao nhiêu tháng thì nhóm học sinh đó nhớ được khoảng một nửa danh sách các loài động vật đã xem (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)?

Câu 3. Một ô che nắng có viền khung hình lục giác đều $ABCDEF$ song song với mặt bàn và có cạnh AB song song với cạnh bàn a (Hình 5). Số đo góc hợp bởi đường thẳng a với đường thẳng AF là α° , tìm α .



Câu 4. Khảo sát thời gian tập thể dục của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	[0; 20)	[20; 40)	[40; 60)	[60; 80)	[80; 100)
Số học sinh	5	9	12	10	6

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu là?

PHẦN IV: Tự luận.

Câu 1. Một công ty bất động sản Đất Vàng thực hiện cuộc khảo sát khách hàng xem họ có nhu cầu mua nhà ở mức giá nào để tiến hành dự án xây nhà ở Thăng Long group sắp tới. Kết quả khảo sát 500 khách hàng được ghi lại ở bảng sau:

Mức giá (triệu đồng)	[10;14)	[14;18)	[18;22)	[22;26)	[26;30)
Số khách hàng	75	105	179	96	45

Mốt của mẫu số liệu trên là bao nhiêu (Làm tròn đến hàng phần mười)? Nêu ý nghĩa của kết quả đó.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B và có độ dài cạnh huyền bằng $2a$, SA vuông góc với mặt đáy.

- 1) Chứng minh rằng BC vuông góc với mặt phẳng (SAB) .
- 2) Tính diện tích hình chiếu của tam giác SBC lên mặt phẳng (ABC) .

Câu 3. Cho $a > 0, b > 0$. Rút gọn mỗi biểu thức sau: $B = \frac{a^{\frac{1}{3}}\sqrt{b} + b^{\frac{1}{3}}\sqrt{a}}{\sqrt[6]{a} + \sqrt[6]{b}}$

----- HẾT -----

Họ, tên thí sinh:..... SBD:.....

Mã đề thi 281

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 16. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Với a là số thực dương tùy ý, biểu thức $a^{\frac{5}{3}} \cdot a^{\frac{1}{3}}$ là

- A. a^2 . B. $a^{\frac{4}{3}}$. C. $a^{\frac{5}{9}}$. D. a^5 .

Câu 2. Kết quả phép toán $(\sqrt{2}-1)^{2025} \cdot (\sqrt{2}+1)^{2024}$ là

- A. $\sqrt{2}+1$. B. 1. C. $\sqrt{2}$. D. $\sqrt{2}-1$.

Câu 3. Hai người X và Y cùng đi câu cá. Xác suất để X câu được (ít nhất một con) cá là 0,1; xác suất để Y câu được cá là 0,15. Sau buổi đi câu hai người cùng góp cá lại. Xác suất để hai bạn X và Y không trở về tay không bằng

- A. 0,015. B. 0,235. C. 0,135. D. 0,085.

Câu 4. Bảng sau thống kê khối lượng một số quả táo được lựa chọn ngẫu nhiên từ một lô hàng (đơn vị: gam).

Khối lượng	[80; 82)	[82; 84)	[84; 86)	[86; 88)	[88; 90)
Tần số	18	20	24	15	13

Trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm trên (làm tròn đến hàng phần mười) là

- A. 84,7. B. 85,33. C. 83,33. D. 84,6.

Câu 5. Với a, b là hai số dương tùy ý thì $\log(a^3 b^2)$ có giá trị bằng biểu thức nào sau đây?

- A. $3\log a + 2\log b$. B. $3\log a + \frac{1}{2}\log b$. C. $3\left(\log a + \frac{1}{2}\log b\right)$. D. $2\log a + 3\log b$.

Câu 6. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = \log_3 x$. B. $y = \left(\frac{\pi}{2}\right)^x$ C. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$. D. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$.

Câu 7. Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (P) . Biết đường thẳng $a \perp (P)$. Khẳng định nào sau đây là đúng.

- A. Nếu $b // a$ thì $b \perp (P)$. B. Nếu $b \subset (P)$ thì $a // b$.
C. Nếu a cắt b thì đường thẳng b luôn cắt (P) . D. Nếu $b \perp a$ thì $b // (P)$.

Câu 8. Cho hai biến cố A và B của một phép thử có $P(A) = \frac{1}{3}, P(B) = \frac{1}{4}, P(A \cup B) = \frac{1}{2}$ ta kết luận hai biến cố A và B là

- A. Đối nhau. B. Xung khắc. C. Không xung khắc. D. Độc lập.

Câu 9. Mệnh đề nào dưới đây là **sai** khi phát biểu về hàm số $y = \log_a x$ (với $0 < a \neq 1$)?

- A. Tập giá trị của hàm số là $\mathbb{R}$.
B. Tập xác định của hàm số là $\mathbb{R}$.
C. Đồ thị hàm số luôn nằm bên phải trục tung.

D. Trên tập xác định, hàm số đồng biến nếu $a > 1$, nghịch biến nếu $0 < a < 1$.

Câu 10. Cho a, b là các số thực dương, $a \neq 1$ thỏa mãn $\log_a b = m$. Phân tích $\log_{\sqrt{a}} a^2 b^3$ theo m .

A. $\frac{2+3m}{2}$.

B. $1+3m$.

C. $2+3m$.

D. $4+6m$.

Câu 11. COVID19 là một loại bệnh viêm đường hô hấp cấp do chủng mới của virus corona bắt nguồn từ Trung Quốc gây ra với tốc độ truyền bệnh rất nhanh. Giả sử ban đầu có 1 người bị nhiễm bệnh và cứ sau 1 ngày sẽ lây sang 4 người khác. Tất cả những người nhiễm bệnh lại tiếp tục lây sang những người khác với tốc độ như trên. Hỏi sau 7 ngày sẽ có tổng cộng bao nhiêu người nhiễm bệnh?

A. 78125 người.

B. 16384 người.

C. 77760 người.

D. 62500 người.

Câu 12. Cặp biến cố A và B của một phép thử được gọi là độc lập nếu:

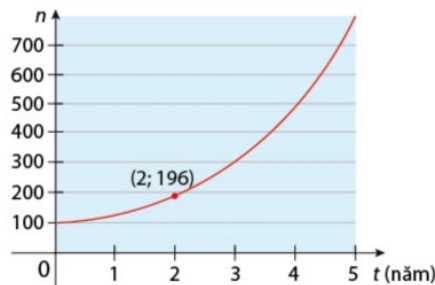
A. A xảy ra hoặc B xảy ra.

B. Việc xảy ra hay không xảy ra của biến cố này không ảnh hưởng đến xác suất xảy ra của biến cố kia.

C. Việc xảy ra hay không xảy ra của biến cố này ảnh hưởng đến xác suất xảy ra của biến cố kia.

D. A và B cùng xảy ra.

Câu 13. Lúc đầu trong ao có một số con ếch. Người ta ghi nhận số lượng ếch trong 5 năm đầu như hình bên dưới.



Giả sử số lượng ếch tăng theo hàm số $n(t) = C.a^t$. Hàm số biểu diễn số lượng ếch sau t năm kể từ khi chúng xuất hiện trong ao.

A. $n(t) = 100.(1,4)^t$

B. $n(t) = 200.(1,4)^t$

C. $n(t) = 196.(1,4)^t$

D. $n(t) = (1,4)^t$

Câu 14. Cho mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Điểm số môn Toán	[0; 2)	[2; 4)	[4; 6)	[6; 8)	[8; 10)
Số học sinh đạt được	1	6	12	18	13

Mệnh đề nào sau đây đúng.

A. Cỡ mẫu của mẫu số liệu bằng 40;

B. Độ dài nhóm [6; 8) bằng 3;

C. Tần số tích lũy của nhóm [4; 6) bằng 12;

D. Tỷ lệ học sinh đạt điểm giỏi chiếm 26%, biết học sinh đạt điểm giỏi là từ 8 điểm trở lên.

Câu 15. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$ và $ABCD$ là hình chữ nhật. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $SA \perp SC$.

B. $SD \perp BC$.

C. $SA \perp BC$.

D. $SA \perp SD$.

Câu 16. Cho $a > 0$ và $a \neq 1$, khi đó $\log_a \sqrt[5]{a}$ bằng

A. -5

B. $-\frac{1}{5}$.

C. 5 .

D. $\frac{1}{5}$.

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 có tâm O . Cạnh bên SA vuông góc với đáy $ABCD$, I là hình chiếu vuông góc của A trên SO . Khi đó:

- a) $SA \perp AB$
- b) $BD \perp (SAC)$
- c) $(AI,SD) = 60^\circ$.
- d) Tam giác SDC vuông tại C .

Câu 2. Lớp 11D có 50 học sinh, trong đó có 20 học sinh thích bóng đá; 30 học sinh thích bóng chuyền; 10 học sinh thích cả bóng đá và bóng chuyền. Chọn ngẫu nhiên một học sinh trong lớp 11D. Gọi A là biến cố "Học sinh thích bóng đá", B là biến cố "Học sinh thích bóng chuyền".

- a) Xác suất biến cố A là $P(A) = \frac{2}{5}$.
- b) Xác suất để chọn được một học sinh thích ít nhất một trong hai môn bóng đá hoặc bóng chuyền là $\frac{3}{5}$.
- c) Khi đó $A \cup B$ là biến cố: "Một học sinh của lớp 11D thích ít nhất một trong hai môn bóng đá hoặc bóng chuyền"
- d) Biến cố chọn được học sinh không thích cả hai môn bóng đá và bóng chuyền là $\overline{AB}$ và $P(\overline{AB}) = \frac{4}{5}$.

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

Câu 1. Khảo sát thời gian tập thể dục của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	$[0; 20)$	$[20; 40)$	$[40; 60)$	$[60; 80)$	$[80; 100)$
Số học sinh	5	9	12	10	6

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu là?

Câu 2. Một ô che nắng có viền khung hình lục giác đều $ABCDEF$ song song với mặt bàn và có cạnh AB song song với cạnh bàn a (Hình 5). Số đo góc hợp bởi đường thẳng a với đường thẳng AF là α° , tìm α .



Câu 3. Một người gửi tiền tiết kiệm vào một ngân hàng với lãi suất $6,3\% / \text{năm}$. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó thu được (cả số tiền gửi ban đầu và lãi) gấp đôi số tiền gửi ban đầu, giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra?

Câu 4. Trong một nghiên cứu, một nhóm học sinh được cho xem cùng một danh sách các loài động vật và được kiểm tra lại xem họ còn nhớ bao nhiêu phần trăm danh sách đó sau mỗi tháng. Giả sử sau t tháng, khả năng nhớ trung bình của nhóm học sinh đó được tính theo công thức: $M(t) = 75 - 20 \ln(t + 1), 0 \leq t \leq 12$ (đơn vị: %). Sau bao nhiêu tháng thì nhóm học sinh đó nhớ được khoảng một nửa danh sách các loài động vật đã xem (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)?

PHẦN IV: Tự luận.

Câu 1. Cho $a > 0, b > 0$. Rút gọn mỗi biểu thức sau: $B = \frac{a^{\frac{1}{3}}\sqrt{b} + b^{\frac{1}{3}}\sqrt{a}}{\sqrt[6]{a} + \sqrt[6]{b}}$

Câu 2. Một công ty bất động sản Đất Vàng thực hiện cuộc khảo sát khách hàng xem họ có nhu cầu mua nhà ở mức giá nào để tiến hành dự án xây nhà ở Thăng Long group sắp tới. Kết quả khảo sát 500 khách hàng được ghi lại ở bảng sau:

Mức giá (triệu đồng)	[10;14)	[14;18)	[18;22)	[22;26)	[26;30)
Số khách hàng	75	105	179	96	45

Một của mẫu số liệu trên là bao nhiêu (Làm tròn đến hàng phần mười)? Nêu ý nghĩa của kết quả đó.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B và có độ dài cạnh huyền bằng $2a$, SA vuông góc với mặt đáy.

- 1) Chứng minh rằng BC vuông góc với mặt phẳng (SAB) .
- 2) Tính diện tích hình chiếu của tam giác SBC lên mặt phẳng (ABC) .

----- **HẾT**-----

Họ, tên thí sinh:..... SBD:.....

Mã đề thi 352

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 16. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = \log_3 x$. B. $y = \left(\frac{\pi}{2}\right)^x$ C. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$. D. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.

Câu 2. Cho $a > 0$ và $a \neq 1$, khi đó $\log_a \sqrt[5]{a}$ bằng

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

Câu 3. Với a là số thực dương tùy ý, biểu thức $a^{\frac{5}{3}} \cdot a^{\frac{1}{3}}$ là

- A. a^2 . B. $a^{\frac{4}{3}}$. C. a^5 . D. $a^{\frac{5}{9}}$.

Câu 4. Mệnh đề nào dưới đây là **sai** khi phát biểu về hàm số $y = \log_a x$ (với $0 < a \neq 1$) ?

- A. Tập xác định của hàm số là $\mathbb{R}$.
 B. Tập giá trị của hàm số là $\mathbb{R}$.
 C. Đồ thị hàm số luôn nằm bên phải trục tung.
 D. Trên tập xác định, hàm số đồng biến nếu $a > 1$, nghịch biến nếu $0 < a < 1$.

Câu 5. Hai người X và Y cùng đi câu cá. Xác suất để X câu được (ít nhất một con) cá là $0,1$; xác suất để Y câu được cá là $0,15$. Sau buổi đi câu hai người cùng góp cá lại. Xác suất để hai bạn X và Y không trở về tay không bằng

- A. $0,135$. B. $0,085$. C. $0,235$. D. $0,015$.

Câu 6. Kết quả phép toán $(\sqrt{2}-1)^{2025} \cdot (\sqrt{2}+1)^{2024}$ là

- A. $\sqrt{2}+1$. B. 1 . C. $\sqrt{2}-1$. D. $\sqrt{2}$.

Câu 7. Cho mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Điểm số môn Toán	[0; 2)	[2; 4)	[4; 6)	[6; 8)	[8; 10)
Số học sinh đạt được	1	6	12	18	13

Mệnh đề nào sau đây đúng.

- A. Độ dài nhóm $[6; 8)$ bằng 3;
 B. Tỷ lệ học sinh đạt điểm giỏi chiếm 26%, biết học sinh đạt điểm giỏi là từ 8 điểm trở lên.
 C. Tần số tích lũy của nhóm $[4; 6)$ bằng 12;
 D. Cỡ mẫu của mẫu số liệu bằng 40;

Câu 8. Với a, b là hai số dương tùy ý thì $\log(a^3 b^2)$ có giá trị bằng biểu thức nào sau đây?

- A. $3 \log a + \frac{1}{2} \log b$. B. $2 \log a + 3 \log b$. C. $3 \left(\log a + \frac{1}{2} \log b \right)$. D. $3 \log a + 2 \log b$.

Câu 9. Cho hai biến cố A và B của một phép thử có $P(A) = \frac{1}{3}, P(B) = \frac{1}{4}, P(A \cup B) = \frac{1}{2}$ ta kết luận hai biến cố A và B là

- A. Không xung khắc. B. Đối nhau. C. Độc lập. D. Xung khắc.

Câu 10. COVID19 là một loại bệnh viêm đường hô hấp cấp do chủng mới của virus corona bắt nguồn từ Trung Quốc gây ra với tốc độ truyền bệnh rất nhanh. Giả sử ban đầu có 1 người bị nhiễm bệnh và cứ sau 1 ngày sẽ lây sang 4 người khác. Tất cả những người nhiễm bệnh lại tiếp tục lây sang những người khác với tốc độ như trên. Hỏi sau 7 ngày sẽ có tổng cộng bao nhiêu người nhiễm bệnh?

- A. 77760 người. B. 62500 người. C. 78125 người. D. 16384 người.

Câu 11. Bảng sau thống kê khối lượng một số quả táo được lựa chọn ngẫu nhiên từ một lô hàng (đơn vị: gam).

Khối lượng	[80;82)	[82;84)	[84;86)	[86;88)	[88;90)
Tần số	18	20	24	15	13

Trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm trên (làm tròn đến hàng phần mười) là

- A. 84,6. B. 83,33. C. 85,33. D. 84,7.

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$ và $ABCD$ là hình chữ nhật. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

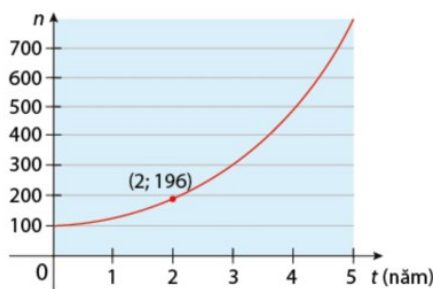
Câu 13. Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (P) . Biết đường thẳng $a \perp (P)$. Khẳng định nào sau đây là đúng.

- A. Nếu $b // a$ thì $b \perp (P)$. B. Nếu $b \perp a$ thì $b // (P)$.
C. Nếu a cắt b thì đường thẳng b luôn cắt (P) . D. Nếu $b \subset (P)$ thì $a // b$.

Câu 14. Cho a, b là các số thực dương, $a \neq 1$ thỏa mãn $\log_a b = m$. Phân tích $\log_{\sqrt{a}} a^2 b^3$ theo m .

- A. $\frac{2+3m}{2}$. B. $2+3m$. C. $1+3m$. D. $4+6m$.

Câu 15. Lúc đầu trong ao có một số con ếch. Người ta ghi nhận số lượng ếch trong 5 năm đầu như hình bên dưới.



Giả sử số lượng ếch tăng theo hàm số $n(t) = C.a^t$. Hàm số biểu diễn số lượng ếch sau t năm kể từ khi chúng xuất hiện trong ao.

- A. $n(t) = 196.(1,4)^t$ B. $n(t) = (1,4)^t$ C. $n(t) = 200.(1,4)^t$ D. $n(t) = 100.(1,4)^t$

Câu 16. Cặp biến cố A và B của một phép thử được gọi là độc lập nếu:

- A. A xảy ra hoặc B xảy ra.
B. Việc xảy ra hay không xảy ra của biến cố này không ảnh hưởng đến xác suất xảy ra của biến cố kia.
C. Việc xảy ra hay không xảy ra của biến cố này ảnh hưởng đến xác suất xảy ra của biến cố kia.
D. A và B cùng xảy ra.

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 có tâm O . Cạnh bên SA vuông góc với đáy $ABCD$, I là hình chiếu vuông góc của A trên SO . Khi đó:

- a) Tam giác SDC vuông tại C .

b) $(AI,SD)=60^\circ$.
- c) $BD\perp(SAC)$

d) $SA\perp AB$

Câu 2. Lớp 11D có 50 học sinh, trong đó có 20 học sinh thích bóng đá; 30 học sinh thích bóng chuyền; 10 học sinh thích cả bóng đá và bóng chuyền. Chọn ngẫu nhiên một học sinh trong lớp 11D. Gọi A là biến cố "Học sinh thích bóng đá", B là biến cố "Học sinh thích bóng chuyền".

- a) Xác suất biến cố A là $P(A)=\frac{2}{5}$.
- b) Xác suất để chọn được một học sinh thích ít nhất một trong hai môn bóng đá hoặc bóng chuyền là $\frac{3}{5}$.
- c) Khi đó $A\cup B$ là biến cố: "Một học sinh của lớp 11D thích ít nhất một trong hai môn bóng đá hoặc bóng chuyền"
- d) Biến cố chọn được học sinh không thích cả hai môn bóng đá và bóng chuyền là $\overline{AB}$ và $P(\overline{AB})=\frac{4}{5}$.

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

Câu 1. Khảo sát thời gian tập thể dục của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	$[0;20)$	$[20;40)$	$[40;60)$	$[60;80)$	$[80;100)$
Số học sinh	5	9	12	10	6

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu là?

Câu 2. Một người gửi tiền tiết kiệm vào một ngân hàng với lãi suất $6,3\%/năm$. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó thu được (cả số tiền gửi ban đầu và lãi) gấp đôi số tiền gửi ban đầu, giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra?

Câu 3. Một ô che nắng có viền khung hình lục giác đều $ABCDEF$ song song với mặt bàn và có cạnh AB song song với cạnh bàn a (Hình 5). Số đo góc hợp bởi đường thẳng a với đường thẳng AF là α° , tìm α .



Câu 4. Trong một nghiên cứu, một nhóm học sinh được cho xem cùng một danh sách các loài động vật và được kiểm tra lại xem họ còn nhớ bao nhiêu phần trăm danh sách đó sau mỗi tháng. Giả sử sau t tháng, khả năng nhớ trung bình của nhóm học sinh đó được tính theo công thức: $M(t)=75-20\ln(t+1),0\leq t\leq 12$ (đơn vị:%). Sau bao

nhiều tháng thì nhóm học sinh đó nhớ được khoảng một nửa danh sách các loài động vật đã xem (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)?

PHẦN IV: Tự luận.

Câu 1. Cho $a > 0, b > 0$. Rút gọn mỗi biểu thức sau: $B = \frac{a^{\frac{1}{3}}\sqrt{b} + b^{\frac{1}{3}}\sqrt{a}}{\sqrt[6]{a} + \sqrt[6]{b}}$

Câu 2. Một công ty bất động sản Đất Vàng thực hiện cuộc khảo sát khách hàng xem họ có nhu cầu mua nhà ở mức giá nào để tiến hành dự án xây nhà ở Thăng Long group sắp tới. Kết quả khảo sát 500 khách hàng được ghi lại ở bảng sau:

Mức giá (triệu đồng)	[10;14)	[14;18)	[18;22)	[22;26)	[26;30)
Số khách hàng	75	105	179	96	45

Một của mẫu số liệu trên là bao nhiêu (Làm tròn đến hàng phần mười)? Nêu ý nghĩa của kết quả đó.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B và có độ dài cạnh huyền bằng $2a$, SA vuông góc với mặt đáy.

- 1) Chứng minh rằng BC vuông góc với mặt phẳng (SAB) .
- 2) Tính diện tích hình chiếu của tam giác SBC lên mặt phẳng (ABC) .

----- **HẾT** -----

Họ, tên thí sinh:..... SBD:.....

Mã đề thi 461

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 16. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Mệnh đề nào dưới đây là **sai** khi phát biểu về hàm số $y = \log_a x$ (với $0 < a \neq 1$) ?

- A. Trên tập xác định, hàm số đồng biến nếu $a > 1$, nghịch biến nếu $0 < a < 1$.
- B. Tập xác định của hàm số là $\mathbb{R}$.
- C. Tập giá trị của hàm số là $\mathbb{R}$.
- D. Đồ thị hàm số luôn nằm bên phải trục tung.

Câu 2. Cho $a > 0$ và $a \neq 1$, khi đó $\log_a \sqrt[3]{a}$ bằng

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

Câu 3. Hai người X và Y cùng đi câu cá. Xác suất để X câu được (ít nhất một con) cá là 0,1; xác suất để Y câu được cá là 0,15. Sau buổi đi câu hai người cùng góp cá lại. Xác suất để hai bạn X và Y không trở về tay không bằng

- A. 0,135.
- B. 0,235.
- C. 0,085.
- D. 0,015.

Câu 4. Với a, b là hai số dương tùy ý thì $\log(a^3 b^2)$ có giá trị bằng biểu thức nào sau đây?

- A. $2\log a + 3\log b$.
- B. $3\log a + 2\log b$.
- C. $3\log a + \frac{1}{2}\log b$.
- D. $3\left(\log a + \frac{1}{2}\log b\right)$.

Câu 5. Cho a, b là các số thực dương, $a \neq 1$ thỏa mãn $\log_a b = m$. Phân tích $\log_{\sqrt{a}} a^2 b^3$ theo m .

- A. $4 + 6m$.
- B. $1 + 3m$.
- C. $\frac{2 + 3m}{2}$.
- D. $2 + 3m$.

Câu 6. Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (P) . Biết đường thẳng $a \perp (P)$. Khẳng định nào sau đây là đúng.

- A. Nếu $b \perp a$ thì $b \parallel (P)$.
- B. Nếu $b \subset (P)$ thì $a \parallel b$.
- C. Nếu $b \parallel a$ thì $b \perp (P)$.
- D. Nếu a cắt b thì đường thẳng b luôn cắt (P) .

Câu 7. Cặp biến cố A và B của một phép thử được gọi là độc lập nếu:

- A. A xảy ra hoặc B xảy ra.
- B. Việc xảy ra hay không xảy ra của biến cố này ảnh hưởng đến xác suất xảy ra của biến cố kia.
- C. A và B cùng xảy ra.
- D. Việc xảy ra hay không xảy ra của biến cố này không ảnh hưởng đến xác suất xảy ra của biến cố kia.

Câu 8. Cho mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Điểm số môn Toán	[0; 2)	[2; 4)	[4; 6)	[6; 8)	[8; 10)
Số học sinh đạt được	1	6	12	18	13

Mệnh đề nào sau đây đúng.

- A. Tần số tích lũy của nhóm $[4; 6)$ bằng 12;
 B. Cỡ mẫu của mẫu số liệu bằng 40;
 C. Độ dài nhóm $[6; 8)$ bằng 3;
 D. Tỷ lệ học sinh đạt điểm giỏi chiếm 26%, biết học sinh đạt điểm giỏi là từ 8 điểm trở lên.

Câu 9. Kết quả phép toán $(\sqrt{2}-1)^{2025} \cdot (\sqrt{2}+1)^{2024}$ là

- A. 1. B. $\sqrt{2}$. C. $\sqrt{2}-1$. D. $\sqrt{2}+1$.

Câu 10. Cho hai biến cố A và B của một phép thử có $P(A) = \frac{1}{3}, P(B) = \frac{1}{4}, P(A \cup B) = \frac{1}{2}$ ta kết luận hai biến cố A và B là

- A. Đối nhau. B. Độc lập. C. Xung khắc. D. Không xung khắc.

Câu 11. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$. B. $y = \left(\frac{\pi}{2}\right)^x$ C. $y = \log_3 x$. D. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$.

Câu 12. Bảng sau thống kê khối lượng một số quả táo được lựa chọn ngẫu nhiên từ một lô hàng (đơn vị: gam).

Khối lượng	$[80; 82)$	$[82; 84)$	$[84; 86)$	$[86; 88)$	$[88; 90)$
Tần số	18	20	24	15	13

Trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm trên (làm tròn đến hàng phần mười) là

- A. 85,33. B. 84,6. C. 83,33. D. 84,7.

Câu 13. Với a là số thực dương tùy ý, biểu thức $a^{\frac{5}{3}} \cdot a^{\frac{1}{3}}$ là

- A. $a^{\frac{5}{9}}$. B. a^2 . C. a^5 . D. $a^{\frac{4}{3}}$.

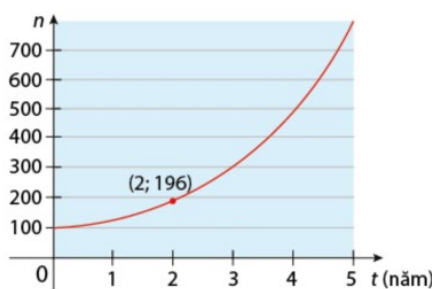
Câu 14. COVID19 là một loại bệnh viêm đường hô hấp cấp do chủng mới của virus corona bắt nguồn từ Trung Quốc gây ra với tốc độ truyền bệnh rất nhanh. Giả sử ban đầu có 1 người bị nhiễm bệnh và cứ sau 1 ngày sẽ lây sang 4 người khác. Tất cả những người nhiễm bệnh lại tiếp tục lây sang những người khác với tốc độ như trên. Hỏi sau 7 ngày sẽ có tổng cộng bao nhiêu người nhiễm bệnh?

- A. 77760 người. B. 78125 người. C. 16384 người. D. 62500 người.

Câu 15. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$ và $ABCD$ là hình chữ nhật. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 16. Lúc đầu trong ao có một số con ếch. Người ta ghi nhận số lượng ếch trong 5 năm đầu như hình bên dưới.



Giả sử số lượng ếch tăng theo hàm số $n(t) = C \cdot a^t$. Hàm số biểu diễn số lượng ếch sau t năm kể từ khi chúng xuất hiện trong ao.

- A. $n(t) = 200 \cdot (1,4)^t$ B. $n(t) = 196 \cdot (1,4)^t$ C. $n(t) = 100 \cdot (1,4)^t$ D. $n(t) = (1,4)^t$

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 có tâm O . Cạnh bên SA vuông góc với đáy $ABCD$, I là hình chiếu vuông góc của A trên SO . Khi đó:

- a) Tam giác SDC vuông tại C .
- b) $SA \perp AB$
- c) $BD \perp (SAC)$
- d) $(AI, SD) = 60^\circ$.

Câu 2. Lớp 11D có 50 học sinh, trong đó có 20 học sinh thích bóng đá; 30 học sinh thích bóng chuyền; 10 học sinh thích cả bóng đá và bóng chuyền. Chọn ngẫu nhiên một học sinh trong lớp 11D. Gọi A là biến cố "Học sinh thích bóng đá", B là biến cố "Học sinh thích bóng chuyền".

- a) Xác suất để chọn được một học sinh thích ít nhất một trong hai môn bóng đá hoặc bóng chuyền là $\frac{3}{5}$.
- b) Xác suất biến cố A là $P(A) = \frac{2}{5}$.
- c) Biến cố chọn được học sinh không thích cả hai môn bóng đá và bóng chuyền là $\overline{AB}$ và $P(\overline{AB}) = \frac{4}{5}$.
- d) Khi đó $A \cup B$ là biến cố: "Một học sinh của lớp 11D thích ít nhất một trong hai môn bóng đá hoặc bóng chuyền"

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

Câu 1. Một ô che nắng có viền khung hình lục giác đều $ABCDEF$ song song với mặt bàn và có cạnh AB song song với cạnh bàn a (Hình 5). Số đo góc hợp bởi đường thẳng a với đường thẳng AF là α° , tìm α .



Câu 2. Khảo sát thời gian tập thể dục của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	$[0; 20)$	$[20; 40)$	$[40; 60)$	$[60; 80)$	$[80; 100)$
Số học sinh	5	9	12	10	6

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu là?

Câu 3. Một người gửi tiền tiết kiệm vào một ngân hàng với lãi suất $6,3\%$ / năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó thu được (cả số tiền gửi ban đầu và lãi) gấp đôi số tiền gửi ban đầu, giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra?

Câu 4. Trong một nghiên cứu, một nhóm học sinh được cho xem cùng một danh sách các loài động vật và được kiểm tra lại xem họ còn nhớ bao nhiêu phần trăm danh sách đó sau mỗi tháng. Giả sử sau t tháng, khả năng nhớ trung bình của nhóm học sinh đó được tính theo công thức: $M(t) = 75 - 20 \ln(t + 1), 0 \leq t \leq 12$ (đơn vị: %). Sau bao nhiêu tháng thì nhóm học sinh đó nhớ được khoảng một nửa danh sách các loài động vật đã xem (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)?

PHẦN IV: Tự luận.

Câu 1. Một công ty bất động sản Đất Vàng thực hiện cuộc khảo sát khách hàng xem họ có nhu cầu mua nhà ở mức giá nào để tiến hành dự án xây nhà ở Thăng Long group sắp tới. Kết quả khảo sát 500 khách hàng được ghi lại ở bảng sau:

Mức giá (triệu đồng)	[10;14)	[14;18)	[18;22)	[22;26)	[26;30)
Số khách hàng	75	105	179	96	45

Mốt của mẫu số liệu trên là bao nhiêu (Làm tròn đến hàng phần mười)? Nêu ý nghĩa của kết quả đó.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B và có độ dài cạnh huyền bằng $2a$, SA vuông góc với mặt đáy.

- 1) Chứng minh rằng BC vuông góc với mặt phẳng (SAB) .
- 2) Tính diện tích hình chiếu của tam giác SBC lên mặt phẳng (ABC) .

Câu 3. Cho $a > 0, b > 0$. Rút gọn mỗi biểu thức sau: $B = \frac{a^{\frac{1}{3}}\sqrt{b} + b^{\frac{1}{3}}\sqrt{a}}{\sqrt[6]{a} + \sqrt[6]{b}}$

----- **HẾT** -----

Họ, tên thí sinh:..... SBD:.....

Mã đề thi 519

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 16. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Kết quả phép toán $(\sqrt{2}-1)^{2025} \cdot (\sqrt{2}+1)^{2024}$ là

- A. 1. B. $\sqrt{2}+1$. C. $\sqrt{2}-1$. D. $\sqrt{2}$.

Câu 2. COVID19 là một loại bệnh viêm đường hô hấp cấp do chủng mới của virus corona bắt nguồn từ Trung Quốc gây ra với tốc độ truyền bệnh rất nhanh. Giả sử ban đầu có 1 người bị nhiễm bệnh và cứ sau 1 ngày sẽ lây sang 4 người khác. Tất cả những người nhiễm bệnh lại tiếp tục lây sang những người khác với tốc độ như trên. Hỏi sau 7 ngày sẽ có tổng cộng bao nhiêu người nhiễm bệnh?

- A. 62500 người. B. 78125 người. C. 16384 người. D. 77760 người.

Câu 3. Mệnh đề nào dưới đây là **sai** khi phát biểu về hàm số $y = \log_a x$ (với $0 < a \neq 1$) ?

- A. Tập giá trị của hàm số là $\mathbb{R}$.
 B. Tập xác định của hàm số là $\mathbb{R}$.
 C. Đồ thị hàm số luôn nằm bên phải trục tung.
 D. Trên tập xác định, hàm số đồng biến nếu $a > 1$, nghịch biến nếu $0 < a < 1$.

Câu 4. Cho a, b là các số thực dương, $a \neq 1$ thỏa mãn $\log_a b = m$. Phân tích $\log_{\sqrt{a}} a^2 b^3$ theo m .

- A. $2+3m$. B. $\frac{2+3m}{2}$. C. $4+6m$. D. $1+3m$.

Câu 5. Với a, b là hai số dương tùy ý thì $\log(a^3 b^2)$ có giá trị bằng biểu thức nào sau đây?

- A. $3\log a + \frac{1}{2}\log b$. B. $2\log a + 3\log b$. C. $3\log a + 2\log b$. D. $3\left(\log a + \frac{1}{2}\log b\right)$.

Câu 6. Với a là số thực dương tùy ý, biểu thức $a^{\frac{5}{3}} \cdot a^{\frac{1}{3}}$ là

- A. a^5 . B. $a^{\frac{5}{9}}$. C. $a^{\frac{4}{3}}$. D. a^2 .

Câu 7. Cặp biến cố A và B của một phép thử được gọi là độc lập nếu:

- A. A và B cùng xảy ra.
 B. A xảy ra hoặc B xảy ra.
 C. Việc xảy ra hay không xảy ra của biến cố này ảnh hưởng đến xác suất xảy ra của biến cố kia.
 D. Việc xảy ra hay không xảy ra của biến cố này không ảnh hưởng đến xác suất xảy ra của biến cố kia.

Câu 8. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = \left(\frac{\pi}{2}\right)^x$ B. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$. C. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$. D. $y = \log_3 x$.

Câu 9. Cho mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Điểm số môn Toán	[0; 2)	[2; 4)	[4; 6)	[6; 8)	[8; 10)
Số học sinh đạt được	1	6	12	18	13

Mệnh đề nào sau đây đúng.

- A. Độ dài nhóm $[6;8)$ bằng 3;
- B. Cỡ mẫu của mẫu số liệu bằng 40;
- C. Tần số tích lũy của nhóm $[4;6)$ bằng 12;
- D. Tỷ lệ học sinh đạt điểm giỏi chiếm 26%, biết học sinh đạt điểm giỏi là từ 8 điểm trở lên.

Câu 10. Hai người X và Y cùng đi câu cá. Xác suất để X câu được (ít nhất một con) cá là $0,1$; xác suất để Y câu được cá là $0,15$. Sau buổi đi câu hai người cùng góp cá lại. Xác suất để hai bạn X và Y không trở về tay không bằng

- A. $0,135$.
- B. $0,015$.
- C. $0,085$.
- D. $0,235$.

Câu 11. Cho $a > 0$ và $a \neq 1$, khi đó $\log_a \sqrt[5]{a}$ bằng

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

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$ và $ABCD$ là hình chữ nhật. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 13. Bảng sau thống kê khối lượng một số quả táo được lựa chọn ngẫu nhiên từ một lô hàng (đơn vị: gam).

Khối lượng	$[80;82)$	$[82;84)$	$[84;86)$	$[86;88)$	$[88;90)$
Tần số	18	20	24	15	13

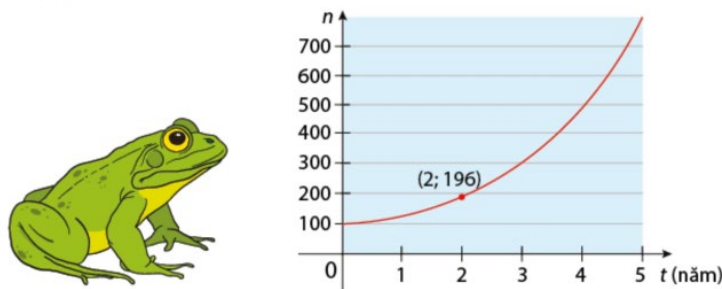
Trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm trên (làm tròn đến hàng phần mười) là

- A. $84,6$.
- B. $84,7$.
- C. $83,33$.
- D. $85,33$.

Câu 14. Cho hai biến cố A và B của một phép thử có $P(A) = \frac{1}{3}, P(B) = \frac{1}{4}, P(A \cup B) = \frac{1}{2}$ ta kết luận hai biến cố A và B là

- A. Đối nhau.
- B. Không xung khắc.
- C. Độc lập.
- D. Xung khắc.

Câu 15. Lúc đầu trong ao có một số con ếch. Người ta ghi nhận số lượng ếch trong 5 năm đầu như hình bên dưới.



Giả sử số lượng ếch tăng theo hàm số $n(t) = C.a^t$. Hàm số biểu diễn số lượng ếch sau t năm kể từ khi chúng xuất hiện trong ao.

- A. $n(t) = (1,4)^t$
- B. $n(t) = 100.(1,4)^t$
- C. $n(t) = 200.(1,4)^t$
- D. $n(t) = 196.(1,4)^t$

Câu 16. Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (P) . Biết đường thẳng $a \perp (P)$. Khẳng định nào sau đây là đúng.

- A. Nếu a cắt b thì đường thẳng b luôn cắt (P) .
- B. Nếu $b \subset (P)$ thì $a // b$.
- C. Nếu $b // a$ thì $b \perp (P)$.
- D. Nếu $b \perp a$ thì $b // (P)$.

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. Lớp 11D có 50 học sinh, trong đó có 20 học sinh thích bóng đá; 30 học sinh thích bóng chuyền; 10 học sinh thích cả bóng đá và bóng chuyền. Chọn ngẫu nhiên một học sinh trong lớp 11D. Gọi A là biến cố "Học sinh thích bóng đá", B là biến cố "Học sinh thích bóng chuyền".

a) Biến cố chọn được học sinh không thích cả hai môn bóng đá và bóng chuyền là $\overline{AB}$ và $P(\overline{AB}) = \frac{4}{5}$.

b) Xác suất biến cố A là $P(A) = \frac{2}{5}$.

c) Xác suất để chọn được một học sinh thích ít nhất một trong hai môn bóng đá hoặc bóng chuyền là $\frac{3}{5}$.

d) Khi đó $A \cup B$ là biến cố: "Một học sinh của lớp 11D thích ít nhất một trong hai môn bóng đá hoặc bóng chuyền"

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông có tâm O . Cạnh bên SA vuông góc với đáy $ABCD$, I là hình chiếu vuông góc của A trên SO . Khi đó:

a) Tam giác SDC vuông tại C .

b) $SA \perp AB$

c) $(AI, SD) = 60^\circ$.

d) $BD \perp (SAC)$

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

Câu 1. Một ô che nắng có viền khung hình lục giác đều $ABCDEF$ song song với mặt bàn và có cạnh AB song song với cạnh bàn a (Hình 5). Số đo góc hợp bởi đường thẳng a với đường thẳng AF là α° , tìm α .



Câu 2. Khảo sát thời gian tập thể dục của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	$[0; 20)$	$[20; 40)$	$[40; 60)$	$[60; 80)$	$[80; 100)$
Số học sinh	5	9	12	10	6

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu là?

Câu 3. Một người gửi tiền tiết kiệm vào một ngân hàng với lãi suất $6,3\%$ / năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất

bao nhiêu năm người đó thu được (cả số tiền gửi ban đầu và lãi) gấp đôi số tiền gửi ban đầu, giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra?

Câu 4. Trong một nghiên cứu, một nhóm học sinh được cho xem cùng một danh sách các loài động vật và được kiểm tra lại xem họ còn nhớ bao nhiêu phần trăm danh sách đó sau mỗi tháng. Giả sử sau t tháng, khả năng nhớ trung bình của nhóm học sinh đó được tính theo công thức: $M(t) = 75 - 20 \ln(t + 1), 0 \leq t \leq 12$ (đơn vị: %). Sau bao nhiêu tháng thì nhóm học sinh đó nhớ được khoảng một nửa danh sách các loài động vật đã xem (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)?

PHẦN IV: TỰ LUẬN

Câu 1. Cho $a > 0, b > 0$. Rút gọn mỗi biểu thức sau: $B = \frac{a^{\frac{1}{3}}\sqrt{b} + b^{\frac{1}{3}}\sqrt{a}}{\sqrt[6]{a} + \sqrt[6]{b}}$

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B và có độ dài cạnh huyền bằng $2a$, SA vuông góc với mặt đáy.

- 1) Chứng minh rằng BC vuông góc với mặt phẳng (SAB) .
- 2) Tính diện tích hình chiếu của tam giác SBC lên mặt phẳng (ABC) .

Câu 3. Một công ty bất động sản Đất Vàng thực hiện cuộc khảo sát khách hàng xem họ có nhu cầu mua nhà ở mức giá nào để tiến hành dự án xây nhà ở Thăng Long group sắp tới. Kết quả khảo sát 500 khách hàng được ghi lại ở bảng sau:

Mức giá (triệu đồng)	[10;14)	[14;18)	[18;22)	[22;26)	[26;30)
Số khách hàng	75	105	179	96	45

Một của mẫu số liệu trên là bao nhiêu (Làm tròn đến hàng phần mười)? Nêu ý nghĩa của kết quả đó.

----- **HẾT** -----

Họ, tên thí sinh:..... SBD:.....

Mã đề thi 649

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 16. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cặp biến cố A và B của một phép thử được gọi là độc lập nếu:

- A. Việc xảy ra hay không xảy ra của biến cố này không ảnh hưởng đến xác suất xảy ra của biến cố kia.
- B. A xảy ra hoặc B xảy ra.
- C. A và B cùng xảy ra.
- D. Việc xảy ra hay không xảy ra của biến cố này ảnh hưởng đến xác suất xảy ra của biến cố kia.

Câu 2. Bảng sau thống kê khối lượng một số quả táo được lựa chọn ngẫu nhiên từ một lô hàng (đơn vị: gam).

Khối lượng	[80;82)	[82;84)	[84;86)	[86;88)	[88;90)
Tần số	18	20	24	15	13

Trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm trên (làm tròn đến hàng phần mười) là

- A. 84,6.
- B. 84,7.
- C. 85,3.
- D. 83,3.

Câu 3. Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (P) . Biết đường thẳng $a \perp (P)$. Khẳng định nào sau đây là đúng.

- A. Nếu $b \subset (P)$ thì $a // b$.
- B. Nếu a cắt b thì đường thẳng b luôn cắt (P) .
- C. Nếu $b \perp a$ thì $b // (P)$.
- D. Nếu $b // a$ thì $b \perp (P)$.

Câu 4. Hai người X và Y cùng đi câu cá. Xác suất để X câu được (ít nhất một con) cá là $0,1$; xác suất để Y câu được cá là $0,15$. Sau buổi đi câu hai người cùng góp cá lại. Xác suất để hai bạn X và Y không trở về tay không bằng

- A. $0,085$.
- B. $0,235$.
- C. $0,015$.
- D. $0,135$.

Câu 5. Cho mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Điểm số môn Toán	[0;2)	[2;4)	[4;6)	[6;8)	[8;10)
Số học sinh đạt được	1	6	12	18	13

Mệnh đề nào sau đây đúng.

- A. Cỡ mẫu của mẫu số liệu bằng 40;
- B. Tỷ lệ học sinh đạt điểm giỏi chiếm 26%, biết học sinh đạt điểm giỏi là từ 8 điểm trở lên.
- C. Độ dài nhóm $[6;8)$ bằng 3;
- D. Tần số tích lũy của nhóm $[4;6)$ bằng 12;

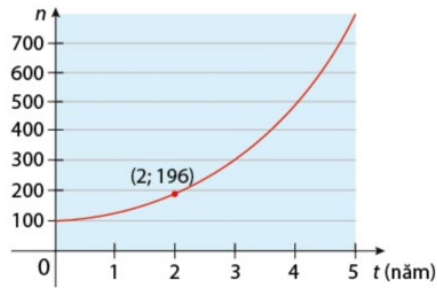
Câu 6. Kết quả phép toán $(\sqrt{2}-1)^{2025} \cdot (\sqrt{2}+1)^{2024}$ là

- A. 1.
- B. $\sqrt{2}+1$.
- C. $\sqrt{2}$.
- D. $\sqrt{2}-1$.

Câu 7. Cho a, b là các số thực dương, $a \neq 1$ thỏa mãn $\log_a b = m$. Phân tích $\log_{\sqrt{a}} a^2 b^3$ theo m .

- A. $2+3m$.
- B. $1+3m$.
- C. $4+6m$.
- D. $\frac{2+3m}{2}$.

Câu 8. Lúc đầu trong ao có một số con ếch. Người ta ghi nhận số lượng ếch trong 5 năm đầu như hình bên dưới.



Giả sử số lượng ếch tăng theo hàm số $n(t) = C.a^t$. Hàm số biểu diễn số lượng ếch sau t năm kể từ khi chúng xuất hiện trong ao.

- A. $n(t) = 100.(1,4)^t$ B. $n(t) = 196.(1,4)^t$ C. $n(t) = (1,4)^t$ D. $n(t) = 200.(1,4)^t$

Câu 9. Với a, b là hai số dương tùy ý thì $\log(a^3b^2)$ có giá trị bằng biểu thức nào sau đây?

- A. $3\log a + 2\log b$. B. $2\log a + 3\log b$. C. $3\left(\log a + \frac{1}{2}\log b\right)$. D. $3\log a + \frac{1}{2}\log b$.

Câu 10. COVID19 là một loại bệnh viêm đường hô hấp cấp do chủng mới của virus corona bắt nguồn từ Trung Quốc gây ra với tốc độ truyền bệnh rất nhanh. Giả sử ban đầu có 1 người bị nhiễm bệnh và cứ sau 1 ngày sẽ lây sang 4 người khác. Tất cả những người nhiễm bệnh lại tiếp tục lây sang những người khác với tốc độ như trên. Hỏi sau 7 ngày sẽ có tổng cộng bao nhiêu người nhiễm bệnh?

- A. 16384 người. B. 78125 người. C. 77760 người. D. 62500 người.

Câu 11. Cho $a > 0$ và $a \neq 1$, khi đó $\log_a \sqrt[5]{a}$ bằng

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

Câu 12. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$. B. $y = \left(\frac{\pi}{2}\right)^x$ C. $y = \log_3 x$. D. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$.

Câu 13. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$ và $ABCD$ là hình chữ nhật. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 14. Với a là số thực dương tùy ý, biểu thức $a^{\frac{5}{3}}.a^{\frac{1}{3}}$ là

- A. a^2 . B. $a^{\frac{4}{3}}$. C. a^5 . D. $a^{\frac{5}{9}}$.

Câu 15. Cho hai biến cố A và B của một phép thử có $P(A) = \frac{1}{3}, P(B) = \frac{1}{4}, P(A \cup B) = \frac{1}{2}$ ta kết luận hai biến cố A và B là

- A. Xung khắc. B. Đối nhau. C. Độc lập. D. Không xung khắc.

Câu 16. Mệnh đề nào dưới đây là **sai** khi phát biểu về hàm số $y = \log_a x$ (với $0 < a \neq 1$)?

- A. Trên tập xác định, hàm số đồng biến nếu $a > 1$, nghịch biến nếu $0 < a < 1$.
 B. Tập xác định của hàm số là $\mathbb{R}$.
 C. Đồ thị hàm số luôn nằm bên phải trục tung.
 D. Tập giá trị của hàm số là $\mathbb{R}$.

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. Lớp 11D có 50 học sinh, trong đó có 20 học sinh thích bóng đá; 30 học sinh thích bóng chuyền; 10 học sinh thích cả bóng đá và bóng chuyền. Chọn ngẫu nhiên một học sinh trong lớp 11D. Gọi A là biến cố "Học sinh thích bóng đá", B là biến cố "Học sinh thích bóng chuyền".

- a) Xác suất để chọn được một học sinh thích ít nhất một trong hai môn bóng đá hoặc bóng chuyền là $\frac{3}{5}$.
- b) Khi đó $A \cup B$ là biến cố: "Một học sinh của lớp 11D thích ít nhất một trong hai môn bóng đá hoặc bóng chuyền"
- c) Xác suất biến cố A là $P(A)=\frac{2}{5}$.
- d) Biến cố chọn được học sinh không thích cả hai môn bóng đá và bóng chuyền là $\overline{AB}$ và $P(\overline{AB})=\frac{4}{5}$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông có tâm O . Cạnh bên SA vuông góc với đáy $ABCD$, I là hình chiếu vuông góc của A trên SO . Khi đó:

- a) Tam giác SDC vuông tại C .
- b) $BD \perp (SAC)$
- c) $(AI,SD)=60^\circ$.
- d) $SA \perp AB$

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

Câu 1. Một người gửi tiền tiết kiệm vào một ngân hàng với lãi suất 6,3% / năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó thu được (cả số tiền gửi ban đầu và lãi) gấp đôi số tiền gửi ban đầu, giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra?

Câu 2. Khảo sát thời gian tập thể dục của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	$[0;20)$	$[20;40)$	$[40;60)$	$[60;80)$	$[80;100)$
Số học sinh	5	9	12	10	6

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu là?

Câu 3. Trong một nghiên cứu, một nhóm học sinh được cho xem cùng một danh sách các loài động vật và được kiểm tra lại xem họ còn nhớ bao nhiêu phần trăm danh sách đó sau mỗi tháng. Giả sử sau t tháng, khả năng nhớ trung bình của nhóm học sinh đó được tính theo công thức: $M(t)=75-20\ln(t+1),0\leq t\leq 12$ (đơn vị:%). Sau bao nhiêu tháng thì nhóm học sinh đó nhớ được khoảng một nửa danh sách các loài động vật đã xem (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)?

Câu 4. Một ô che nắng có viền khung hình lục giác đều $ABCDEF$ song song với mặt bàn và có cạnh AB song song với cạnh bàn a (Hình 5). Số đo góc hợp bởi đường thẳng a với đường thẳng AF là α^0 , tìm α .



Hình 5

PHẦN IV: Tự luận.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B và có độ dài cạnh huyền bằng $2a$, SA vuông góc với mặt đáy.

- 1) Chứng minh rằng BC vuông góc với mặt phẳng (SAB) .
- 2) Tính diện tích hình chiếu của tam giác SBC lên mặt phẳng (ABC) .

Câu 2. Một công ty bất động sản Đất Vàng thực hiện cuộc khảo sát khách hàng xem họ có nhu cầu mua nhà ở mức giá nào để tiến hành dự án xây nhà ở Thăng Long group sắp tới. Kết quả khảo sát 500 khách hàng được ghi lại ở bảng sau:

Mức giá (triệu đồng)	$[10;14)$	$[14;18)$	$[18;22)$	$[22;26)$	$[26;30)$
Số khách hàng	75	105	179	96	45

Mốt của mẫu số liệu trên là bao nhiêu (Làm tròn đến hàng phần mười)? Nêu ý nghĩa của kết quả đó.

Câu 3. Cho $a > 0, b > 0$. Rút gọn mỗi biểu thức sau: $B = \frac{a^{\frac{1}{3}}\sqrt{b} + b^{\frac{1}{3}}\sqrt{a}}{\sqrt[6]{a} + \sqrt[6]{b}}$

----- HẾT -----

Họ, tên thí sinh:..... SBD:.....

Mã đề thi 747

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 16. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cặp biến cố A và B của một phép thử được gọi là độc lập nếu:

- A. Việc xảy ra hay không xảy ra của biến cố này ảnh hưởng đến xác suất xảy ra của biến cố kia.
- B. A xảy ra hoặc B xảy ra.
- C. Việc xảy ra hay không xảy ra của biến cố này không ảnh hưởng đến xác suất xảy ra của biến cố kia.
- D. A và B cùng xảy ra.

Câu 2. Với a là số thực dương tùy ý, biểu thức $a^{\frac{5}{3}} \cdot a^{\frac{1}{3}}$ là

- A. a^2 .
- B. $a^{\frac{5}{9}}$.
- C. $a^{\frac{4}{3}}$.
- D. a^5 .

Câu 3. Bảng sau thống kê khối lượng một số quả táo được lựa chọn ngẫu nhiên từ một lô hàng (đơn vị: gam).

Khối lượng	[80; 82)	[82; 84)	[84; 86)	[86; 88)	[88; 90)
Tần số	18	20	24	15	13

Trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm trên (làm tròn đến hàng phần mười) là

- A. 84,6.
- B. 83,3.
- C. 84,7.
- D. 85,3.

Câu 4. Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (P) . Biết đường thẳng $a \perp (P)$. Khẳng định nào sau đây là đúng.

- A. Nếu $b \perp a$ thì $b \parallel (P)$.
- B. Nếu a cắt b thì đường thẳng b luôn cắt (P) .
- C. Nếu $b \parallel a$ thì $b \perp (P)$.
- D. Nếu $b \subset (P)$ thì $a \parallel b$.

Câu 5. Kết quả phép toán $(\sqrt{2} - 1)^{2025} \cdot (\sqrt{2} + 1)^{2024}$ là

- A. 1.
- B. $\sqrt{2} - 1$.
- C. $\sqrt{2} + 1$.
- D. $\sqrt{2}$.

Câu 6. Cho mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Điểm số môn Toán	[0; 2)	[2; 4)	[4; 6)	[6; 8)	[8; 10)
Số học sinh đạt được	1	6	12	18	13

Mệnh đề nào sau đây đúng.

- A. Tần số tích lũy của nhóm $[4; 6)$ bằng 12;
- B. Tỷ lệ học sinh đạt điểm giỏi chiếm 26%, biết học sinh đạt điểm giỏi là từ 8 điểm trở lên.
- C. Độ dài nhóm $[6; 8)$ bằng 3;
- D. Cỡ mẫu của mẫu số liệu bằng 40;

Câu 7. COVID19 là một loại bệnh viêm đường hô hấp cấp do chủng mới của virus corona bắt nguồn từ Trung Quốc gây ra với tốc độ truyền bệnh rất nhanh. Giả sử ban đầu có 1 người bị nhiễm bệnh và cứ sau 1 ngày sẽ lây sang 4 người khác. Tất cả những người nhiễm bệnh lại tiếp tục lây sang những người khác với tốc độ như trên. Hỏi sau 7 ngày sẽ có tổng cộng bao nhiêu người nhiễm bệnh?.

- A. 16384 người.
- B. 77760 người.
- C. 78125 người.
- D. 62500 người.

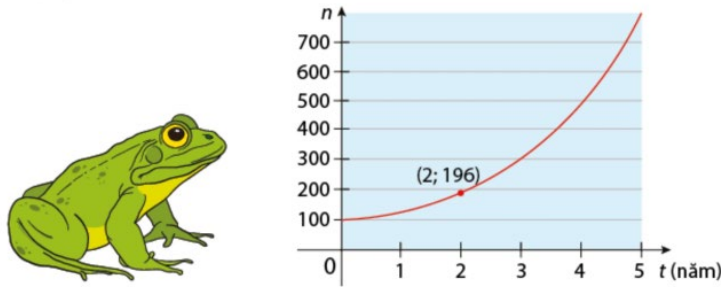
Câu 8. Cho a, b là các số thực dương, $a \neq 1$ thỏa mãn $\log_a b = m$. Phân tích $\log_{\sqrt{a}} a^2 b^3$ theo m .

- A. $1+3m$. B. $2+3m$. C. $\frac{2+3m}{2}$. D. $4+6m$.

Câu 9. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$. B. $y = \log_3 x$. C. $y = \left(\frac{\pi}{2}\right)^x$ D. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$.

Câu 10. Lúc đầu trong ao có một số con ếch. Người ta ghi nhận số lượng ếch trong 5 năm đầu như hình bên dưới.



Giả sử số lượng ếch tăng theo hàm số $n(t) = C.a^t$. Hàm số biểu diễn số lượng ếch sau t năm kể từ khi chúng xuất hiện trong ao.

- A. $n(t) = 100.(1,4)^t$ B. $n(t) = 200.(1,4)^t$ C. $n(t) = 196.(1,4)^t$ D. $n(t) = (1,4)^t$

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$ và $ABCD$ là hình chữ nhật. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 12. Hai người X và Y cùng đi câu cá. Xác suất để X câu được (ít nhất một con) cá là $0,1$; xác suất để Y câu được cá là $0,15$. Sau buổi đi câu hai người cùng góp cá lại. Xác suất để hai bạn X và Y không trở về tay không bằng

- A. $0,085$. B. $0,015$. C. $0,235$. D. $0,135$.

Câu 13. Cho $a > 0$ và $a \neq 1$, khi đó $\log_a \sqrt[5]{a}$ bằng

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

Câu 14. Cho hai biến cố A và B của một phép thử có $P(A) = \frac{1}{3}, P(B) = \frac{1}{4}, P(A \cup B) = \frac{1}{2}$ ta kết luận hai biến cố A và B là

- A. Xung khắc. B. Không xung khắc. C. Đối nhau. D. Độc lập.

Câu 15. Với a, b là hai số dương tùy ý thì $\log(a^3 b^2)$ có giá trị bằng biểu thức nào sau đây?

- A. $2\log a + 3\log b$. B. $3\log a + 2\log b$. C. $3\log a + \frac{1}{2}\log b$. D. $3\left(\log a + \frac{1}{2}\log b\right)$.

Câu 16. Mệnh đề nào dưới đây là **sai** khi phát biểu về hàm số $y = \log_a x$ (với $0 < a \neq 1$)?

- A. Tập giá trị của hàm số là $\mathbb{R}$.
 B. Tập xác định của hàm số là $\mathbb{R}$.
 C. Trên tập xác định, hàm số đồng biến nếu $a > 1$, nghịch biến nếu $0 < a < 1$.
 D. Đồ thị hàm số luôn nằm bên phải trục tung.

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. Lớp 11D có 50 học sinh, trong đó có 20 học sinh thích bóng đá; 30 học sinh thích bóng chuyền; 10 học sinh thích cả bóng đá và bóng chuyền. Chọn ngẫu nhiên một học sinh trong lớp 11D. Gọi A là biến cố "Học sinh thích bóng đá", B là biến cố "Học sinh thích bóng chuyền".

a) Xác suất biến cố A là $P(A) = \frac{2}{5}$.

b) Xác suất để chọn được một học sinh thích ít nhất một trong hai môn bóng đá hoặc bóng chuyền là $\frac{3}{5}$.

c) Khi đó $A \cup B$ là biến cố: "Một học sinh của lớp 11D thích ít nhất một trong hai môn bóng đá hoặc bóng chuyền"

d) Biến cố chọn được học sinh không thích cả hai môn bóng đá và bóng chuyền là $\overline{AB}$ và $P(\overline{AB}) = \frac{4}{5}$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông có tâm O . Cạnh bên SA vuông góc với đáy $ABCD$, I là hình chiếu vuông góc của A trên SO . Khi đó:

a) $SA \perp AB$

b) $(AI, SD) = 60^\circ$.

c) Tam giác SDC vuông tại C .

d) $BD \perp (SAC)$

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

Câu 1. Một ô che nắng có viền khung hình lục giác đều $ABCDEF$ song song với mặt bàn và có cạnh AB song song với cạnh bàn a (Hình 5). Số đo góc hợp bởi đường thẳng a với đường thẳng AF là α° , tìm α .



Câu 2. Một người gửi tiền tiết kiệm vào một ngân hàng với lãi suất $6,3\%$ / năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó thu được (cả số tiền gửi ban đầu và lãi) gấp đôi số tiền gửi ban đầu, giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra?

Câu 3. Khảo sát thời gian tập thể dục của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	$[0; 20)$	$[20; 40)$	$[40; 60)$	$[60; 80)$	$[80; 100)$
Số học sinh	5	9	12	10	6

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu là?

Câu 4. Trong một nghiên cứu, một nhóm học sinh được cho xem cùng một danh sách các loài động vật và được kiểm tra lại xem họ còn nhớ bao nhiêu phần trăm danh sách đó sau mỗi tháng. Giả sử sau t tháng, khả năng nhớ trung bình của nhóm học sinh đó được tính theo công thức: $M(t) = 75 - 20 \ln(t+1)$, $0 \leq t \leq 12$ (đơn vị: %). Sau bao nhiêu tháng thì nhóm học sinh đó nhớ được khoảng một nửa danh sách các loài động vật đã xem (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)?

PHẦN IV: Tự luận.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B và có độ dài cạnh huyền bằng $2a$, SA vuông góc với mặt đáy.

- 1) Chứng minh rằng BC vuông góc với mặt phẳng (SAB) .
- 2) Tính diện tích hình chiếu của tam giác SBC lên mặt phẳng (ABC) .

Câu 2. Một công ty bất động sản Đất Vàng thực hiện cuộc khảo sát khách hàng xem họ có nhu cầu mua nhà ở mức giá nào để tiến hành dự án xây nhà ở Thăng Long group sắp tới. Kết quả khảo sát 500 khách hàng được ghi lại ở bảng sau:

Mức giá (triệu đồng)	[10;14)	[14;18)	[18;22)	[22;26)	[26;30)
Số khách hàng	75	105	179	96	45

Mốt của mẫu số liệu trên là bao nhiêu (Làm tròn đến hàng phần mười)? Nêu ý nghĩa của kết quả đó.

Câu 3. Cho $a > 0, b > 0$. Rút gọn mỗi biểu thức sau: $B = \frac{a^{\frac{1}{3}}\sqrt{b} + b^{\frac{1}{3}}\sqrt{a}}{\sqrt[6]{a} + \sqrt[6]{b}}$

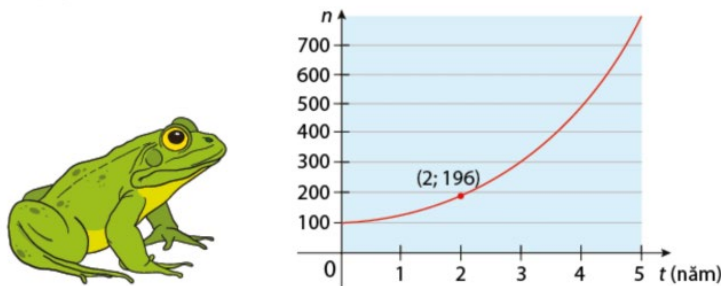
----- HẾT -----

Họ, tên thí sinh:..... SBD:.....

Mã đề thi 848

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 16. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Lúc đầu trong ao có một số con ếch. Người ta ghi nhận số lượng ếch trong 5 năm đầu như hình bên dưới.



Giả sử số lượng ếch tăng theo hàm số $n(t) = C \cdot a^t$. Hàm số biểu diễn số lượng ếch sau t năm kể từ khi chúng xuất hiện trong ao.

- A. $n(t) = (1,4)^t$ B. $n(t) = 200 \cdot (1,4)^t$ C. $n(t) = 196 \cdot (1,4)^t$ D. $n(t) = 100 \cdot (1,4)^t$

Câu 2. Hai người X và Y cùng đi câu cá. Xác suất để X câu được (ít nhất một con) cá là $0,1$; xác suất để Y câu được cá là $0,15$. Sau buổi đi câu hai người cùng góp cá lại. Xác suất để hai bạn X và Y không trở về tay không bằng

- A. $0,015$. B. $0,085$. C. $0,135$. D. $0,235$.

Câu 3. Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (P) . Biết đường thẳng $a \perp (P)$. Khẳng định nào sau đây là đúng.

- A. Nếu a cắt b thì đường thẳng b luôn cắt (P) . B. Nếu $b \subset (P)$ thì $a // b$.
C. Nếu $b \perp a$ thì $b // (P)$. D. Nếu $b // a$ thì $b \perp (P)$.

Câu 4. Bảng sau thống kê khối lượng một số quả táo được lựa chọn ngẫu nhiên từ một lô hàng (đơn vị: gam).

Khối lượng	[80; 82)	[82; 84)	[84; 86)	[86; 88)	[88; 90)
Tần số	18	20	24	15	13

Trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm trên (làm tròn đến hàng phần mười) là

- A. $85,33$. B. $83,33$. C. $83,67$. D. $84,7$.

Câu 5. COVID19 là một loại bệnh viêm đường hô hấp cấp do chủng mới của virus corona bắt nguồn từ Trung Quốc gây ra với tốc độ truyền bệnh rất nhanh. Giả sử ban đầu có 1 người bị nhiễm bệnh và cứ sau 1 ngày sẽ lây sang 4 người khác. Tất cả những người nhiễm bệnh lại tiếp tục lây sang những người khác với tốc độ như trên. Hỏi sau 7 ngày sẽ có tổng cộng bao nhiêu người nhiễm bệnh?

- A. 77760 người. B. 16384 người. C. 78125 người. D. 62500 người.

Câu 6. Cho hai biến cố A và B của một phép thử có $P(A) = \frac{1}{3}, P(B) = \frac{1}{4}, P(A \cup B) = \frac{1}{2}$ ta kết luận hai biến cố

A và B là

- A. Đối nhau. B. Không xung khắc. C. Độc lập. D. Xung khắc.

Câu 7. Kết quả phép toán $(\sqrt{2}-1)^{2025} \cdot (\sqrt{2}+1)^{2024}$ là

- A. 1. B. $\sqrt{2}$. C. $\sqrt{2}+1$. D. $\sqrt{2}-1$.

Câu 8. Với a là số thực dương tùy ý, biểu thức $a^{\frac{5}{3}} \cdot a^{\frac{1}{3}}$ là

- A. a^5 . B. a^2 . C. $a^{\frac{4}{3}}$. D. $a^{\frac{5}{9}}$.

Câu 9. Cho $a > 0$ và $a \neq 1$, khi đó $\log_a \sqrt[5]{a}$ bằng

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

Câu 10. Cho mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Điểm số môn Toán	[0;2)	[2;4)	[4;6)	[6;8)	[8;10)
Số học sinh đạt được	1	6	12	18	13

Mệnh đề nào sau đây đúng.

- A. Tần số tích lũy của nhóm [4;6) bằng 12;
 B. Độ dài nhóm [6;8) bằng 3;
 C. Cỡ mẫu của mẫu số liệu bằng 40;
 D. Tỷ lệ học sinh đạt điểm giỏi chiếm 26%, biết học sinh đạt điểm giỏi là từ 8 điểm trở lên.

Câu 11. Với a, b là hai số dương tùy ý thì $\log(a^3b^2)$ có giá trị bằng biểu thức nào sau đây?

- A. $3\left(\log a + \frac{1}{2}\log b\right)$. B. $3\log a + \frac{1}{2}\log b$. C. $3\log a + 2\log b$. D. $2\log a + 3\log b$.

Câu 12. Cặp biến cố A và B của một phép thử được gọi là độc lập nếu:

- A. A xảy ra hoặc B xảy ra.
 B. Việc xảy ra hay không xảy ra của biến cố này không ảnh hưởng đến xác suất xảy ra của biến cố kia.
 C. A và B cùng xảy ra.
 D. Việc xảy ra hay không xảy ra của biến cố này ảnh hưởng đến xác suất xảy ra của biến cố kia.

Câu 13. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = \left(\frac{\pi}{2}\right)^x$ B. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$. C. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$. D. $y = \log_3 x$.

Câu 14. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$ và $ABCD$ là hình chữ nhật. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 15. Cho a, b là các số thực dương, $a \neq 1$ thỏa mãn $\log_a b = m$. Phân tích $\log_{\sqrt{a}} a^2 b^3$ theo m .

- A. $4+6m$. B. $1+3m$. C. $2+3m$. D. $\frac{2+3m}{2}$.

Câu 16. Mệnh đề nào dưới đây là **sai** khi phát biểu về hàm số $y = \log_a x$ (với $0 < a \neq 1$)?

- A. Tập giá trị của hàm số là $\mathbb{R}$.
 B. Đồ thị hàm số luôn nằm bên phải trục tung.
 C. Trên tập xác định, hàm số đồng biến nếu $a > 1$, nghịch biến nếu $0 < a < 1$.
 D. Tập xác định của hàm số là $\mathbb{R}$.

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 có tâm O . Cạnh bên SA vuông góc với đáy $ABCD$, I là hình chiếu vuông góc của A trên SO . Khi đó:

- a) $(AI, SD) = 60^\circ$.
- b) Tam giác SDC vuông tại C .
- c) $BD \perp (SAC)$
- d) $SA \perp AB$

Câu 2. Lớp 11D có 50 học sinh, trong đó có 20 học sinh thích bóng đá; 30 học sinh thích bóng chuyền; 10 học sinh thích cả bóng đá và bóng chuyền. Chọn ngẫu nhiên một học sinh trong lớp 11D. Gọi A là biến cố "Học sinh thích bóng đá", B là biến cố "Học sinh thích bóng chuyền".

- a) Biến cố chọn được học sinh không thích cả hai môn bóng đá và bóng chuyền là $\overline{AB}$ và $P(\overline{AB}) = \frac{4}{5}$.
- b) Khi đó $A \cup B$ là biến cố: "Một học sinh của lớp 11D thích ít nhất một trong hai môn bóng đá hoặc bóng chuyền"
- c) Xác suất biến cố A là $P(A) = \frac{2}{5}$.
- d) Xác suất để chọn được một học sinh thích ít nhất một trong hai môn bóng đá hoặc bóng chuyền là $\frac{3}{5}$.

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

Câu 1. Một ô che nắng có viền khung hình lục giác đều $ABCDEF$ song song với mặt bàn và có cạnh AB song song với cạnh bàn a (Hình 5). Số đo góc hợp bởi đường thẳng a với đường thẳng AF là α° , tìm α .



Câu 2. Khảo sát thời gian tập thể dục của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	$[0; 20)$	$[20; 40)$	$[40; 60)$	$[60; 80)$	$[80; 100)$
Số học sinh	5	9	12	10	6

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu là?

Câu 3. Một người gửi tiền tiết kiệm vào một ngân hàng với lãi suất $6,3\%$ / năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất

bao nhiêu năm người đó thu được (cả số tiền gửi ban đầu và lãi) gấp đôi số tiền gửi ban đầu, giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra?

Câu 4. Trong một nghiên cứu, một nhóm học sinh được cho xem cùng một danh sách các loài động vật và được kiểm tra lại xem họ còn nhớ bao nhiêu phần trăm danh sách đó sau mỗi tháng. Giả sử sau t tháng, khả năng nhớ trung bình của nhóm học sinh đó được tính theo công thức: $M(t) = 75 - 20\ln(t + 1), 0 \leq t \leq 12$ (đơn vị: %). Sau bao nhiêu tháng thì nhóm học sinh đó nhớ được khoảng một nửa danh sách các loài động vật đã xem (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)?

PHẦN IV: Tự luận.

Câu 1. Cho $a > 0, b > 0$. Rút gọn mỗi biểu thức sau: $B = \frac{a^{\frac{1}{3}}\sqrt{b} + b^{\frac{1}{3}}\sqrt{a}}{\sqrt[6]{a} + \sqrt[6]{b}}$

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B và có độ dài cạnh huyền bằng $2a$, SA vuông góc với mặt đáy.

- 1) Chứng minh rằng BC vuông góc với mặt phẳng (SAB) .
- 2) Tính diện tích hình chiếu của tam giác SBC lên mặt phẳng (ABC) .

Câu 3. Một công ty bất động sản Đất Vàng thực hiện cuộc khảo sát khách hàng xem họ có nhu cầu mua nhà ở mức giá nào để tiến hành dự án xây nhà ở Thăng Long group sắp tới. Kết quả khảo sát 500 khách hàng được ghi lại ở bảng sau:

Mức giá (triệu đồng)	[10;14)	[14;18)	[18;22)	[22;26)	[26;30)
Số khách hàng	75	105	179	96	45

Mốt của mẫu số liệu trên là bao nhiêu (Làm tròn đến hàng phần mười)? Nêu ý nghĩa của kết quả đó.

----- **HẾT** -----

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (4+2+2=8điểm)

Phần	I	II	III					
Số câu	16	2	4	(Tuỳ theo cấu trúc từng loại đề)				
Câu\Mã đề	114	281	352	461	519	649	747	848
1	C	A	B	B	C	A	C	D
2	B	D	B	B	B	B	A	D
3	A	B	A	B	B	D	C	D
4	A	A	A	B	C	B	C	D
5	C	A	C	A	C	B	B	C
6	A	B	C	C	D	D	B	B
7	B	A	B	D	D	C	C	D
8	B	C	D	D	A	A	D	B
9	C	B	A	C	D	A	C	C
10	A	D	C	D	D	B	A	D
11	A	A	D	B	B	A	C	C
12	C	B	C	D	C	B	C	B
13	B	A	A	B	B	C	C	A
14	C	D	D	B	B	A	B	D
15	A	C	D	D	B	D	B	A
16	A	D	B	C	C	B	BD	D
1	DSSD	DDSS	SSDD	SDDS	SDSD	SDDS	DSDS	SSDD
2	DSDS	DSDS	DSDS	SDSD	SDSD	SDSD	DSSD	SDDS
1	12	71	71	60	60	12	60	60
2	2,5	60	12	71	71	71	12	71
3	60	12	60	12	12	2,5	71	12
4	71	2,5	2,5	2,5	2,5	60	2,5	2,5

PHẦN I: TỰ LUẬN (2 điểm)

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II NĂM HỌC 2024-2025

Phần tự luận:

Câu	Câu hỏi/Lời giải	Điểm												
Câu 1	Một công ty bất động sản Đất Vàng thực hiện cuộc khảo sát khách hàng xem họ có nhu cầu mua nhà ở mức giá nào để tiến hành dự án xây nhà ở Thăng Long group sắp tới. Kết quả khảo sát 500 khách hàng được ghi lại ở bảng sau: <table><tr><td>Mức giá (triệu đồng)</td><td>[10;14)</td><td>[14;18)</td><td>[18;22)</td><td>[22;26)</td><td>[26;30)</td></tr><tr><td>Số khách hàng</td><td>75</td><td>105</td><td>179</td><td>96</td><td>45</td></tr></table> Một của mẫu số liệu trên là bao nhiêu (Làm tròn đến hàng phần mười)? Nêu ý nghĩa của kết quả đó. Nhóm chứa một của mẫu số liệu trên là [18;22) Do đó: $u_m = 18; n_{m-1} = 105; n_{m+1} = 96; u_{m+1} - u_m = 22 - 18 = 4$ Một của mẫu số liệu ghép nhóm là: $M_o = 18 + \frac{179 - 105}{(179 - 105) + (179 - 96)} \cdot 4$. Chú ý: HS có thể chỉ cần thay số vào công thức tính M_o và tính đúng vẫn cho 0,25. $M_o \approx 19,9$ Ý nghĩa: Dựa vào kết quả trên ta có thể dự đoán rằng nếu công ty bất động sản Đất Vàng xây nhà ở mức giá 19,9 triệu đồng /m^2 thì sẽ có nhiều người mua nhất.	Mức giá (triệu đồng)	[10;14)	[14;18)	[18;22)	[22;26)	[26;30)	Số khách hàng	75	105	179	96	45	0,25 <
Mức giá (triệu đồng)	[10;14)	[14;18)	[18;22)	[22;26)	[26;30)									
Số khách hàng	75	105	179	96	45									

	1)Ta có: $BC \perp SA$ (do $SA \perp (ABC); BC \subset (ABC)$)	0,25
	$BC \perp AB$ (giả thiết) SA cắt AB trong mặt phẳng (SAB) Suy ra $BC \perp (SAB)$.	0,25
	2)Ta có $SA \perp (ABC) \Rightarrow A$ là hình chiếu vuông góc của S lên (ABC). Suy ra $\triangle ABC$ là hình chiếu của $\triangle SBC$ lên (ABC). Do $\triangle ABC$ vuông cân tại B nên $\begin{cases} AC^2 = AB^2 + BC^2 \\ BA = BC \end{cases} \Rightarrow 4a^2 = 2AB^2 \Leftrightarrow AB = BC = a\sqrt{2}.$ $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} a\sqrt{2}.a\sqrt{2} = a^2.$	0,25

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II. MÔN: TOÁN - LỚP 11 . NĂM HỌC 2024 - 2025

T T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Trắc nghiệm									Tự luận	Năng lực			Tổng số các lệnh toán		
			TN nhiều phương án			Đúng – Sai			Trả lời ngắn				TD và LLTH	GQ VĐT H	MH HT H			
			N B	T H	V D	N B	T H	V D	N B	T H	V D						N B	T H
1	1. Một số yếu tố thống kê và xác suất	1.1. Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm cho mẫu số liệu ghép nhóm.		2						1			1		2	2		4
		1.2. Biến cố hợp và biến cố giao. Biến cố độc lập. Các quy tắc tính xác suất.	2	1		1a ,b	1c	1d							2	1	4	7
2	2. Hàm số mũ và hàm số logarit	2.1. Phép tính lũy thừa với số mũ thực.	1	1	1								1		3		1	4
		2.2.Phép tính logarit	1	2							1				2	1	1	4
		2.3.Hàm số mũ. Hàm số logarit.	2		1						1				2	1	1	4
3	3. Quan hệ vuông góc trong không gian. Phép chiếu vuông góc.	3.1. Hai đường thẳng vuông góc.	1				2d			1				2	1		3	
		3.2. Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng.	1			2a	2b ,c						1		5			5
Tổng			8	6	2	3	4	1		2	2		3		18	6	7	31
Tỉ lệ phần trăm			40			20			20			20						

BẢNG ĐẶC TẢ KỸ THUẬT ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I. NĂM HỌC 2024 - 2025

MÔN: TOÁN 11 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Kiến thức cơ bản	NL tư duy và lập luận toán học	NL giải quyết vấn đề toán học	NL mô hình hóa toán học
1	1. Một số yếu tố thống kê và xác suất	1.1. Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm cho mẫu số liệu ghép nhóm.	1.1.1.Thông hiểu: – Tính được các số đặc trưng đo xu thế trung tâm cho mẫu số liệu ghép nhóm: số trung bình cộng (hay số trung bình), trung vị (<i>median</i>), tứ phân vị (<i>quartiles</i>), một (<i>mode</i>). – Hiểu được ý nghĩa và vai trò của các số đặc trưng nói trên của mẫu số liệu trong thực tiễn. – Rút ra được kết luận nhờ ý nghĩa của các số đặc trưng nói trên của mẫu số liệu trong trường hợp đơn giản.	Câu 1,2 (PI)	Câu 1(PIII) Câu 2(PIV)	
			1.1.2.Vận dụng: – Nhận biết được mối liên hệ giữa thống kê với những kiến thức của các môn học khác trong Chương trình lớp 11 và trong thực tiễn.			
		1.2. Biến cố hợp và biến cố giao. Biến cố	1.2.1.Nhận biết: - Một số khái niệm về xác suất cổ điển: hợp và giao các biến cố; biến cố độc lập. - Công thức cộng, công thức nhân xác suất.	Câu 3,4 (PI)		Câu 1a,b(PII)

		độc lập. Các quy tắc tính xác suất.	1.2.2.Thông hiểu: -Tính được xác suất của biến cố hợp bằng cách sử dụng công thức cộng. -Tính được xác suất của biến cố giao bằng cách sử dụng công thức nhân (cho trường hợp biến cố độc lập). -Tính được xác suất trong một số bài toán đơn giản bằng cách sử dụng sơ đồ hình cây.		Câu 5 (PI)	Câu 1c(PII)
			1.2.3.Vận dụng: -Tính được xác suất của biến cố trong một số bài toán đơn giản bằng phương pháp tổ hợp.			Câu 1d(PII)
2	2. Hàm số mũ và hàm số logarit	2.1. Phép tính lũy thừa với số mũ thực.	2.1.1.Nhận biết: khái niệm lũy thừa với số mũ nguyên của một số thực khác 0; lũy thừa với số mũ hữu tỉ và lũy thừa với số mũ thực của một số thực dương.	Câu 6 (PI)		
			2.1.2.Thông hiểu: – Sử dụng được tính chất của phép tính lũy thừa trong tính toán các biểu thức số và rút gọn các biểu thức chứa biến (tính viết và tính nhẩm, tính nhanh một cách hợp lí). – Tính được giá trị biểu thức số có chứa phép tính lũy thừa bằng sử dụng máy tính cầm tay.	Câu 7 (PI) Câu 2 (PIV)		
			2.1.3.Vận dụng: Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn			Câu 8 (PI)

			gắn với phép tính lũy thừa (ví dụ: bài toán về lãi suất, sự tăng trưởng,...).			
		2.2.Phép tính logarit	2.2.1.Nhận biết : -Khái niệm lôgarit cơ số a ($a > 0, a \neq 1$) của một số thực dương. -Các tính chất của phép tính lôgarit.	Câu 9 (PI)		
			2.2.2.Thông hiểu: -Sử dụng được tính chất của phép tính lôgarit trong tính toán các biểu thức số và rút gọn các biểu thức chứa biến (tính viết và tính nhẩm, tính nhanh một cách hợp lý). -Tính được giá trị (đúng hoặc gần đúng) của lôgarit bằng cách sử dụng máy tính cầm tay.		Câu 10,11 (PI)	
			2.2.3.Vận dụng: -Giải quyết 1 số vấn đề liên quan đến các môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn liền với phép tính logarit (VD: bài toán liên quan đến độ pH trong hóa học...)			Câu 2 (PIII)
		2.3.Hàm số mũ. Hàm số logarit.	2.3.1.Nhận biết: -Hàm số mũ và hàm số lôgarit. Nêu được một số ví dụ thực tế về hàm số mũ, hàm số lôgarit. - Dạng đồ thị của các hàm số mũ, hàm số lôgarit.	Câu 12,13 (PI)		
			2.3.2.Thông hiểu: -Giải thích được các tính chất của hàm số mũ, hàm số lôgarit thông qua đồ thị của chúng.			

			2.3.3.Vận dụng: Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với hàm số mũ và hàm số lôgarit (ví dụ: lãi suất, sự tăng trưởng,...).			Câu 14 (PIII)
3	3. Quan hệ vuông góc trong không gian. Phép chiếu vuông góc.	3.1. Hai đường thẳng vuông góc.	3.1.1.Nhận biết: - Khái niệm góc giữa hai đường thẳng trong không gian. - Hai đường thẳng vuông góc trong không gian.	Câu 16 (PI)		
			3.1.2.Thông hiểu: -Tính được góc giữa hai đường thẳng trong các trường hợp đơn giản.	Câu 2d (PII)	Câu 4 (PIII)	
			3.1.3.Vận dụng: – Sử dụng được kiến thức về hai đường thẳng vuông góc để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.			
		3.2. Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng.	3.2.1.Nhận biết: -Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng. -Xác định được điều kiện để đường thẳng vuông góc với mặt phẳng. -Nhận biết được khái niệm phép chiếu vuông góc.	Câu 15 (PI) Câu 2a (PII)		
			3.2.2.Thông hiểu: -Giải thích được được định lí ba đường vuông góc. -Giải thích được được mối liên hệ giữa tính song song và tính vuông góc của đường thẳng và mặt phẳng.		Câu 2b,c (PII) Câu 3 (PV)	

			-Xác định được hình chiếu vuông góc của một điểm, một đường thẳng, một tam giác			
			3.2.3.Vận dụng: – Vận dụng được kiến thức về đường thẳng vuông góc với mặt phẳng để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.			