

Họ, tên thí sinh:.....

Mã đề thi 001

Số báo danh:.....

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.**Câu 1.** Cho các số thực a, c, α, γ thỏa mãn $a > 0, c > 0$. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau

A. $(a - c)^\alpha = a^\alpha - c^\alpha$.

B. $(a^\alpha)^\gamma = a^{\alpha\gamma}$.

C. $a^{\alpha+\gamma} = a^\alpha + a^\gamma$.

D. $\frac{1}{a^\alpha} = \frac{1}{\alpha a}$.

Câu 2. Cho biểu thức $P = \sqrt[5]{x^{20}}$ với $x > 0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $P = x^{100}$.

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

C. $P = x^{25}$.

D. $P = x^4$.

Câu 3. Cho biểu thức $P = \sqrt[5]{a \cdot \sqrt[4]{a^3 \cdot \sqrt[k]{a^{10}}}}$ với $a > 0$. Tìm k để $P = a^{\frac{9}{20}}$.

A. $k = 5$.

B. $k = 6$.

C. $k = 10$.

D. $k = 12$.

Câu 4. Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log_a a^{15} = -\frac{1}{15}$.

B. $\log_a a^{15} = 15$.

C. $\log_a a^{15} = \frac{1}{15}$.

D. $\log_a a^{15} = -15$.

Câu 5. Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log_{\sqrt{a}} \left(\frac{1}{a^{10}} \right) = \frac{1}{20}$.

B. $\log_{\sqrt{a}} \left(\frac{1}{a^{10}} \right) = -20$.

C. $\log_{\sqrt{a}} \left(\frac{1}{a^{10}} \right) = 20$.

D. $\log_{\sqrt{a}} \left(\frac{1}{a^{10}} \right) = -\frac{1}{20}$.

Câu 6. Cho $a = \log_2 3, b = \log_2 5$. Hãy biểu diễn $\log_{108} 640$ theo a và b .

A. $P = \frac{b-7}{3a-4}$.

B. $P = \frac{b+7}{3a+2}$.

C. $P = \frac{7b}{3a+5}$.

D. $P = \frac{7b+2}{3a}$.

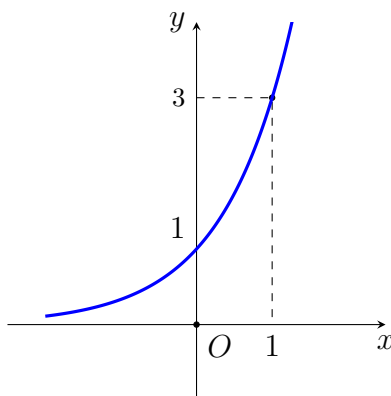
Câu 7. Cho $\log 3 = a$. Biểu diễn $\log 900000$ theo a ta được

A. $2a + 5$.

B. $4 - 15a$.

C. $2a - 5$.

D. $10a$.

Câu 8. Đồ thị như hình vẽ dưới đây là của hàm số nào trong các hàm số sau?

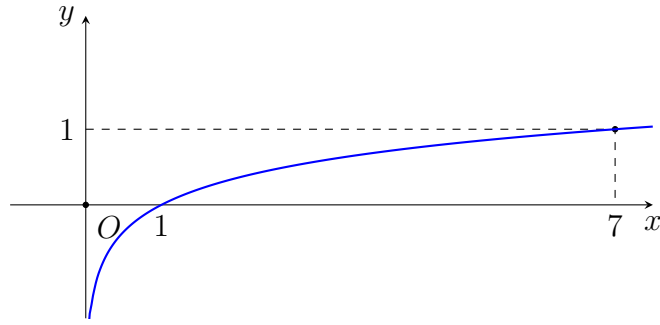
A. $y = \left(\frac{1}{3} \right)^x$.

B. $y = \sqrt{3^x}$.

C. $y = x^3$.

D. $y = 3^x$.

Câu 9. Đồ thị như hình vẽ dưới đây là của hàm số nào trong các hàm số sau?



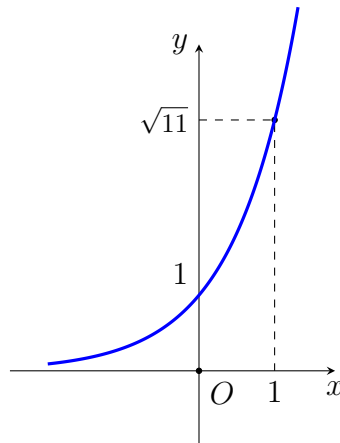
A. $y = \log_{\frac{1}{7}} x$.

B. $y = \sqrt{7^x}$.

C. $y = 7^x$.

D. $y = \log_7 x$.

Câu 10. Đồ thị như hình vẽ dưới đây là của hàm số nào trong các hàm số sau?



A. $y = x^{11}$.

B. $y = 11^x$.

C. $y = \left(\frac{1}{11}\right)^x$.

D. $y = \sqrt{11^x}$.

Câu 11. Cho hàm số $y = \left(\frac{11}{17}\right)^x$. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 6)$.

B. Hàm số chỉ nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

C. Hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} .

D. Hàm số đồng biến trên \mathbb{R} .

Câu 12. Cho hàm số $y = \log_e x$. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

A. Hàm số đồng biến trên $(0; +\infty)$.

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

C. Hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} .

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

Câu 13. Một người gửi tiết kiệm ngân hàng số tiền 223 triệu đồng theo hình thức lãi suất kép với lãi suất 0,44%/tháng. Tính tổng tiền cả vốn lẫn lãi người đó nhận được sau 5 tháng.

A. 225,96 triệu đồng. B. 228,95 triệu đồng. C. 227,95 triệu đồng. D. 226,95 triệu đồng.

Câu 14. Một người gửi tiết kiệm ngân hàng số tiền 108 triệu đồng theo hình thức lãi suất kép với lãi suất 6%/năm. Tính thời gian tối thiểu để người đó nhận được số tiền là 183 triệu đồng.

A. 9 năm. B. 8 năm. C. 10 năm. D. 11 năm.

Câu 15. Biết rằng vào ngày 01/3/2022, dân số của thành phố Y có khoảng 2,28 (triệu người). Nếu tỉ lệ tăng dân số của thành phố Y là 1,3%/năm và giữ ổn định qua các năm thì vào ngày 01/3/2027, dân số của thành phố Y là

A. 2,43 (triệu người). B. 2,37 (triệu người).
C. 2,46 (triệu người). D. 2,40 (triệu người).

Câu 16. Một hộp chứa 21 quả cầu cùng kích thước được đánh số từ 1 đến 21. Chọn ngẫu nhiên 1 quả cầu từ hộp. Gọi A là biến cố “Số ghi trên quả cầu được chọn là một số lẻ”, B là biến cố “Số ghi trên quả cầu được chọn là số chia hết cho 4”. Xác định số phần tử của biến cố AB .

A. 0. B. 1. C. 5. D. 4.

Câu 17. Một hộp chứa 25 quả cầu cùng kích thước được đánh số từ 1 đến 25. Chọn ngẫu nhiên 1 quả cầu từ hộp. Gọi A là biến cố “Số ghi trên quả cầu được chọn là một số thuộc đoạn $[1; 23]$ ”, B là biến cố “Số ghi trên quả cầu được chọn là số chia hết cho 5”. Xác định số phần tử của biến cố AB .

A. 5. B. 4. C. 9. D. 8.

Câu 18. Gieo một con xúc xắc cân đối và đồng chất hai lần. Gọi A là biến cố “Tổng số chấm của hai lần gieo lớn hơn 8”, B là biến cố “Tổng số chấm của hai lần gieo nhỏ hơn 10”. Xác định số phần tử của biến cố AB .

A. 2. B. 7. C. 4. D. 20.

Câu 19. Một hộp chứa 8 viên bi có màu sắc khác nhau. Lấy ngẫu nhiên một viên bi, quan sát màu sắc rồi trả lại vào hộp. Tiếp tục lấy lần 2 rồi trả lại, cứ tiếp tục như thế đến 5 lần. Gọi A_i là biến cố “Lần thứ i lấy được viên bi màu tím”. Mệnh đề nào dưới đây mô tả biến cố $A_1 \cap A_2$?

A. Lần rút đầu tiên lấy được bi màu tím là lần lấy thứ 1.
B. Cả hai lần lấy thứ 1 và thứ 2 đều không lấy được bi màu tím.
C. Cả hai lần lấy thứ 1 và thứ 2 đều lấy được bi màu tím.
D. Ít nhất một trong các lần lấy thứ 1 và thứ 2 đều lấy được bi màu tím.

Câu 20. Cho A và B là hai biến cố độc lập. Biết $P(A) = 0,69$ và $P(B) = 0,59$. Tính xác suất của biến cố AB (kết quả làm tròn đến hàng phần nghìn).

A. 0,183. B. 0,283. C. 0,407. D. 0,127.

Câu 21. Một xạ thủ bắn lần lượt 2 viên đạn vào một bia. Xác suất trúng đích của viên thứ nhất là 0,27 và của viên thứ hai là 0,16. Biết rằng kết quả của các lần bắn là độc lập với nhau. Tính xác suất của biến cố “Cả hai lần bắn đều trúng đích” (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

A. 0,12. B. 0,23. C. 0,61. D. 0,04.

Câu 22. Hai bệnh nhân X và Y bị nhiễm một loại vi rút. Biết rằng xác suất bị biến chứng nặng của bệnh nhân X là 0,65 và của bệnh nhân Y là 0,7. Khả năng bị biến chứng nặng của hai bệnh nhân là độc lập. Tính xác suất của biến cố “Cả hai bệnh nhân đều không bị biến chứng nặng” (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

- A. 0,24 . B. 0,45 . C. 0,20 . D. 0,11 .

Câu 23. Một hộp chứa 15 viên bi màu hồng và 17 viên bi màu tím. Lấy ngẫu nhiên hai viên bi. Xét các biến cố:

P : Hai viên bi lấy được có màu hồng.

Q : Hai viên bi lấy được có màu tím.

Khi đó biến cố hợp của hai biến cố P và Q là:

- A. Hai viên bi lấy ra chỉ có màu tím . B. Hai viên bi lấy ra chỉ có màu hồng .
C. Hai viên bi lấy ra có cùng màu . D. Hai viên bi lấy ra có màu khác nhau .

Câu 24. Gieo một đồng xu và một con xúc xắc.

Gọi A là biến cố: "Đồng xu xuất hiện mặt sấp và xúc xắc xuất hiện mặt chứa số chẵn".

Gọi B là biến cố: "Xúc xắc xuất hiện mặt chứa số nguyên tố".

Số phần tử của biến cố $A \cup B$.

- A. 4 . B. 11 . C. 13 . D. 8 .

Câu 25. Cho A và B là hai biến cố xung khắc. Biết $P(A) = 0,27$ và $P(B) = 0,1$. Tính xác suất của biến cố $A \cup B$.

- A. 0,03 . B. 0,24 . C. 0,37 . D. 0,66 .

Câu 26. Một lớp học có 8 học sinh nam và 10 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 học sinh từ lớp học. Tính xác suất của biến cố "Cả 3 học sinh được chọn đều cùng giới tính".

- A. $\frac{7}{102}$. B. $\frac{11}{51}$. C. $\frac{11}{306}$. D. $\frac{5}{34}$.

Câu 27. Một thư viện có 15 cuốn truyện trinh thám và 10 cuốn truyện cổ tích, các cuốn truyện là khác nhau. Chọn ngẫu nhiên 4 cuốn truyện từ thư viện. Tính xác suất của biến cố "Cả 4 cuốn truyện được chọn đều cùng thể loại truyện".

- A. $\frac{21}{1265}$. B. $\frac{21}{4048}$. C. $\frac{63}{506}$. D. $\frac{273}{2530}$.

Câu 28. Cho bảng số liệu ghép nhóm về độ tuổi và số lượng khách hàng của một cửa hàng như sau:

Khoảng tuổi	[24 ; 33)	[33 ; 42)	[42 ; 51)	[51 ; 60)	[60 ; 69)
Số người	12	5	13	14	12

Tính giá trị đại diện của nhóm [51; 60).

- A. 60 . B. 51 . C. 27,75 . D. 55,5 .

Câu 29. Cho mẫu số liệu ghép nhóm về quãng đường chạy bộ (đơn vị: km) và số ngày chạy bộ như sau:

Quãng đường chạy bộ (đơn vị: km)	[1 ; 2)	[2 ; 3)	[3 ; 4)	[4 ; 5)	[5 ; 6)	[6 ; 7)
Số ngày chạy bộ	1	3	8	5	5	2

Tính quãng đường chạy bộ (đơn vị: km) trung bình từ mẫu số liệu ghép nhóm trên.

- A. 2,67 . B. 4,17 . C. 4,00 . D. 3,67 .

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

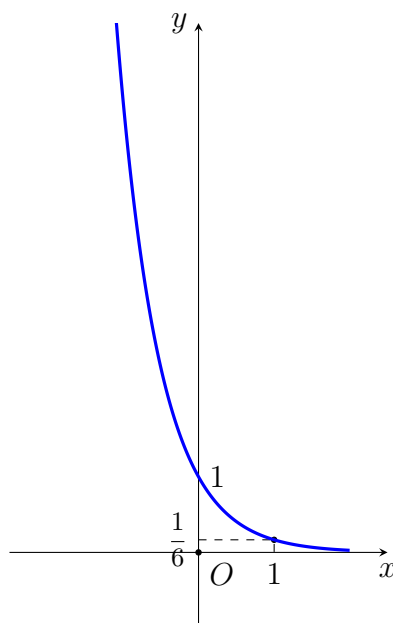
Câu 1. Cho hàm số $y = 7^x$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau

- a) Hàm số đã cho có tập xác định là $(0; +\infty)$.
b) Đồ thị hàm số đã cho luôn nằm bên phải trục tung .
c) Hàm số đã cho đồng biến trên \mathbb{R} .
d) Hàm số không liên tục trên \mathbb{R} .

Câu 2. Xét tính đúng-sai của các khẳng định sau.

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Hàm số $y = e^x$ là hàm số mũ .		
b) Tập xác định của hàm số $y = \ln 3x$ là $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$.		
c) Hàm số $y = \log_{\frac{2}{5}} x$ nghịch biến trên $(0; +\infty)$.		
d) Hàm số $y = \log_{2029}(3x^2 - 30x)$ có tập xác định là $D = (-\infty; 0) \cup (10; +\infty)$.		

Câu 3. Cho đồ thị hàm số $y = a^x$ với $a > 0$ có đồ thị như hình vẽ. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau



- a) Hàm số đã cho có tập giá trị là \mathbb{R} .
- b) Hàm số chỉ liên tục trên khoảng $(-7; +\infty)$.
- c) Đồ thị hàm số đã cho đi qua điểm $(2; 36)$.
- d) Trên khoảng $(7; +\infty)$ thì hàm số đã cho đồng biến .

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho mẫu số liệu ghép nhóm về điểm thi và số người dự thi như bảng sau. Tìm tứ phân vị thứ nhất Q_1 của mẫu số liệu ghép nhóm đã cho (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

Điểm thi	$[0 ; 3,5)$	$[3,5 ; 7)$	$[7 ; 10,5)$	$[10,5 ; 14)$	$[14 ; 17,5)$
Số người dự thi	15	19	14	3	9

KQ:

Câu 2. Cho mẫu số liệu ghép nhóm về quãng đường chạy bộ (đơn vị: km) và số ngày chạy bộ như bảng sau. Tìm tứ phân vị thứ hai Q_3 của mẫu số liệu ghép nhóm đã cho (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

Quãng đường chạy bộ (đơn vị: km)	$[1,2 ; 1,7)$	$[1,7 ; 2,2)$	$[2,2 ; 2,7)$	$[2,7 ; 3,2)$	$[3,2 ; 3,7)$
Số ngày chạy bộ	7	6	4	3	7

KQ:

PHẦN IV. Tự luận.

Câu 1. Giải phương trình $\sqrt[7]{3^{11x}} - 3^{131} = 0$.

Câu 2. Giải bất phương trình $\left(\frac{1}{8}\right)^{4x^2+28x+44} < \left(\frac{1}{8}\right)^{x^2+x+2}$.

—HẾT—