

Họ tên HS: 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. $\frac{1}{a^\alpha} = \frac{1}{\alpha a}$.

Lời giải.

$(a^\alpha)^\gamma = a^{\alpha\gamma}$ là khẳng định đúng.

Chọn đáp án **(B)** □

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. $P = x^4$.

Lời giải.

$$P = \sqrt[5]{x^{20}} = x^{\frac{20}{5}}. \text{ Vậy } P = x^4.$$

Chọn đáp án **(D)** □

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. $k = 12$.

Lời giải.

$$P = \sqrt[5]{a \cdot \sqrt[4]{a^3 \cdot \sqrt[k]{a^{10}}}} = a^{((3+\frac{10}{k})\frac{1}{4}+1)\cdot\frac{1}{5}}.$$

Chọn đáp án **(A)** □

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

Lời giải.

Theo công thức logarit ta có: $\log_a a^{15} = 15$.

Chọn đáp án **(B)** □

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

Lời giải.

$$\text{Ta có: } \log_{\sqrt{a}} \left(\frac{1}{a^{10}} \right) = \log_{a^{\frac{1}{2}}} a^{-10} = -10.2 \log_a a = -20.$$

Chọn đáp án **(B)** □

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

Lời giải.

$$P = \log_{108} 640 = \frac{\log_2(5 \cdot 2^7)}{\log_2(3^3 \cdot 2^2)} = \frac{\log_2 5 + \log_2 2^7}{\log_2 3^3 + \log_2 2^2} = \frac{b+7}{3a+2}.$$

Chọn đáp án **(B)** □

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

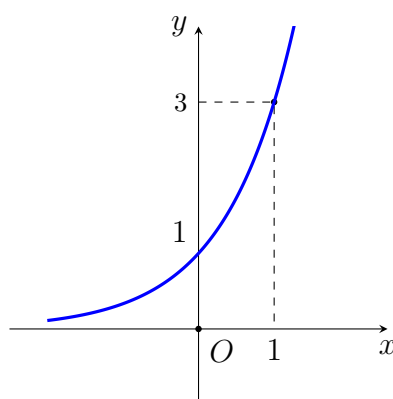
A. $2a + 5$. B. $4 - 15a$. C. $2a - 5$. D. $10a$.

Lời giải.

$$\log 900000 = \log (3^2 \cdot 10^5) = \log 3^2 + \log 10^5 = 2 \log 3 + 5 = 2a + 5.$$

Chọn đáp án **(A)** □

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



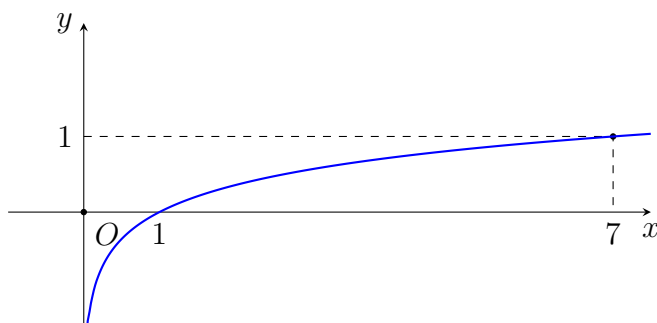
A. $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$. B. $y = \sqrt{3}^x$. C. $y = x^3$. D. $y = 3^x$.

Lời giải.

Đồ thị có hình dáng đồ thị của hàm số mũ, đi qua điểm $(1, 3)$ nên đây là đồ thị hàm số $y = 3^x$.

Chọn đáp án **(D)** □

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



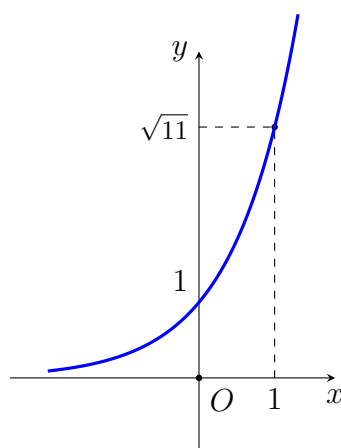
A. $y = \log_{\frac{1}{7}} x$. B. $y = \sqrt{7}^x$. C. $y = 7^x$. D. $y = \log_7 x$.

Lời giải.

Đồ thị có hình dáng đồ thị của hàm số logarit, đi qua điểm $(7, 1)$ nên đây là đồ thị hàm số $y = \log_7 x$.

Chọn đáp án **(D)** □

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

Lời giải.

Đồ thị có hình dáng đồ thị của hàm số mũ, đi qua điểm $(1, \sqrt{11})$ nên đây là đồ thị hàm số $y = \sqrt{11}^x$.

Chọn đáp án **D** □

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} .

Lời giải.

Hàm số $y = \left(\frac{11}{17}\right)^x$ có cơ số $0 < \frac{11}{17} < 1$ nên hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} .

Chọn đáp án **C** □

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 $(-1; +\infty)$.

Lời giải.

Hàm số $y = \log_e x$ có cơ số $e > 1$ nên hàm số đồng biến trên $(0; +\infty)$.

Chọn đáp án **A** □

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 .

Lời giải.

Tổng tiền cả vốn lẫn lãi người đó nhận được sau 5 tháng:

$$S = 223(1 + 0,44\%)^5 = 227,95 \text{ (triệu đồng)}.$$

Chọn đáp án **C** □

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 .

Lời giải.

Tổng tiền cả vốn lẫn lãi người đó nhận được sau 9 năm:

$$S = 108(1 + 6\%)^n = 183 \Leftrightarrow n = 10 \text{ (năm)}.$$

Chọn đáp án **C** □

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) .

Lời giải.

Dân số của thành phố Y sau 5 năm là:

$$S = 2,28(1 + 1,3\%)^5 = 2,43 \text{ (triệu người)}.$$

Chọn đáp án **A** □

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 .

Lời giải.

AB là biến cố số ghi trên quả cầu được chọn vừa là một số lẻ vừa là số chia hết cho 4. $AB = \{\}$. Vậy số phần tử của biến cố AB là 0.

Chọn đáp án **A** □

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 .

Lời giải.

AB là biến cố số ghi trên quả cầu được chọn vừa là một số thuộc đoạn $[1; 23]$, vừa là số chia hết cho 5. $AB = \{5, 10, 15, 20\}$. Vậy số phần tử của biến cố AB là 4.

Chọn đáp án **B** □

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 .

Lời giải.

AB là biến cố tổng số chấm của hai lần gieo lớn hơn 8 và nhỏ hơn 10. $AB = \{(3; 6), (4; 5), (5; 4), (6; 3)\}$. Vậy số phần tử của biến cố AB là 4.

Chọn đáp án **C** □

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 .

Lời giải.

Biến cố $A_1 \cap A_2$ là Cả hai lần lấy thứ 1 và thứ 2 đều lấy được bi màu tím.

Chọn đáp án **C** □

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 .

Lời giải.

$$PAB = P(A).P(B) = 0,69.0,59 = 0,407 .$$

Chọn đáp án **C** □

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 .

Lời giải.

Gọi A là biến cố viên thứ nhất bắn trúng. Ta có: $P(A) = 0,27$.

Gọi B là biến cố viên thứ hai bắn trúng. Ta có: $P(B) = 0,16$.

Do A và B là độc lập nên xác suất để cả hai lần bắn đều trúng đích là:

$$P(AB) = P(A).P(B) = 0,27.0,16 = 0,04 .$$

Chọn đáp án **D** □

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 .

Lời giải.

Gọi A là biến cố "Bệnh nhân X bị biến chứng nặng". Ta có: $P(A) = 0,65$ và $P(\bar{A}) = 0,35$.

Gọi B là biến cố "Bệnh nhân Y bị biến chứng nặng". Ta có: $P(B) = 0,7$ và $P(\bar{B}) = 0,3$.

Do \overline{A} và \overline{B} là độc lập nên xác suất để cả hai bệnh nhân đều không bị biến chứng nặng là:
 $P(\overline{AB}) = P(\overline{A}).P(\overline{B}) = 0,35.0,3 = 0,11$.

Chọn đáp án **(D)** □

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 .

Lời giải.

Biến cố hợp của hai biến cố P và Q là P hoặc Q xảy ra.

Do đó $P \cup Q$ là biến cố hai viên bi lấy ra có cùng màu.

Chọn đáp án **(C)** □

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 .

Lời giải.

Biến cố A có các phần tử là $\{S2, S4, S6\}$.

Biến cố B có các phần tử là $\{N2, N3, N5, S2, S3, S5\}$.

Biến cố $A \cup B = \{N2, N3, N5, S2, S3, S4, S5, S6\}$. Số phần tử của $A \cup B$ là 8.

Chọn đáp án **(D)** □

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 .

Lời giải.

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) = 0,27 + 0,1 = 0,37.$$

Chọn đáp án **(C)** □

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.** $\frac{5}{34}$.

Lời giải.

Số cách chọn 3 học sinh là: $C_{18}^3 = 816$.

Số cách chọn 3 học sinh từ học sinh nam là: $C_8^3 = 56$.

Số cách chọn 3 học sinh từ học sinh nữ là: $C_{10}^3 = 120$.

$$\text{Xác suất cần tính là: } P = \frac{56 + 120}{816} = \frac{11}{51}.$$

Chọn đáp án **(B)** □

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. $\frac{273}{2530}$.

Lời giải.

Số cách chọn 4 cuốn truyện là: $C_{25}^4 = 12650$.

Số cách chọn 4 cuốn truyện từ cuốn truyện trinh thám là: $C_{15}^4 = 1365$.

Số cách chọn 4 cuốn truyện từ cuốn truyện cổ tích là: $C_{10}^4 = 210$.

Xác suất cần tính là: $P = \frac{1365 + 210}{12650} = \frac{63}{506}$.

Chọn đáp án **C** □

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 .

Lời giải.

Giá trị đại diện của nhóm là 55, 5.

Chọn đáp án **D** □

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 .

Lời giải.

Các giá trị đại diện của mẫu số liệu là: 1,5; 2,5; 3,5; 4,5; 5,5; 6,5

Tổng tần số là: $n = 24$

Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là:

$$\bar{x} = \frac{1,5 \cdot 1 + 2,5 \cdot 3 + 3,5 \cdot 8 + 4,5 \cdot 5 + 5,5 \cdot 5 + 6,5 \cdot 2}{24} = 4,17.$$

Chọn đáp án **B** □

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

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

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

Lời giải.

- Hàm số đã cho có tập xác định là $(0; +\infty)$ là khẳng định sai. Hàm số đã cho có tập giá trị là \mathbb{R} .
- Đồ thị hàm số đã cho luôn nằm phía dưới trục hoành là khẳng định sai.

- c) Vì $7 > 1$ nên hàm số đã cho đồng biến trên \mathbb{R} .
d) Hàm số không liên tục trên \mathbb{R} là khẳng định sai.

Chọn đáp án

a sai	b sai	c đúng	d sai
-------	-------	--------	-------

 ☐

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

Lời giải.

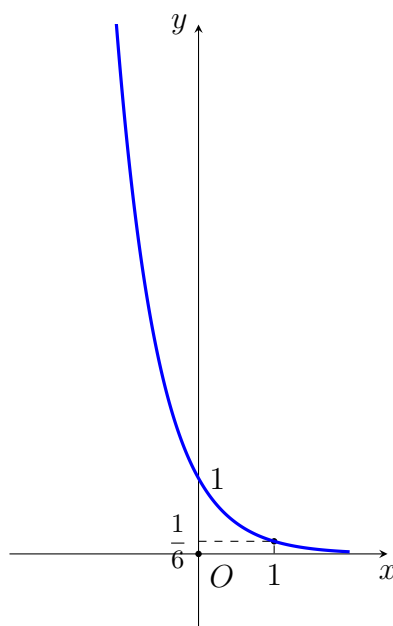
- a) Khẳng định đã cho là khẳng định đúng.
Hàm số e^x là hàm số mũ.
b) Khẳng định đã cho là khẳng định sai.
Tập xác định của hàm số $y = \ln 3x$ là $D = (0; +\infty)$.
c) Khẳng định đã cho là khẳng định đúng.
Hàm số $y = \log_{\frac{2}{5}} x$ nghịch biến trên $(0; +\infty)$.
d) Khẳng định đã cho là khẳng định đúng.
Điều kiện xác định: $3x^2 - 30x > 0 \Leftrightarrow x < 0$ hoặc $x > 10$.
Tập xác định: $D = (-\infty; 0) \cup (10; +\infty)$.

Chọn đáp án

a đúng	b sai	c đúng	d đúng
--------	-------	--------	--------

 ☐

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 .

Lời giải.

- a) Hàm số đã cho có tập giá trị là \mathbb{R} là khẳng định đúng
b) Hàm số chỉ liên tục trên khoảng $(-7; +\infty)$ là khẳng định sai. Hàm số đã cho liên tục trên $(0; +\infty)$.
c) Dựa vào đồ thị ta có $a = \frac{1}{6} \Rightarrow y = \left(\frac{1}{6}\right)^x$ nên đồ thị hàm số đi qua điểm $(2; 36)$ là khẳng định đúng.
d) Trên khoảng $(7; +\infty)$ thì hàm số đã cho đồng biến là khẳng định sai. Trên khoảng $(7; +\infty)$ thì hàm số đã cho nghịch biến.

Chọn đáp án

a đúng	b sai	c đúng	d sai
--------	-------	--------	-------

 ☐

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

Đáp án:

3	,	5
---	---	---

Lời giải.

Bước 1: Tổng tần số là: $N = 60$.

Bước 2: Xác định vị trí của Q_1 : Q_1 nằm ở vị trí $\frac{60}{4} = 15.0$.

Bước 3: Xác định lớp chứa Q_1 : tính tần số tích lũy từ lớp đầu tiên đến khi đạt hoặc vượt qua vị trí của Q_1 ta được lớp $[0.0; 3.5)$.

Bước 4: Xác định các thông số của công thức tính Q_1 .

Cận dưới của lớp chứa Q_1 : $L = 0.0$

Tổng tần số của các lớp trước lớp chứa Q_1 : $F = 0$

Tần số của lớp chứa Q_1 : $f = 15$.

Độ rộng lớp chứa Q_1 : $h = 3.5 - 0.0 = 3.5$.

$$\text{Áp dụng công thức: } Q_1 = L + \left(\frac{\frac{N}{4} - F}{f} \right) \cdot h = 0.0 + \left(\frac{\frac{60}{4} - 0}{15} \right) \cdot 3.5 = 3, 5.$$

Đáp án:

3,5

 ☐

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

Đáp án:

3	,	2	2
---	---	---	---

Lời giải.

Bước 1: Tổng tần số là: $N = 27$.

Bước 2: Xác định vị trí của Q_3 : Q_3 nằm ở vị trí $\frac{3.27}{4} = 20.3$.

Bước 3: Xác định lớp chứa Q_3 : tính tần số tích lũy từ lớp đầu tiên đến khi đạt hoặc vượt qua vị trí của Q_3 ta được lớp $[3.2; 3.7)$.

Bước 4: Xác định các thông số của công thức tính Q_3 .

Cận dưới của lớp chứa Q_3 : $L = 3.2$

Tổng tần số của các lớp trước lớp chứa Q_3 : $F = 20$

Tần số của lớp chứa Q_3 : $f = 7$.

Độ rộng lớp chứa Q_3 : $h = 3.7 - 3.2 = 0.5$.

$$\text{Áp dụng công thức: } Q_3 = L + \left(\frac{\frac{3N}{4} - F}{f} \right) \cdot h = 3.2 + \left(\frac{\frac{3 \cdot 27}{4} - 20}{7} \right) \cdot 0.5 = 3,22.$$

Đáp án: **3,22** □

PHẦN IV. Tự luận.

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

Lời giải.

$$\begin{aligned} \sqrt[7]{3^{11x}} - 3^{131} &= 0 \Leftrightarrow 3^{\frac{11x}{7}} = 3^{131} \\ \Leftrightarrow \frac{11x}{7} &= 131 \Rightarrow x = \frac{917}{11}. \end{aligned}$$

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

Lời giải.

$$\begin{aligned} \left(\frac{1}{8}\right)^{4x^2+28x+44} &< \left(\frac{1}{8}\right)^{x^2+x+2} \\ \Leftrightarrow 4x^2 + 28x + 44 &> x^2 + x + 2 \\ \Leftrightarrow 3x^2 + 27x + 42 &> 0 \\ \Leftrightarrow x < -7 \text{ hoặc } x > -2 \end{aligned}$$

—HẾT—