

Câu hỏi ôn tập dùng cho cả năm học

1. Xét tính chất chẵn lẻ của hàm số: $y = 2x^3 + 3x + 1$. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề đúng?
 - a. y là hàm số chẵn.
 - b. y là hàm số lẻ.
 - c. y là hàm số không có tính chẵn lẻ.
 - d. y là hàm số vừa chẵn vừa lẻ.

2. Cho $a > b > 0$ và $x = 1 + a + a^2$, $y = 1 + b + b^2$. Mệnh đề nào đúng?
 - a. $x > y$
 - b. $x < y$
 - c. $x = y$
 - d. Không so sánh được.

3. Cho hàm số: $y = x^2 - 3x + 1$. Trong các điểm sau đây, điểm nào thuộc đồ thị hàm số:
 - a. M1(2; 3)
 - b. M2(0; 1)
 - c. M3(1; -2)
 - d. M4(1; 0)

4. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề đúng?
 - a. Nếu $a \geq b$ thì $a^2 \geq b^2$
 - b. Nếu a chia hết cho 9 thì a chia hết cho 3
 - c. Nếu em cố gắng học tập thì em sẽ thành công
 - d. Nếu một tam giác có một góc bằng 60° thì tam giác đó là tam giác đều

5. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề sai?
 - a. $-\pi < -2 \Leftrightarrow \pi^2 < 4$
 - b. $\pi < 4 \Leftrightarrow \pi^2 < 16$
 - c. $2^3 < 5 \Rightarrow 2^{2^3} < 2.5$
 - d. $2^3 < 5 \Rightarrow (-2)^{2^3} > (-2).5$

6. Chọn câu đúng trong bốn phương án trả lời sau đây : Độ lệch chuẩn là :
 - a. Bình phương của phương sai.
 - b. Một nửa của phương sai.
 - c. Căn số học bậc hai của phương sai.
 - d. Không phải là các công thức trên.

7. Cho $f(x) = mx^2 - 2x - 1$. Xác định m để $f(x) < 0$ với $x \in \mathbb{R}$.
 - a. $m < -1$
 - b. $m < 0$
 - c. $-1 < m < 0$
 - d. $m < 1$ và $m \neq 0$

8. Cho phương trình : $x^2 + 7x - 260 = 0$ (1). Biết rằng (1) có nghiệm $x_1 = 13$. Hỏi x_2 bằng bao nhiêu?
 - a. -27
 - b. -20

c. 20

d. 8

9. Cho phương trình: $(m^2 - 4)x = m(m + 2)$ (1).

Với giá trị nào của m thì (1) có tập nghiệm là \mathbb{R} ?

a. $m = -2$

b. $m = 2$

c. $m = 0$

d. $m \neq \pm 2$

10. Trong các hàm số sau, hàm số nào tăng trên khoảng $(-1, 0)$?

a. $y = x$

b. $y = 1/x$

c. $y = |x|$

d. $y = x^2$

11. Cho phương trình 2 ẩn x, y : $ax + by = c$ với $a^2 + b^2 \neq 0$. Với điều kiện nào của a, b, c thì tập hợp các nghiệm (x, y) của phương trình trên là đường thẳng song song với Oy ?

a. $a = 0$ và $c \neq 0$

b. $b = 0$ và $c \neq 0$

c. $a = 0$

d. $b = 0$

12. Trong các mệnh đề sau đây, tìm mệnh đề đúng ?

a. $\forall x \in \mathbb{N} : x$ chia hết cho 3.

b. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 < 0$

c. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 > 0$

d. $\exists x \in \mathbb{R} : x > x^2$

13. Rút gọn biểu thức sau : $S = \cos(90^\circ - x) \sin(180^\circ - x) - \sin(90^\circ - x) \cos(180^\circ - x)$

a. $S = 1$

b. $S = 0$

c. $S = \sin 2x - \cos 2x$

d. $S = 2 \sin x \cos x$

14. Trong một giải bóng đá học sinh, người ta tổ chức một cuộc thi dự đoán kết quả của 25 trận đấu đáng chú ý nhất. Sau đây là bảng tần số - tần suất ghép lớp thu được :

Hãy điền số thích hợp vào vị trí * :

a. 5

b. 10

c. 15

d. 25

15. Thống kê điểm thi môn Toán trong một kỳ thi của 400 em học sinh. Người ta thấy có 72 bài được điểm 5. Hỏi tần suất của giá trị $x_i = 5$ là bao nhiêu?

a. 72%

b. 36%

c. 18%

d. 10%

16. Trong các hàm số sau, hàm số nào giảm trên khoảng $(0, 1)$?

[Type text]

a. $y = x^2$

b. $y = x^3$

c. $y = 1 - x$

d. $y = x$

17. Tính biểu thức sau: $S = \cos 2 12^\circ + \cos 2 78^\circ + \cos 2 1^\circ + \cos 2 89^\circ$

a. $S = 0$

b. $S = 1$

c. $S = 2$

d. $S = 4$

18. Tính giá trị của biểu thức sau : $S = 3 - \sin 2 90^\circ + 2 \cos 2 60^\circ - 3 \operatorname{tg} 2 45^\circ$

a. 1 2

b. -1 2

c. 1

d. 3

19. Để điều tra về điện năng tiêu thụ trong 1 tháng (tính theo Kw/h) của 30 gia đình ở một khu phố X, người ta thu được mẫu số liệu sau:

80	85	65	65	70	50	45	100	45	100
100	100	80	70	65	80	50	90	120	160
40	70	65	45	85	100	85	100	75	50

Kích thước của mẫu là bao nhiêu?

a. 30

b. 160

c. 40

d. 100

20. Để điều tra về điện năng tiêu thụ trong 1 tháng (tính theo Kw/h) của 30 gia đình ở một khu phố X, người ta thu được mẫu số liệu sau:

80	85	65	65	70	50	45	100	45	100
100	100	80	70	65	80	50	90	120	160
40	70	65	45	85	100	85	100	75	50

Giá trị nhỏ nhất của dấu hiệu là bao nhiêu?

a. 30

b. 10

c. 40

d. 45

21. Cho bản tần số-tần suất ghép lớp như sau : hãy điền số thích hợp vào vị trí * :

a. 167

b. 168

c. 169

d. 164

22. Xác định m để phương trình : $(m - 3)x^3 + (4m - 5)x^2 + (5m + 4)x + 2m + 4 = 0$ có ba nghiệm phân biệt bé hơn 1.

a. $-258 < m < 0$ hay $m > 3$

b. $(-258 < m < 0$ hay $m > 3)$ và $m \neq 4$

c. $m \in \emptyset$

d. $0 < m < 54$

23. Định m để hệ sau vô nghiệm:

[Type text]

$$\{ 83 - x \geq 3 - mx \quad (m \geq -1)$$

- a. $-1 < m < 0$
- b. $-1 \leq m \leq 0$
- c. $-1 \leq m < 0$
- d. Đáp số khác

24. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- a. Một tam giác là vuông khi và chỉ khi nó có một góc bằng tổng hai góc còn lại
- b. Một tam giác là tam giác đều khi và chỉ khi nó có hai trung tuyến bằng nhau và có một góc bằng 60°
- c. Hai tam giác bằng nhau khi và chỉ khi chúng đồng dạng và có một cạnh bằng nhau
- d. Một tứ giác là hình chữ nhật khi và chỉ khi nó có 3 góc vuông

25. Tập hợp các nghiệm (x, y) của hệ phương trình : $\begin{cases} 2x - 3y = 4 \\ -6x + 9y = -12 \end{cases}$ là tập hợp nào sau đây.

- a. Một đường thẳng.
- b. Toàn bộ mặt phẳng Oxy.
- c. Nửa mặt phẳng.
- d. \emptyset

26. Khi xét dấu biểu thức : $\{ x^2 - 9 < 0 \quad (x - 1)(3x^2 + 7x + 4) \geq 0$ có nghiệm là:

- a. $-1 \leq x < 2$
- b. $-3 < x \leq -\frac{4}{3}$ hay $-1 \leq x \leq 1$
- c. $-\frac{4}{3} \leq x \leq -1$ hay $1 \leq x < 3$
- d. $-\frac{4}{3} \leq x \leq -1$ hay $x \geq 1$

27. Cho bất phương trình: $83 - x > 1 \quad (1)$

Một học sinh giải như sau:

$$(1) \Leftrightarrow 13 - x > 18 \Leftrightarrow \{ x \neq 3 \quad 3 - x < 8 \Leftrightarrow \{ x > 5 \quad x \neq 3$$

Hỏi học sinh này giải đúng hay sai ?

- a. Đúng
- b. Sai

28. Cho hàm số: $f(x) = x - 1 + |x - 3|$. Tập hợp nào sau đây là tập xác định của $f(x)$?

- a. $(1, +\infty)$
- b. $[1, +\infty)$
- c. $[1, 3) \cup (3, +\infty)$
- d. $(1, +\infty) \setminus \{3\}$

29. Cho bất phương trình : $(m - 5)x^2 + (m - 1)x + m = 0 \quad (1)$. Với giá trị nào của m thì (1) có 2 nghiệm x_1, x_2 thỏa $x_1 < 2 < x_2$.

- a. $m < 85$
- b. $83 < m < 5$
- c. $m \geq 5$

d. $8 \leq m \leq 5$

30. Cho $a, b, c > 0$. Xét các bất đẳng thức:

(I) $a + b + c \geq 2$

(II) $a + b + c \geq 3$

(III) $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \geq \frac{9}{a + b + c}$

Bất đẳng thức nào đúng ?

a. chỉ I đúng

b. chỉ II đúng

c. chỉ III đúng

d. Cả I, II, III đều đúng

31. Tìm nghiệm của hệ phương trình: $\begin{cases} 3x + 4y = 1 \\ 2x - 5y = 3 \end{cases}$

a. $(\frac{17}{23}, -\frac{7}{23})$

b. $(-\frac{17}{23}, \frac{7}{23})$

c. $(-\frac{17}{23}, -\frac{7}{23})$

d. $(\frac{17}{23}, \frac{7}{23})$

32. Cho phương trình: $x^2 - 2x - m = 0$ (1). Với giá trị nào của m thì (1) có 2 nghiệm $x_1 < x_2 < 2$.

a. $m > 0$

b. $m < -1$

c. $-1 < m < 0$

d. $m > -1/4$

33. Tập xác định của hàm số: $f(x) = -x^2 + 2x - 1$ là tập hợp nào sau đây?

a. \mathbb{R}

b. $\mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$

c. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$

d. $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$

34. 100 học sinh tham dự kì thi học sinh giỏi Toán (thang điểm là 20) Kết quả cho trong bảng sau :

Điểm(x)	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Tần số(n)	1	1	3	5	8	13	19	24	14	10	2

Trung bình của mẫu là bao nhiêu?

a. 15

b. 15,23

c. 15,50

d. 16

35. Trong các tập hợp sau, tập hợp nào là tập hợp rỗng?

a. $\{x \in \mathbb{Z} / |x| < 1\}$

b. $\{x \in \mathbb{Z} / 6x^2 - 7x + 1 = 0\}$

c. $\{x \in \mathbb{Q} / x^2 - 4x + 2 = 0\}$

d. $\{x \in \mathbb{R} / x^2 - 4x + 3 = 0\}$

36. Cho $f(x) = -2x^2 + (m-2)x - m + 4$. Tìm m để $f(x)$ không dương với mọi x . Hãy chỉ ra kết quả đúng trong các kết quả sau:

a. $m \in \emptyset$

b. $m \in \mathbb{R} \setminus \{6\}$

c. $m \in \mathbb{R}$

d. $m = 6$

37. Xác định m để phương trình: $(x-1)[x^2 + 2(m+3)x + 4m + 12] = 0$ có ba nghiệm phân biệt lớn hơn -1 .

a. $m < -7/2$

b. $-2 < m < 1$ và $m \neq -16/9$

c. $-7/2 < m < -1$ và $m \neq -16/9$

d. $-7/2 < m < -3$

38. Cho tam giác ABC và $P = a^2 + b^2 + c^2 + a^2 + b^2 + c^2$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

a. $0 < P < 1$

b. $1 < P < 2$

c. $2 < P < 3$

d. Một kết quả khác.

39. Để điều tra về điện năng tiêu thụ trong 1 tháng (tính theo Kw/h) của 30 gia đình ở một khu phố X, người ta thu được mẫu số liệu sau:

80 85 65 65 70 50 45 100 45 100

100 100 80 70 65 80 50 90 120 160

40 70 65 45 85 100 85 100 75 50

Hãy chọn số gia đình có mức tiêu thụ 80 Kw/h mỗi tháng?

a. 30

b. 40

c. 3

d. 4

40. Tìm nghiệm $(x; y)$ của hệ: $\begin{cases} 0.3x - 0.2y - 0.33 = 0 \\ 1.2x + 0.4y - 0.6 = 0 \end{cases}$

a. $(-0.7; 0.6)$

b. $(0.6; -0.7)$

c. $(0.7; -0.6)$

d. Vô nghiệm.

41. Phương trình sau đây có bao nhiêu nghiệm âm: $x^4 - 2005x^2 - 13 = 0$

a. 0

b. 1

c. 2

d. 3

42. Phương trình : $(m + 1)x^2 - 2(m - 1)x + m^2 + 4m - 5 = 0$ có đúng hai nghiệm x_1, x_2 thoả $2 < x_1 < x_2$. Hãy chọn kết quả đúng trong các kết quả sau :

a. $-2 < m < -1$

b. $m > 1$

c. $-5 < m < -3$

d. $-2 < m < 1$

43. Chọn câu đúng trong bốn phương án trả lời sau : Người ta xác định cân nặng của 10 học sinh và xếp thứ tự tăng dần. Số trung vị của 10 học sinh số liệu này là :

a. Khối lượng của học sinh thứ năm

b. Khối lượng của học sinh thứ sáu

c. Không tìm được trung vị

d. Khối lượng trung bình của em thứ năm và thứ sáu.

44. Mệnh đề nào sau đây là phủ định của mệnh đề “mọi động vật đều di chuyển”?

a. Mọi động vật đều không di chuyển.

b. Mọi động vật đều đứng yên.

c. Có ít nhất một động vật di chuyển.

d. Có ít nhất một động vật không di chuyển.

45. Cho bất phương trình : $1 - x \cdot (mx - 2) < 0$ (*)

Xét các mệnh đề sau:

(I) Bất phương trình tương đương với $mx - 2 < 0$.

(II) $m \geq 0$ điều kiện cần để mọi $x < 1$ là nghiệm của bất phương trình (*) là $m \geq 2$.

(III) $m < 0$ tập nghiệm của bất phương trình là $2m < x < 1$.

Mệnh đề nào đúng ?

a. Chỉ I

b. Chỉ III

c. II và III

d. I, II, III

46. Cho bản tần số-tần suất ghép lớp như sau : hãy điền số thích hợp vào vị trí ***:

a. 3,9%

b. 5,9%

c. 13,9%

d. 23,9%

47. Hệ bất phương trình : $\begin{cases} x^2 + 4x + 3 \geq 0 \\ 2x^2 - x - 10 \leq 0 \\ 2x^2 - 5x + 3 > 0 \end{cases}$ có nghiệm là:

a. $-1 \leq x < 1$ hay $3 \leq x \leq 5$

b. $-2 \leq x < 1$

c. $-4 \leq x \leq -3$ hay $-1 \leq x < 3$

d. $-1 \leq x \leq 1$ hay $3 \leq x \leq 5$

48. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

a. $\forall n \in \mathbb{N}, n^2 + 1$ không chia hết cho 3.

b. $\exists x \in \mathbb{R}, |x| < 3 \Leftrightarrow x < 3$

c. $\forall x \in \mathbb{R}, (x - 1)^2 \neq x - 1$

d. $\exists n \in \mathbb{N}, n^2 + 1$ chia hết cho 4.

49. Cho bất phương trình: $m^3(x + 2) \leq m^2(x - 1)$. Xét các mệnh đề sau:

(I) Bất phương trình tương đương với $x(m - 1) \leq -(2m + 1)$.

(II) Với $m = 0$, bất phương trình thỏa $\forall x \in \mathbb{R}$.

(III) Giá trị của m để bất phương trình thỏa $\forall x \geq 0$ là $-1 \leq m \vee m = 0$.

Mệnh đề nào đúng?

a. Chỉ (II)

b. (I) và (II)

c. (I) và (III)

d. (I), (II) và (III)

50. Để điều tra các con trong mỗi gia đình ở 1 chung cư gồm 100 gia đình. Người ta chọn ra 20 gia đình ở tầng 4 và thu được mẫu số liệu sau đây:

2 4 2 1 3 5 1 1 2 3

1 2 2 3 4 1 1 2 3 4

Dấu hiệu ở đây là gì?

a. Số gia đình ở tầng 2.

b. Số con trong mỗi gia đình.

c. Số tầng của chung cư.

d. Số người trong mỗi gia đình.

51. Chọn góc x thỏa mãn $90^\circ < x < 180^\circ$. Trong các mệnh đề sau đây, tìm mệnh đề đúng

a. $\cos x < 0$

b. $\sin x < 0$

c. $\tan x > 0$

d. $\cot x > 0$

52. Cho số liệu thống kê $\{6, 5, 5, 2, 9, 10, 8\}$. Một của mẫu số liệu trên bằng bao nhiêu?

a. 5

b. 10

c. 2

d. 6

53. Cho phương trình 2 ẩn $x, y: ax + by = c$ với $a^2 + b^2 \neq 0$. Với điều kiện nào của a, b, c thì tập hợp các nghiệm (x, y) của phương trình trên là đường thẳng song song với Ox ?

a. $a = 0$

- b. $b = 0$
- c. $a = 0$ và $c \neq 0$
- d. $b = 0$ và $c \neq 0$

54. Cho $a, b > 0$ và $ab > a + b$. Mệnh đề nào đúng ?

- a. $a + b = 4$
- b. $a + b > 4$
- c. $a + b < 4$
- d. Một kết quả khác.

55. Trăm trâu trăm cỏ Trâu đứng ăn năm Trâu nằm ăn ba Ba con một bó
 Thăng Tí đếm thấy Trâu đứng tám con Hỏi có cả thầy bao nhiêu trâu già?

- a. 80
- b. 81
- c. 78
- d. 84

56. Cho các mệnh đề sau:

- (I) $\{-2, 1, 3\} = \{1, 2, 3\}$
- (II) $\emptyset \subset \emptyset$
- (III) $\emptyset \in \{\emptyset\}$

Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- a. Chỉ (I) đúng
- b. Chỉ (I) và (II) đúng
- c. Chỉ (I) và (III) đúng
- d. Cả ba (I), (II), (III) đều đúng

57. Cho $a < b < c < d$ và $x = (a+b)(c+d)$, $y = (a+c)(b+d)$, $z = (a+d)(b+c)$. Mệnh đề nào đúng ?

- a. $x < y < z$
- b. $y < x < z$
- c. $z < x < y$
- d. $x < z < y$

58. Tính giá trị biểu thức : $m \sin 0^\circ + n \cos 0^\circ + p \sin 90^\circ$

- a. $n - p$
- b. $m + p$
- c. $m - p$
- d. $n + p$

59. Trong các phát biểu sau phát biểu nào là mệnh đề đúng:

- a. π là một số hữu tỉ
- b. Tổng của hai cạnh một tam giác lớn hơn cạnh thứ ba
- c. Bạn có chăm học không?

d. Con thì thấp hơn cha

60. Cách phát biểu nào sau đây không thể dùng để phát biểu mệnh đề: $A \Rightarrow B$

- a. Nếu A thì B
- b. A kéo theo B
- c. A là điều kiện đủ để có B
- d. A là điều kiện cần để có B

61. Cho bất phương trình: $(2m + 1)x^2 + 3(m + 1)x + m + 1 > 0$ (1). Với giá trị nào của m thì bất phương trình trên vô nghiệm. Hãy chỉ ra kết quả đúng trong các kết quả sau:

- a. $m \neq -1/2$
- b. $m \in (-5, -1)$
- c. $m \in [-5, -1]$
- d. $m \in \emptyset$

62. Cho phương trình: $(m^2 - 9)x = 3m(m - 3)$ (1)

Với giá trị nào của m thì (1) vô nghiệm?

- a. $m = 3$
- b. $m = -3$
- c. $m = 0$
- d. $m \neq \pm 3$

63. Với giá trị thực nào của biến x sau đây thì mệnh đề chứa biến $P(x) = x^2 - 3x + 2 = 0$ trở thành một mệnh đề đúng?

- a. 0
- b. 1
- c. -1
- d. -2

64. 100 học sinh tham dự kì thi học sinh giỏi Toán (thang điểm là 20) Kết quả cho trong bảng sau:

Điểm(x)	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Tần số(n)	1	1	3	5	8	13	19	24	14	10	2

Một của mẫu số liệu là bao nhiêu?

- a. 19
- b. 9
- c. 16
- d. 15.5

65. Trong một giải bóng đá học sinh, người ta tổ chức một cuộc thi dự đoán kết quả của 25 trận đấu đáng chú ý nhất. Sau đây là bảng tần số - tần suất ghép lớp thu được:

Hãy điền số thích hợp vào vị trí **:

- a. 100

- b. 50
- c. 25
- d. chưa xác định được

66. Tìm mệnh đề sai sau đây với $a, b, c, d > 0$:

- a. $ab < 1 \Rightarrow ab < a + cb + c$
- b. $ab > 1 \Rightarrow ab > a + cb + c$
- c. $ab < cd \Rightarrow ab > a + cb + c < cd$
- d. Có ít nhất một trong ba mệnh đề trên sai

67. Tìm hệ số biến thiên của mẫu số liệu sau: {10, 2, 8, 4, 6}

- a. 28,2%
- b. 0,28
- c. 47,1%
- d. 0,47

68. Tìm điều kiện của m để phương trình sau có 2 nghiệm âm phân biệt : $x^2 - mx - 1 = 0$

- a. $m < 0$
- b. $m > 0$
- c. $m \geq 0$
- d. $m \neq 0$

69. Định m để hệ sau có nghiệm duy nhất: $\begin{cases} mx \leq m - 3 \\ (m + 3)x \geq m - 9 \end{cases}$

- a. $m = 1$
- b. $m = -2$
- c. $m = 2$
- d. Đáp số khác

70.

- a. -7 2
- b. 5 2
- c. -5 2
- d. 7 2

71. Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp: $X = \{ x \in \mathbb{R} / x^2 + x + 1 = 0 \}$.

- a. $X = 0$
- b. $X = \{0\}$
- c. $X = \emptyset$
- d. $X = \{\emptyset\}$

72. Cho bất phương trình : $x^2 - 6x + 8 \leq 0$ Tập hợp nào sau đây có tất cả các phần tử là nghiệm của (1)?

- a. [2,3]
- b. $(-\infty, 2] \cup [4, +\infty)$

c. [2,8]

d. [1,4]

73. Cho phương trình: $|x - 2| = 2 - x$ (1)

tập hợp các nghiệm của phương trình (1) là tập hợp nào sau đây?

a. $\{0, 1, 2\}$

b. $(-\infty, 2]$

c. $[2, +\infty)$

d. \mathbb{N} .

74. Thống kê điểm thi môn Toán trong 1 kì thi của 400 em học sinh. Người ta thấy số bài được điểm 10 chiếm tỉ lệ 2.5%. Hỏi tần số của giá trị $x_i = 10$ là bao nhiêu?

a. 10

b. 20

c. 25

d. 5

75. Vừa gà, vừa chó Bó lại cho tròn Ba mươi sáu con Một trăm chân chẵn.

Hỏi có mấy con gà, có mấy con chó?

a. 14 gà 22 chó

b. 22 gà 14 chó

c. 16 gà 220 chó

d. 24 gà 12 chó

76. Cho hàm số: $y = -x^2 + 2x + 1$. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề sai?

a. y giảm trên khoảng $(2; +\infty)$

b. y tăng trên khoảng $(+\infty; 0)$

c. y giảm trên khoảng $(0; +\infty)$

d. y tăng trên khoảng $(-\infty; -1)$

77. Cho tập hợp $A = \{1, 2, \{3, 4\}, x, y\}$. Xét các mệnh đề sau đây:

(I) $3 \in A$

(II) $\{3; 4\} \in A$

(III) $\{a, 3, b\} \notin A$

Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

a. Chỉ I đúng.

b. I, II đúng.

c. II, III đúng.

d. I, III đúng.

78. Trong các mệnh đề tương đương sau đây, mệnh đề nào sai ?

a. n là số nguyên lẻ $\Leftrightarrow n^2$ là số lẻ

b. n chia hết cho 3 \Leftrightarrow tổng các chữ số của n chia hết cho 3

c. ABCD là hình chữ nhật $\Leftrightarrow AC = BD$

d. ABC là tam giác đều $\Leftrightarrow AB = AC$ và $\angle A = 60^\circ$

79. Cho phương trình: $x^2 + 2(m+2)x - 2m - 1 = 0$ (1)

Tìm m để phương trình (1) có nghiệm. Hãy chỉ ra kết quả đúng trong các kết quả sau:

a. $m \leq -5$ hay $m \geq -1$

b. $m < -5$ hay $m > -1$

c. $-5 \leq m \leq -1$

d. $m \leq 1$ hay $m \geq 5$

80. Số liệu sau đây cho ta lãi hàng tháng của một cửa hàng năm 2004 (đơn vị triệu đồng):

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Lãi	12	15	18	13	13	16	18	19	15	17	20

Phương sai của mẫu số liệu trên là bao nhiêu?

a. 121.98

b. 11.04

c. 48.39

d. 140.21

81. Hai số a, b thỏa bất đẳng thức $a^2 + b^2 \leq (a+b)^2$ thì:

a. $a < b$

b. $a > b$

c. $a = b$

d. $a \neq b$

82. Tập hợp nào sau đây là tập xác định của hàm số: $y = |2x - 3|$.

a. $[3/2; +\infty)$

b. $(3/2; +\infty)$

c. $(-\infty; 3/2]$

d. R.

83. Đồ thị sau đây biểu diễn hàm số nào ?

a. $y = x + 1$

b. $y = x - 1$

c. $y = -x - 1$

d. $y = -x + 1$

84. Số liệu sau đây cho ta lãi hàng tháng của một cửa hàng năm 2004 (đơn vị triệu đồng):

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Lãi	12	15	18	13	13	16	18	19	15	17	20

Số trung vị của mẫu số liệu trên là bao nhiêu?

- a. 15
- b. 16,67
- c. 16
- d. 17

85. Tìm tập hợp các giá trị của m để phương trình sau vô nghiệm: $mx - m = 0$.

- a. \emptyset
- b. $\{0\}$
- c. \mathbb{R}^+
- d. \mathbb{R}

86. Tìm điều kiện của m để phương trình sau có 2 nghiệm âm phân biệt : $x^2 + 4mx + m^2 = 0$

- a. $m > 0$
- b. $m < 0$
- c. $m \geq 0$
- d. $m \neq 0$

87. Phương trình $|5x + 2| = -|5x - 2|$ có bao nhiêu nghiệm?

- a. 0
- b. 1
- c. 2
- d. Vô số nghiệm.

88. Tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$ có bao nhiêu tập hợp con gồm 2 phần tử?

- a. 30
- b. 15
- c. 10
- d. 3

89. Cho góc x thỏa mãn $0 < x < 90^\circ$. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề sai :

- a. $\sin x > 0$
- b. $\cos x < 0$
- c. $\tan x > 0$
- d. $\cot x > 0$

90. Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp: $X = \{x \in \mathbb{R} / 2x^2 - 5x + 3 = 0\}$.

- a. $X = \{0\}$
- b. $X = \{1\}$
- c. $X = \{3/2\}$
- d. $X = \{1; 3/2\}$

91. Phương trình sau có bao nhiêu nghiệm: $x = -x$

- a. 0

- b. 1
- c. 2
- d. Vô số

92. Cho hàm số: $y = \begin{cases} 1 & x < -1 \\ x + 2 & x \leq 0 \\ x & x > 0 \end{cases}$. Tập xác định của hàm số là tập hợp nào sau đây?

- a. $[-2, +\infty)$
- b. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$
- c. \mathbb{R}
- d. $\{x \in \mathbb{R} / x \neq 1 \text{ và } x \geq -2\}$

93. Cho mẫu số liệu thống kê $\{8, 10, 12, 14, 16\}$. Trung bình của mẫu số liệu trên là bao nhiêu?

- a. 12
- b. 14
- c. 13
- d. 12,5

94. Cho hàm số $y = f(x) = 3x^4 - 4x^2 + 3$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- a. $y = f(x)$ là hàm số chẵn.
- b. $y = f(x)$ là hàm số lẻ.
- c. $y = f(x)$ là hàm số không có tính chẵn lẻ.
- d. $y = f(x)$ là hàm số vừa chẵn vừa lẻ.

95. Sản lượng lúa (đơn vị là tạ) của 49 thửa ruộng có cùng diện tích được trình bày trong bảng tần số sau đây:

Sản lượng (x)	20	21	22	23	24	
Tần số (n)	?	?	?	?	?	n=40

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên là bao nhiêu?

- a. 2.24
- b. 22.1
- c. 1.24
- d. 22.24

96. Để điều tra về điện năng tiêu thụ trong 1 tháng (tính theo Kw/h) của 30 gia đình ở một khu phố X, người ta thu được mẫu số liệu sau:

80	85	65	65	70	50	45	100	45	100
100	100	80	70	65	80	50	90	120	160
40	70	65	45	85	100	85	100	75	50

Có bao nhiêu giá trị khác nhau trong mẫu số liệu trên?

- a. 12
- b. 10
- c. 30

d. 160

97. Để điều tra về điện năng tiêu thụ trong 1 tháng (tính theo Kw/h) của 30 gia đình ở một khu phố X, người ta thu được mẫu số liệu sau:

80 85 65 65 70 50 45 100 45 100
 100 100 80 70 65 80 50 90 120 160
 40 70 65 45 85 100 85 100 75 50

Giá trị lớn nhất của dấu hiệu là bao nhiêu?

- a. 30
- b. 160
- c. 100
- d. 190

98. Trong các hàm số sau, hàm số nào không phải là hàm số lẻ?

- a. $y = x^3 + 1$
- b. $y = x^3 - x$
- c. $y = x^3 + x$
- d. $y = 1 \cdot x$

99. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề sai :

- a. $\sin 90^\circ > \sin 180^\circ$
- b. $\sin 90^\circ 13' > \sin 90^\circ 14'$
- c. $\sin 45^\circ > \sin 46^\circ$
- d. $\sin 110^\circ > \sin 112^\circ$

100. Xác định m để với mọi x ta có: $-1 \leq x^2 + 5x + m \leq 2x^2 - 3x + 2 < 7$. Hãy chỉ ra kết quả đúng trong các kết quả sau đây:

- a. $-5 \leq m < 1$
- b. $1 < m \leq 5$
- c. $m \leq -5$
- d. $m < 1$

101. Cho phương trình: $2mx - 1x + 1 = 3$ (1).

Với giá trị nào của m thì phương trình (1) có nghiệm x?

- a. $m \neq 3$
- b. $m \neq 0$
- c. $m \neq 3$ và $m \neq 0$
- d. $m \neq 3$ và $m \neq -1$

102. Phủ định của mệnh đề : “Dơi là một loài chim” là mệnh đề nào sau đây?

- a. Dơi là một loài có cánh
- b. Chim cùng loại với dơi
- c. Dơi không phải là một loài chim
- d. Dơi là một loại ăn trái cây

103. Cho mẫu số liệu thống kê $\{10, 8, 6, 2, 4\}$. Tìm độ lệch chuẩn của mẫu:
- 2,8
 - 8
 - 6
 - 2,4
104. Cho phương trình : $m x^2 - 2(m + 1)x + m + 5 = 0$ (1). Với giá trị nào của m thì (1) có 2 nghiệm x_1, x_2 thỏa $x_1 < 0 < x_2 < 2$.
- $-5 < m < -1$
 - $-1 < m < 5$
 - $m < -5$ hay $m > 1$
 - $m > -1$ và $m \neq 0$
105. Để điều tra các con trong mỗi gia đình ở một chung cư gồm 100 gia đình. Người ta chọn ra 20 gia đình ở tầng 4 và thu được mẫu số liệu sau đây:
- 2 4 2 1 3 5 1 1 2 3
1 2 2 3 4 1 1 2 3 4
- Kích thước của mẫu là bao nhiêu?
- 5
 - 20
 - 4
 - 100
106. Trong các hàm số sau, hàm số nào không phải là hàm số chẵn?
- $y = |x + 1| + |1 - x|$
 - $y = |x + 1| - |x - 1|$
 - $y = |x^2 - 1| + |x - 1|$
 - $y = |x + 1| + |1 - x|$
107. Cho $f(x) = -2x^2 + (m + 2)x + m - 4$. Tìm m để $f(x)$ âm với mọi x . Hãy chỉ ra kết quả đúng trong các kết quả sau:
- $m \in (-14; 2)$
 - $m \in [-14; 2]$
 - $m \in (-2; 14)$
 - $m < -14$ hay $m > 2$
108. Tính biểu thức sau : $S = \sin^2 3^\circ + \sin^2 15^\circ + \sin^2 75^\circ + \sin^2 87^\circ$
- $S = 1$
 - $S = 0$
 - $S = 2$
 - $S = 4$

109. Cho $x, y, z > 0$ và xét ba đẳng thức:

(I) $x^3 + y^3 + z^3 \geq 3xyz$

(II) $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} \leq \frac{9}{x+y+z}$

(III) $xy + yz + zx \geq 3$

Đẳng thức nào đúng ?

- a. Chỉ I đúng
- b. Chỉ I và III đúng
- c. Cả ba đều đúng
- d. Chỉ III đúng

110. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề đúng :

- a. $\cos 142^\circ > \cos 143^\circ$
- b. $\cos 90^\circ 15' > \cos 90^\circ 25'$
- c. $\tan 45^\circ > \tan 46^\circ$
- d. $\cot 128^\circ > \cot 126^\circ$

111. Tìm điều kiện của tham số m để phương trình sau có đúng một nghiệm : $\begin{cases} 3x - m \\ y = 1 - mx + 3y = m - 4 \end{cases}$

- a. $m \neq 3$ hay $m \neq -3$
- b. $m \neq 3$ và $m \neq -3$
- c. $m \neq 3$
- d. $m \neq -3$

112. Mệnh đề nào sau đây tương đương với mệnh đề $A \neq \emptyset$.

- a. $\forall x : x \in A$
- b. $\exists x : x \in A$
- c. $\exists x : x \notin A$
- d. $\forall x : x \subset A$

113. Số liệu sau đây cho ta lãi hàng tháng của một cửa hàng năm 2004 (đơn vị triệu đồng):

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
12											
Lãi	12	15	18	13	13	16	18	19	15	17	20
17											

Tìm số trung bình của mẫu số liệu trên?

- a. 15.67
- b. 15
- c. 16
- d. 17

114. Cho phương trình: $2x^2 - x = 0$ (1)

Trong các phương trình sau, phương trình nào không phải là hệ quả của phương trình (1).

- a. $2x - x^1 - x = 0$
 - b. $4x^3 - x = 0$
 - c. $(2x^2 - x)^2 + (x - 5)^2 = 0$
 - d. $x^2 - 2x + 1 = 0$
115. Biểu đồ hình quạt của thống kê giá trị xuất khẩu của một nước là :
Nguyên vật liệu nào xuất khẩu nhiều nhất:
- a. Dầu hỏa
 - b. Than đá
 - c. Sắt
 - d. Nhôm
116. Tính giá trị của biểu thức sau : $m \cos 90^\circ + n \sin 90^\circ + p \sin 180^\circ$
- a. m
 - b. n
 - c. p
 - d. m + n
117. Phương trình sau đây có bao nhiêu nghiệm : $x^4 + 1999x^2 + 13 = 0$
- a. 0
 - b. 1
 - c. 2
 - d. 4
118. Tìm (x, y) sao cho : $\begin{cases} 5x - 7y + 3 = 0 \\ 2x + y - 1 = 0 \end{cases}$
- a. (-4 19 ; -11 19)
 - b. (-4 19 ; 11 19)
 - c. (4 19 ; 11 19)
 - d. (4 19 ; -11 19)
119. Trong các tập hợp sau đây, tập hợp nào có đúng 2 tập hợp con?
- a. {x, y}
 - b. {x}
 - c. {∅, x}
 - d. {∅, x, y}
120. Cho bảng phân phối thực nghiệm tần số ghép lớp:
Mệnh đề sai là mệnh đề:
- a. Số 54 không thuộc [50; 54)
 - b. Số 58 thuộc lớp [58; 62)
 - c. Tần suất của lớp [58; 62) là 50%
 - d. Giá trị trung tâm của lớp [62; 66) là 64

121. Trong các mệnh đề $A \Rightarrow B$ sau đây, mệnh đề nào có mệnh đề đảo sai ?
- Tam giác ABC cân \Rightarrow tam giác ABC có hai cạnh bằng nhau
 - x chia hết cho 6 \Rightarrow x chia hết cho 2 và 3
 - ABCD là hình bình hành \Rightarrow $AB \parallel CD$
 - ABCD là hình chữ nhật $\Rightarrow A = B = C = 90^\circ$
122. Trong các loại biểu đồ sau, loại biểu đồ nào thích hợp nhất cho việc thể hiện bảng phân phối tần suất ghép lớp:
- Biểu đồ hình quạt.
 - Biểu đồ hình cột
 - Tổ chức đồ
 - Biểu thức đa giác tần số.
123. Trong thống kê về số học sinh trong mỗi lớp học ở bậc trung học phổ thông của thành phố Hồ Chí Minh, tìm phát biểu sai trong các mệnh đề:
- Mỗi lớp là một đơn vị điều tra.
 - Tập hợp các lớp của trường là 1 mẫu.
 - Số học sinh trong một lớp là kích thước của mẫu.
 - Nếu chỉ điều tra trên một trường thì đó là điều tra mẫu.
124. Để điều tra về điện năng tiêu thụ trong 1 tháng (tính theo Kw/h) của 30 gia đình ở một khu phố X, người ta thu được mẫu số liệu sau:
- | | | | | | | | | | |
|-----|-----|----|----|----|-----|----|-----|-----|-----|
| 80 | 85 | 65 | 65 | 70 | 50 | 45 | 100 | 45 | 100 |
| 100 | 100 | 80 | 70 | 65 | 80 | 50 | 90 | 120 | 160 |
| 40 | 70 | 65 | 45 | 85 | 100 | 85 | 100 | 75 | 50 |
- Có bao nhiêu gia đình tiêu thụ trên 110 Kw/h một tháng?
- 2
 - 3
 - 1
 - 0
125. Tìm m để phương trình : $x^2 - 2(m + 2)x + m + 2 = 0$ có một nghiệm thuộc khoảng $(1; 2)$ và nghiệm kia nhỏ hơn 1.
- $m = 0$
 - $m < -1$ hay $m > -2$
 - $m > -2$
 - $1 < m < -2$
126. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề sai?
- $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 > 0$
 - $\exists n \in \mathbb{N} : n^2 = n$
 - $\forall n \in \mathbb{N} : n \leq 2n$

- d. $\exists x \in \mathbb{R} : x < 1$
127. Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào có mệnh đề đảo đúng ?
- Nếu a và b chia hết cho c thì
 - Nếu 2 tam giác bằng nhau thì có diện tích bằng nhau
 - Nếu a chia hết cho 3 thì a chia hết cho 9
 - Nếu một số có tận cùng bằng 0 thì số đó chia hết cho 5
128. Khi xét dấu biểu thức : $f(x) = x^2 + 4x - 21$ ta có:
- $f(x) > 0$ khi $(-7 < x < -1$ hay $1 < x < 3)$
 - $f(x) > 0$ khi $(x < -7$ hay $-1 < x < 1$ hay $x > 3)$
 - $f(x) > 0$ khi $(-1 < x < 0$ hay $x > 1)$
 - $f(x) > 0$ khi $(x > -1)$
129. Đồ thị sau đây biểu diễn hàm số nào ?
- $y = |x|$
 - $y = |x - 1|$
 - $y = |x + 1|$
 - $y = |x| + 1$
130. Trong các phương trình sau, phương trình nào có nghiệm?
- $3x^2 + 5 = -2x - 1$
 - $x^2 - 31 - x = 4 + x - 5$
 - $x^2 + 2 = x + 4$
 - $x^2 + 4x + 6 = 0$
131. Xét câu : $P(n) = 'n$ chia hết cho 12'. Với giá trị nào của n sau đây thì $P(n)$ là mệnh đề đúng ?
- 48
 - 4
 - 3
 - 88
132. Cho $f(x) = 3x^2 + 2(2m - 1)x + m + 4$. Tìm m để $f(x)$ dương với mọi x. Hãy chỉ ra kết quả đúng trong các kết quả sau:
- $m < -1$ hay $m > 114$
 - $-1 < m < 114$
 - $-114 < m < 1$
 - $-1 \leq m \leq 114$
133. Trong các mệnh đề sau tìm mệnh đề sai :
- $(\sin x + \cos x)^2 = 1 + 2 \sin x \cos x$
 - $(\sin x - \cos x)^2 = 1 - 2 \sin x \cos x$
 - $(\sin 4x + \cos 4x) = 1 - 2 \sin 2x \cos 2x$
 - $(\sin 6x + \cos 6x) = 1 - \sin 2x \cos 2x$

134. Sản lượng lúa (đơn vị là tạ) của 49 thửa ruộng có cùng diện tích được trình bày trong bảng tần số sau đây:
- | | | | | | | |
|---------------|----|----|----|----|----|------|
| Sản lượng (x) | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | |
| Tần số (n) | ? | ? | ? | ? | ? | n=40 |
- Phương sai của mẫu số liệu trên là bao nhiêu?
- 22
 - 2.4
 - 1.54
 - 1.24
135. Các ký hiệu nào sau đây dùng để viết đúng mệnh đề : “ 2 không phải là số hữu tỉ”
- $2 \neq \mathbb{Q}$
 - $2 \notin \mathbb{Q}$
 - $2 \notin \mathbb{Q}$
 - 2 không trùng với \mathbb{Q} .
136. Tìm mệnh đề đúng:
- $a < b \Rightarrow ac < bc$
 - $a < b \Rightarrow 1 a > 1 b$
 - $a < b \wedge c < d \Rightarrow ac < bd$
 - Cả A, B, C đều sai.
137. Phương trình sau đây có bao nhiêu nghiệm âm : $x^6 + 2003x^3 - 2005 = 0$
- 0
 - 1
 - 2
 - 6
138. Cho bất phương trình : $x^2 - 8x + 7 \geq 0$ Trong các tập hợp sau đây, tập nào có chứa phần tử không phải là nghiệm của bất phương trình.
- $(-\infty, 0]$
 - $[8, +\infty)$
 - $(-\infty, 1]$
 - $[6, +\infty)$
139. Cho hàm số: $y = x^2 - 2x + 3$. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề đúng?
- y tăng trên khoảng $(0; +\infty)$
 - y giảm trên khoảng $(-\infty; 2)$
 - Đồ thị của y có đỉnh I(1; 0)
 - y tăng trên $(2; +\infty)$
140. Tìm tham số m để phương trình sau vô nghiệm : $\begin{cases} mx + y + m = 0 \\ x + my + m = 0 \end{cases}$

- a. $m = -1$
 b. $m = -1$
 c. $m = 0$
 d. $m \neq 1$
141. Hệ phương trình sau có bao nhiêu nghiệm (x, y) : $\begin{cases} 2x + 3y = 5 \\ 4x + 6y = 10 \end{cases}$
 a. 0
 b. 1
 c. 2
 d. Vô số
142. 100 học sinh tham dự kì thi học sinh giỏi Toán (thang điểm là 20) Kết quả cho trong bảng sau :
- | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Điểm(x) | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| Tần số(n) | 1 | 1 | 3 | 5 | 8 | 13 | 19 | 24 | 14 | 10 | 2 |
- Tính số trung vị của mẫu?
 a. 14.23
 b. 15.28
 c. 15.5
 d. 16.5
143. Cho bảng phân phối thực nghiệm tần số ghép lớp:
 Mệnh đề đúng là mệnh đề:
 a. Giá trị trung tâm của lớp $[50; 52)$ là 53
 b. Tần số của lớp $[58; 60)$ là 95
 c. Tần số của lớp $[52; 54)$ là 35
 d. Số 50 không phụ thuộc lớp $[54; 56)$
144. Tìm mệnh đề đúng :
 a. $a < b \Rightarrow a c < b c$
 b. $a < b \Rightarrow 1 a > 1 b$
 c. $a < b \wedge c < d \Rightarrow a c < b d$
 d. Cả A, B, C đều sai
145. Cho mẫu số liệu thống kê $\{28, 16, 13, 18, 12, 28, 22, 13, 19\}$. Trung vị của mẫu số liệu trên là bao nhiêu?
 a. 12
 b. 17
 c. 18
 d. 19
146. Cho hàm số: $y = f(x) = |2x - 3|$. Tìm x để $f(x) = 3$.
 a. $x = 3$

b. $x = 3$ hay $x = 0$

c. $x = \pm 3$

d. Một kết quả khác

147. Cho phương trình $(m - 1)x^2 + (2 - m)x = 0$ (1) Tìm m để (1) có nghiệm $x_1 = -$ và khi đó tính x_2

a. $m = -3/4$; $x_2 = -1$

b. $m = 3/4$; $x_2 = 1$

c. $m = -4/3$; $x_2 = -1$

d. $m = 4/3$; $x_2 = 1$

148. Để tính $\cos 120^\circ$, một học sinh đã làm như sau:

(I) $\sin 120^\circ = 3/2$

(II) $\cos 2120^\circ = 1 - \sin 2120^\circ$

(III) $\cos 2120^\circ = 1/4$

(IV) $\cos 120^\circ = 1/2$

Lập luận trên sai từ bước nào?

a. (I)

b. (II)

c. (III)

d. (IV)

149. Cho phương trình: $f_1(x) = g_1(x)$ (1)

$$f_2(x) = g_2(x) \quad (2)$$

$$f_1(x) + f_2(x) = g_1(x) + g_2(x) \quad (3)$$

Trong các phát biểu sau, tìm mệnh đề đúng?

a. (3) tương đương với (1) hoặc (2).

b. (3) là hệ quả của (1)

c. (2) là hệ quả của (3)

d. Các phát biểu A, B, C đều có thể sai

150. Các ký hiệu nào sau đây dùng để viết đúng mệnh đề : “3 là một số tự nhiên”

a. $3 \subset \mathbb{N}$

b. $3 \in \mathbb{N}$

c. $3 < \mathbb{N}$

d. $3 \leq \mathbb{N}$