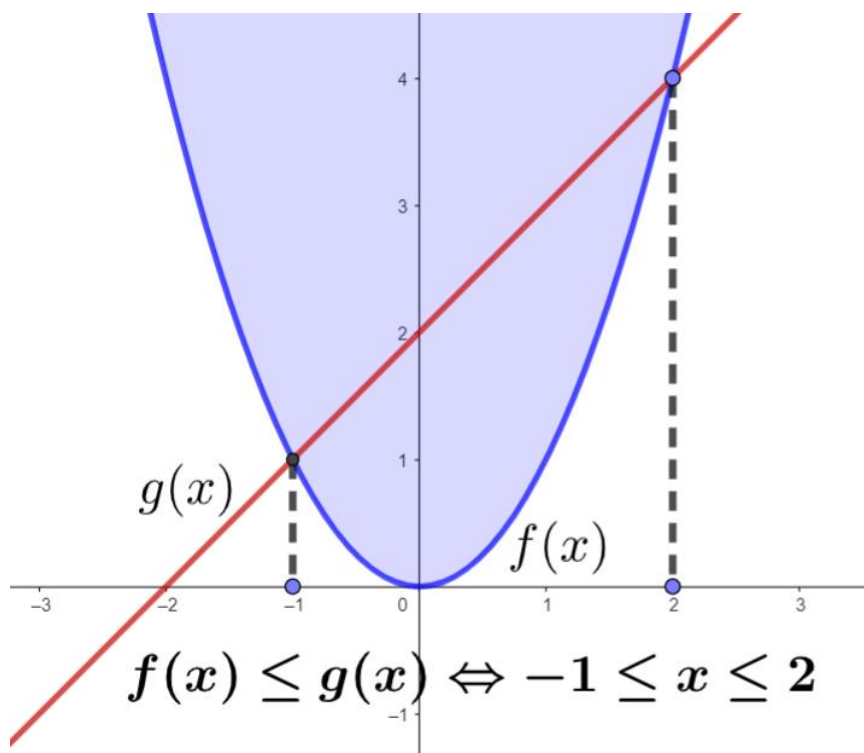


TÀI LIỆU THAM KHẢO TOÁN HỌC PHỔ THÔNG



CHUYÊN ĐỀ DẤU TAM THỨC BẬC HAI, BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI MỘT ẨN (KẾT HỢP 3 BỘ SÁCH GIÁO KHOA TOÁN 10)

HỆ THỐNG BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM TOÁN 10
DẤU TAM THỨC BẬC HAI, BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI MỘT ẨN

- CƠ BẢN DẤU TAM THỨC BẬC HAI, BPT BẬC HAI MỘT ẨN (P1 – P6)
- VẬN DỤNG DẤU TAM THỨC BẬC HAI, BPT BẬC HAI MỘT ẨN (P1 – P6)
- VẬN DỤNG CAO DẤU TAM THỨC BẬC HAI, BPT BẬC HAI MỘT ẨN (P1 – P6)

THÂN TẶNG TOÀN THỂ QUÝ THẦY CÔ VÀ CÁC EM HỌC SINH TRÊN TOÀN QUỐC

CREATED BY GIANG SƠN (FACEBOOK)
GACMA1431988@GMAIL.COM (GMAIL); TEL 0333275320

THÀNH PHỐ THÁI BÌNH – THÁNG 10/2023

HỆ THỐNG BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM TOÁN 10
DẤU TAM THỨC BẬC HAI, BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI MỘT ẨN
CƠ BẢN – VẬN DỤNG – VẬN DỤNG CAO

DUNG LƯỢNG	NỘI DUNG BÀI TẬP
6 FILE	CƠ BẢN DẤU TAM THỨC BẬC HAI, BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI MỘT ẨN
6 FILE	VẬN DỤNG DẤU TAM THỨC BẬC HAI, BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI MỘT ẨN
6 FILE	VẬN DỤNG CAO DẤU TAM THỨC BẬC HAI, BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI MỘT ẨN

DẤU TAM THỨC BẬC HAI, BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI MỘT ẨN LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN CƠ BẢN P1)

Câu 1. Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - 9 \leq 0$ là

- A. $(-3;3)$ B. $[-3;3]$ C. $(-\infty;3) \cup (3;+\infty)$ D. $[-9;9]$

Câu 2. Cho $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$). Điều kiện để $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ là

- A. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \geq 0 \end{cases}$ C. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta > 0 \end{cases}$

Câu 3. Tìm điều kiện tham số m để $x^2 - 2x + m - 6 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

- A. $m > 5$ B. $m > 8$ C. **$m > 7$** D. $m < 10$

Câu 4. Dấu của tam thức bậc 2: $f(x) = -x^2 + 5x - 6$ được xác định như sau:

- A. $f(x) < 0$ với $2 < x < 3$ và $f(x) > 0$ với $x < 2$ hoặc $x > 3$.
B. $f(x) < 0$ với $-3 < x < -2$ và $f(x) > 0$ với $x < -3$ hoặc $x > -2$.
C. $f(x) > 0$ với $2 < x < 3$ và $f(x) < 0$ với $x < 2$ hoặc $x > 3$.
D. $f(x) > 0$ với $-3 < x < -2$ và $f(x) < 0$ với $x < -3$ hoặc $x > -2$.

Câu 5. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $y = \sqrt{x^2 - 4mx + 4m^2 + m - 7}$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.

- A. $m \geq 1$ B. $m \geq 6$ C. $m \geq 2$ D. **$m \geq 7$**

Câu 6. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $x^2 - 8x + 7 \leq 0$.

- A. 2 B. 1 C. **7** D. 6

Câu 7. Có bao nhiêu số nguyên $m \in (-10;10)$ để bất phương trình $mx^2 - 5mx + 20 > 0$ nhận $x = 1$ là nghiệm

- A. 15 B. 12 C. **14** D. 16

Câu 8. Tìm tam thức bậc hai $y = f(x)$ có bảng xét dấu như sau

x	$-\infty$		2		$+\infty$
$f(x)$		+	0	+	

- A. $y = x^2 - 3x + 2$ B. $y = -x^2 + 3x - 2$ C. $y = x^2 - 2x + 1$ D. **$y = x^2 - 4x + 4$**

Câu 8. Tam thức bậc hai $f(x) = 2x^2 + 2x + 5$ nhận giá trị dương khi và chỉ khi

- A. $x \in (0; +\infty)$. B. $x \in (-2; +\infty)$. C. $x \in \mathbb{R}$. D. $x \in (-\infty; 2)$.

Câu 10. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $y = \frac{x+4}{\sqrt{4x^2 - 12x + m + 7}}$ luôn xác định trên $\mathbb{R}$.

- A. $m > 3$ B. $m > 19$ C. **$m > 2$** D. $1 < m < 4$

Câu 11. Tìm m để $f(x) = x^2 - 2x + m$ là bình phương của một nhị thức.

- A. $m = 1$ B. $m = 2$ C. $m = -3$ D. $m = 4$

Câu 12. Tìm điều kiện tham số k để $-(2x-8)^2 + k - 8 < 0$ với mọi số thực x.

- A. $k < 1$ B. $k > 8$ C. **$k < 8$** D. $k < 6$

Câu 13. Tam thức bậc hai $f(x)$ có bảng xét dấu như hình vẽ. Tìm số nghiệm nguyên dương nhỏ hơn 10 của bất phương trình $f(x) \geq 0$

x	$-\infty$		1		3		$+\infty$
$f(x)$		+	0	-	0	+	

- A. 4 B. **7** C. 6 D. 5

Câu 14. Tam thức bậc hai $f(x) = -x^2 + 5x - 6$ nhận giá trị dương khi và chỉ khi

- A. $x \in (-\infty; 2)$. B. $(3; +\infty)$. C. $x \in (2; +\infty)$. D. $x \in (2; 3)$.

Câu 15. Tồn tại bao nhiêu số nguyên $m < 10$ để hàm số $y = \frac{2}{\sqrt{x(x-10) + 2(m+10)}} - 3x$ xác định trên $\mathbb{R}$?

- A. **7 giá trị** B. 8 giá trị C. 10 giá trị D. 6 giá trị

Câu 16. Tìm điều kiện tham số m để $x^2 - 2mx + m^2 + m - 5 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

A. $m > 5$

B. $m > 4$

C. $m > 2$

D. $m > 7$

Câu 17. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $y = \sqrt{x^2 - 10mx + 25m^2 + m - 2}$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.

A. $m \geq 1$

B. $m \geq 6$

C. $m \geq 2$

D. $m \geq 7$

Câu 18. Tìm m để tam thức bậc hai $f(x) = 4x^2 - 4x + m$ không đổi dấu tại một điểm nào đó.

A. $m = 1$

B. $m = 2$

C. $m = -3$

D. $m = 4$

Câu 19. Bảng xét dấu sau của tam thức bậc hai $y = f(x)$ nào

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$
$f(x)$	+	0	-	+

A. $y = x^2 - 3x + 2$

B. $y = -x^2 + 3x - 2$

C. $y = x^2 - 4x + 3$

D. $y = -2x^2 + 6x - 4$

Câu 20. Tìm điều kiện tham số m để tam thức $f(x) = x^2 - (m+2)x + 8m+1$ đổi dấu 2 lần là

A. $m \leq 0$ hoặc $m \geq 28$.

B. $m < 0$ hoặc $m > 28$.

C. $0 < m < 28$.

D. $m > 0$.

Câu 21. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên m nhỏ hơn 40 để hàm $y = \sqrt{\frac{2018}{9x^2 - 12x + m - 6}}$ luôn xác định trên $\mathbb{R}$?

A. 17 giá trị

B. 28 giá trị

C. 30 giá trị

D. 29 giá trị

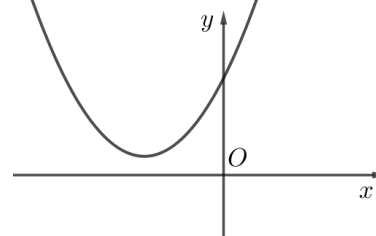
Câu 22. Cho hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào đúng

A. $a > 0; b^2 - 4ac > 0; c > 0$

B. $a < 0; b^2 - 4ac > 0; c < 0$

C. $a > 0; b^2 - 4ac < 0; c > 0$

D. $a > 0; b^2 - 4ac > 0; c < 0$



Câu 23. Tìm giá trị nhỏ nhất của tham số m để $\frac{x^2 - 12mx + 3m^2 + m - 1}{123} \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

A. $m = 1$

B. $m = 2$

C. $m = 3$

D. $m = 4$

Câu 24. Số giá trị nguyên của x để tam thức $f(x) = 2x^2 - 7x - 9$ nhận giá trị âm là

A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 6.

Câu 25. Tìm giá trị của m để tam thức bậc hai $f(x) = 3x^2 - 9x + m$ có bảng xét dấu sau đây

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$
$f(x)$	+	0	-	+

A. $m = 1$

B. $m = 2$

C. $m = 6$

D. $m = 4$

Câu 26. Tập nghiệm của bất phương trình: $-x^2 + 6x + 7 \geq 0$ là:

A. $(-\infty; -1] \cup [7; +\infty)$.

B. $[-1; 7]$.

C. $(-\infty; -7] \cup [1; +\infty)$.

D. $[-7; 1]$.

Câu 27. Tìm điều kiện tham số m để $x^2 - 6mx + 9m^2 + m - 12 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

A. $m > 12$

B. $m > 3$

C. $m > 2,5$

D. $m > 1$

Câu 28. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $\frac{x^2 - 6x + 9}{\sqrt{69}} \leq 0$.

A. 3

B. 1

C. 4

D. 2

Câu 29. Tìm giá trị của tham số m để bất phương trình $x^2 - 6x + m \leq 0$ có tập nghiệm là $[1; 5]$.

A. $m = 5$

B. $m = 2$

C. $m = -3$

D. $m = 4$

Câu 30. Cho các tam thức $f(x) = 2x^2 - 3x + 4; g(x) = -x^2 + 3x - 4; h(x) = 4 - 3x^2$. Số tam thức đổi dấu trên $\mathbb{R}$ là:

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 31. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $\frac{x^2 - 4x + 3}{2023} \leq 0$.

A. 3

B. 2

C. 1

D. 4

Câu 1. Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - 3x + 2 < 0$ là:

- A. $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$. B. $(2; +\infty)$. C. $(1; 2)$. D. $(-\infty; 1)$.

Câu 2. Tìm giá trị của tham số m để bất phương trình $x^2 - 5x + m \leq 0$ có tập nghiệm là $[1; 4]$.

- A. $m = 5$ B. $m = 2$ C. $m = -3$ D. $m = 4$

Câu 3. Biết rằng $f(x) = ax^2 + bx + c > 0, \forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

- A. $a + 3b + 2c > 0$ B. $9a - 3b + c > 0$ C. $4a - 3b + c > 0$ D. $a + b + c < 0$

Câu 4. Tìm tam thức bậc hai $y = f(x)$ có xét dấu như sau

x	$-\infty$	2	$+\infty$
$f(x)$			
	+	0	+

- A. $y = x^2 - 3x + 2$ B. $y = -x^2 + 3x - 2$ C. $y = x^2 - 2x + 1$ D. $y = 2x^2 - 8x + 8$

Câu 5. Tìm điều kiện của m để tam thức $f(x) = 2x^2 + mx - 3$ có giá trị dương tại $x = 2$.

- A. $m > 2$ B. $m > 1$ C. $m > 2,5$ D. $m > 0$

Câu 6. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $\frac{x^2 - 10x + 25}{11} \leq 0$.

- A. 3 B. 1 C. 4 D. 2

Câu 7. Tồn tại bao nhiêu số nguyên $m < 7$ để hàm số $y = \sqrt{4x^2 - 4mx + m^2 + 2m - 1}$ luôn xác định trên $\mathbb{R}$?

- A. 4 giá trị B. 3 giá trị C. 5 giá trị D. 6 giá trị

Câu 8. Tìm điều kiện tham số m để $x^2 - 6mx + 10m^2 - 3m > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

- A. $-1 < m < 2$ B. $0 < m < 3$ C. $-1 < m < 1$ D. $3 < m < 4$

Câu 9. Có bao nhiêu giá trị k để tam thức bậc hai $f(x) = x^2 - (k + 2)x + 4$ có bảng xét dấu như hình vẽ

x	$-\infty$	2	$+\infty$
$f(x)$			
	+	0	+

- A. 2 B. 3 C. 1 D. 0

Câu 10. Tam thức bậc hai $f(x) = (m - 1)x^2 + 3x + 1$ có nghiệm duy nhất. Giá trị m thu được thuộc khoảng nào

- A. $(0; 1)$ B. $(1; 2)$ C. $(2; 3)$ D. $(3; 4)$

Câu 11. Số thực dương lớn nhất thỏa mãn $x^2 - x - 12 \leq 0$ là ?

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 12. Tìm điều kiện của tham số m để hàm số $f(x) = \frac{3 + \sqrt{2} + \sqrt{10}}{\sqrt{x^2 - 2mx + 10m}}$ luôn xác định trên tập hợp số thực.

- A. $0 < m < 10$ B. $0 < m < 6$ C. $1 < m < 9$ D. $2 < m < 5$

Câu 13. Tìm số nghiệm nguyên dương nhỏ hơn 40 của bất phương trình $\frac{x^2 - 12x + 36}{9} > 0$.

- A. 37 B. 30 C. 38 D. 36

Câu 14. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 6 để $25x^2 - 10mx + m^2 + 6m - 3 \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$?

- A. 4 giá trị B. 2 giá trị C. 5 giá trị D. 6 giá trị

Câu 15. Bất phương trình nào sau đây có tập nghiệm là $\mathbb{R}$?

- A. $-3x^2 + x - 1 \geq 0$. B. $-3x^2 + x - 1 > 0$.
C. $-3x^2 + x - 1 < 0$. D. $3x^2 + x - 1 \leq 0$.

Câu 16. Tìm điều kiện tham số m để $x^2 - 4mx + 4m^2 + 3m - 12 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

- A. $m > 4$ B. $m > 3$ C. $m > 2,5$ D. $m > 1$

Câu 17. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $x^2 + mx - 5 > 0$ nhận $x = 1$ làm nghiệm.

- A. $m > 4$ B. $m > 2$ C. $m < 3$ D. $0 < m < 1$

Câu 18. Tìm giá trị của m để tam thức bậc hai $f(x) = 2(x^2 - 3x) + m$ có bảng xét dấu sau đây

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$	
$f(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$

A. $m = 1$

B. $m = 2$

C. $m = 6$

D. $m = 4$

Câu 19. Có bao nhiêu số nguyên m để tam giác bậc hai $f(x) = m^5 x^2 - 2mx + 3$ không đổi dấu trên $\mathbb{R}$

A. 2

B. 0

C. 1

D. 3

Câu 20. Tập nghiệm của bất phương trình $-x^2 + 5x - 4 < 0$ là

A. $[1; 4]$.

B. $(1; 4)$.

C. $(-\infty; 1) \cup (4; +\infty)$.

D. $(-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$.

Câu 21. Tìm điều kiện tham số m để biểu thức $Z = mx^2 - 10x - 5$ không dương với mọi x thực.

A. $m \leq -5$

B. $m \leq -2$

C. $2 < m \leq -7$

D. $m < 0$

Câu 22. Cho các đa thức: $y = x^2 - 6x + 5$; $y = -x^2 + 5x - 6$; $y = x^2 - 7x + 12$; $y = 4x^3 - x$; $y = x^2 - 2x + 7$.

Có bao nhiêu đa thức có bảng xét dấu như sau

x	$-\infty$	a	b	$+\infty$	
$f(x)$	+	0	-	0	+

A. 3

B. 1

C. 2

D. 4

Câu 23. Có bao nhiêu giá trị nguyên m để tam thức bậc hai $f(x) = x^2 - 2(m+1)x + 2m^2 + m + 3$ vô nghiệm

A. 3

B. 20

C. Vô số

D. 30

Câu 24. Tìm giá trị m để bất phương trình $x^2 - 6x + m \leq 0$ có tập nghiệm $S = [a; b]$ với $ab = 5$.

A. $m = 5$

B. $m = 2$

C. $m = -3$

D. $m = 4$

Câu 25. Tìm điều kiện tham số m để $x^2 - 6mx + 9m^2 > m^2 - 6m, \forall x \in \mathbb{R}$.

A. $-2 < m < 3$

B. $0 < m < 3$

C. $-1 < m < 1$

D. $0 < m < 6$

Câu 26. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của m nhỏ hơn 30 để hàm số $y = \sqrt{4x^2 - 40mx + 25m^2 + 8m - 16}$ luôn xác định trên $\mathbb{R}$?

A. 12 giá trị

B. 28 giá trị

C. 29 giá trị

D. 26 giá trị

Câu 27. Tồn tại bao nhiêu số m để hàm số $y = \frac{2}{\sqrt{x^2 + 10}} - \sqrt{x^2 - mx + m + 3}$ có tập xác định $D = \mathbb{R}$?

A. 2 giá trị

B. 9 giá trị

C. 10 giá trị

D. 6 giá trị

Câu 28. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $\frac{x^2 - 1}{x^2 + 1} \leq 0$.

A. 2

B. 4

C. 3

D. 5

Câu 29. Tìm điều kiện của m để biểu thức $P = x^2 - 4mx + 4m^2 + m^2(m - 6)$ luôn không âm với mọi số thực x .

A. $m = 0$ hoặc $m \geq 6$

B. $m = 0$ hoặc $m \geq 2$.

C. $m = 0$ hoặc $m \geq 5$.

D. $m \geq 6$

Câu 30. Tìm giá trị m để bất phương trình $x^2 - mx + 4 \leq 0$ có tập nghiệm $S = [a; b]$ với $a + b = 5$.

A. $m = 5$

B. $m = 2$

C. $m = -3$

D. $m = 4$

Câu 31. Tìm điều kiện tham số m để giá trị biểu thức $Q = mx^2 - mx - 5$ luôn luôn âm với mọi số thực x .

A. $-20 < m \leq 0$

B. $-10 \leq m < 0$

C. $-5 \leq m < 2$

D. $-12 < m \leq 4$

Câu 32. Tìm giá trị m để tam thức bậc hai $f(x) = x^2 - (m+2)x + 4$ là bình phương của một nhị thức bậc nhất.

A. $m = 5$

B. $m = 2$

C. $m = -3$

D. $m = 4$

Câu 33. Tập xác định của hàm số $f(x) = \sqrt{\frac{x^2 + 5x + 4}{2x^2 + 3x + 1}} + \sqrt{25 - x^2}$ chứa bao nhiêu số nguyên

A. 5

B. 8

C. 7

D. 10

Câu 34. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{x^2 - 6x + m - 1}}$ luôn xác định trên $\mathbb{R}$.

A. $m > 1$

B. $m > 9$

C. $m > 10$

D. $3 < m < 8$

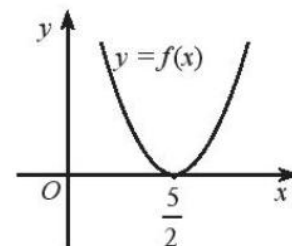
Câu 35. Hàm số bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây đúng

A. $a > 0; 5a - b = 0$

B. $a < 0; 5a - 2b = 0$

C. $a > 0; 4a + b = 0$

D. $a > 0; 5a + b = 0$



Câu 1. Cho $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$). Điều kiện để $f(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R}$ là

- A. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta = 0 \end{cases}$ C. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$.

Câu 2. Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{x^2 - 4}{4x^2 + 1} \leq 0$ chứa bao nhiêu số nguyên dương

- A. 3 B. 4 **C. 2** D. 1

Câu 3. Có bao nhiêu số nguyên $m > -10$ để biểu thức $K = (m^2 + 3)x^2 + 2(m+1)x + 1$ luôn luôn dương ?

- A. 16 giá trị B. 9 giá trị C. 14 giá trị **D. 10 giá trị**

Câu 4. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $f(x) \leq 0$ khi đa thức $f(x)$ có bảng xét dấu như sau

x	$-\infty$		1		3		$+\infty$
$f(x)$		+	0	-	0	+	

- A. 3 B. 2 C. 4 D. 1

Câu 5. Có bao nhiêu số nguyên k để tam thức bậc hai $y = x^2 - 4x + k^2 + 3k$ đổi dấu tại một điểm

- A. 3 B. 2 **C. 1** D. 4

Câu 6. Cho các tam thức bậc hai $y = x^2 - 3x + 2$; $y = x^2 - 6x + 1$; $y = x^2 - 6x + 9$; $y = 2x^2 - 12x + 18$.
Có bao nhiêu tam thức bậc hai có bảng xét dấu như hình vẽ

x	$-\infty$		3		$+\infty$
$f(x)$		+	0	+	

- A. 3 **B. 2** C. 1 D. 4

Câu 7. Tìm điều kiện tham số m để $x^2 - 2mx + m^2 + 3m - 9 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

- A. $m > 4$ **B. $m > 3$** C. $m > 2,5$ D. $m > 1$

Câu 8. Tập nghiệm của bất phương trình $6x^2 + x - 1 \leq 0$ là

- A. $\left[-\frac{1}{2}; \frac{1}{3}\right]$. B. $\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{3}\right)$.
C. $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right) \cup \left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$. D. $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right] \cup \left[\frac{1}{3}; +\infty\right)$.

Câu 9. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $h(x) = \frac{3 + \sqrt{7}}{\sqrt{(1-m)x^2 - 2mx + 5 - 9m}}$ xác định trên tập số thực.

- A. $m < 1$ **B. $m < 0,5$** C. $m < 2$ D. $1 < m < 2$

Câu 10. Bất phương trình $\frac{x^2 - 12x + 36}{23} < 0$ có bao nhiêu nghiệm nguyên

- A. 2 B. 1 **C. 0** D. 4

Câu 11. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $x^2 - 2mx + 3m - 6 > 0$ nhận $x = 1$ làm nghiệm.

- A. $m > 3$ B. $m > 4$ **C. $m > 5$** D. $0 < m < 6$

Câu 12. Tam thức bậc hai $f(x)$ có bảng xét dấu như hình vẽ

x	$-\infty$		1		5		$+\infty$
$f(x)$		+	0	-	0	+	

Khi đó $f(x)$ có thể bằng

- A. $2(x-1)(x-5)$ B. $(x-2)(x-3)$ C. $(x-1)(5-x)$ D. $x(x-5)+1$

Câu 13. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $y = \sqrt{x^2 - 4mx + 4m^2 + m^2(m-5)}$ luôn xác định trên $\mathbb{R}$.

- A. $m \geq 5$ hoặc $m = 0$ B. $m \geq 6$ hoặc $m = 0$
C. $m \geq 2$ hoặc $m = 0$ D. $m \geq 7$ hoặc $m = 0$

Câu 14. Tìm điều kiện tham số m để $-x^2 + 6mx - 9m^2 + m < 5, \forall x \in \mathbb{R}$.

A. $-2 < m < 4$

B. $3 < m < 5$

C. $m < 5$

D. $3 < m < 4$

Câu 15. Tập nghiệm S của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2-x \geq 0 \\ x^2-4x+3 < 0 \end{cases}$ là:

A. $S = [1; 2)$.

B. $S = [1; 3)$.

C. $S = (1; 2]$.

D. $S = [2; 3)$.

Câu 16. Tam thức $f(x) = x^2 - (m+2)x + 8m + 1$ không âm với mọi x khi:

A. $m > 28$.

B. $0 \leq m \leq 28$.

C. $m < 1$.

D. $0 < m < 28$.

Câu 17. Cho tam thức bậc hai $f(x) = x^2 - 12x + 36$. Mệnh đề nào sau đây đúng

A. Phương trình $f(x) = 0$ vô nghiệm.

B. Bất phương trình $f(x) \leq 0$ vô nghiệm.

C. $f(x) \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

D. $f(x) < 0 \Leftrightarrow x < 6$.

Câu 18. Tìm giá trị m để tam thức bậc hai $f(x) = 4x^2 - 24x + m + 30$ có bảng xét dấu như hình vẽ

x	$-\infty$		3		$+\infty$
$f(x)$		+	0	+	

A. $m = 1$

B. $m = 2$

C. $m = 6$

D. $m = 4$

Câu 19. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $x - 2\sqrt{x} + 1 \leq 0$.

A. 3

B. 2

C. 1

D. 4

Câu 20. Tìm giá trị m để bất phương trình $x^2 - 6x + 2m - 5 \leq 0$ có tập nghiệm $S = [a; b]$ với $ab = 5$.

A. $m = 5$

B. $m = 2$

C. $m = -3$

D. $m = 4$

Câu 21. Cho mệnh đề: $(m^2 + 1)x^2 + 2(m + 3)x + 1 \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

Tồn tại bao nhiêu số nguyên m lớn hơn -10 để mệnh đề trên đúng?

A. 5 giá trị

B. 17 giá trị

C. 10 giá trị

D. 8 giá trị

Câu 22. Tìm điều kiện tham số m để biểu thức $E = (m-2)x^2 + 2(m-2)x + 2$ không dương với mọi x .

A. Không tồn tại

B. $m > 4$

C. $1 < m < 2$

D. $m < -2$

Câu 23. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên m để $(m-1)x^2 - 4(m+1)x + m + 1 \leq 0, \forall x \in \mathbb{R}$?

A. 1

B. 2

C. 3

D. 0

Câu 24. Tam thức bậc hai $f(x) = x^2 - 2(m-1)x + m^2 - 6m + 5$ không đổi dấu qua điểm

A. $x = 0$

B. $x = 1$

C. $x = 2$

D. $x = 3$

Câu 25. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $\frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 + 1} \leq 0$.

A. 4

B. 3

C. 1

D. 2

Câu 26. Tam thức bậc hai $f(x) = x^2 - mx + n$ có bảng xét dấu như hình vẽ. Tính $m + n$.

x	$-\infty$		1		5		$+\infty$
$f(x)$		+	0	-	0	+	

A. 13

B. 10

C. 4

D. 11

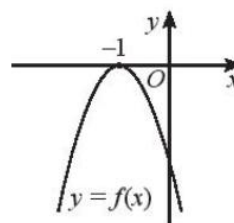
Câu 27. Hàm số bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây đúng

A. $f(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R}$

B. $f(x) < -2, \forall x \in \mathbb{R}$

C. $f(x) = a(x+1)^2 + 2$

D. $f(x) = a(x+1)^2$



Câu 28. Tìm điều kiện tham số m để $-(3x-2m)^2 + m^2 < 9, \forall x \in \mathbb{R}$.

A. $-2 < m < 6$

B. $2 < m < 5$

C. $-3 < m < 3$

D. $1 < m < 7$

Câu 29. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{4x - x^2}$ chứa bao nhiêu số nguyên

A. 3

B. 2

C. 4

D. 5

Câu 30. Tìm giá trị bé nhất của tham số m để bất phương trình $(m+1)x^2 - 2(m-1)x + 3m - 3 < 0$ vô nghiệm.

A. $m = 2$

B. $m = 4$

C. $m = 3$

D. $m = 1$

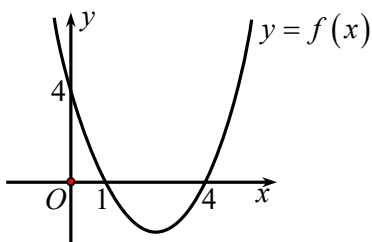
Câu 1. Trong các biểu thức sau đây biểu thức nào là tam thức bậc hai đối với ẩn x ?

- A. $f(x) = ax^2 + bx + c \quad (a \neq 0)$.
 B. $f(x) = ax^2 + bx + c$.
 C. $f(x) = ax^2 + bx + c \quad (b \neq 0)$.
 D. $f(x) = ax^2 + bx + c \quad (c \neq 0)$

Câu 2. Trong các tam thức sau, tam thức nào luôn âm với mọi $x \in \mathbb{R}$?

- A. $f(x) = -x^2 - 3x + 4$.
 B. $f(x) = -x^2 - 3x - 4$.
 C. $f(x) = x^2 - 3x + 4$.
 D. $f(x) = -x^2 - 4x - 4$.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Đặt $\Delta = b^2 - 4ac$, tìm dấu của a và Δ .



- A. $a > 0, \Delta > 0$.
 B. $a < 0, \Delta > 0$.
 C. $a > 0, \Delta = 0$.
 D. $a < 0, \Delta = 0$.

Câu 4. Tam thức bậc hai $f(x) = -x^2 + 3x - 2$ nhận giá trị không âm khi và chỉ khi

- A. $x \in (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$.
 B. $x \in [1; 2]$.
 C. $x \in (-\infty; 1] \cup [2; +\infty)$.
 D. $x \in (1; 2)$.

Câu 5. Tam thức $f(x) = (m-4)x^2 + (2m-8)x + m-5$ không dương với mọi x khi:

- A. $m \leq 4$.
 B. $m \geq 4$.
 C. $m < 4$.
 D. $m > 4$

Câu 6. Trong các biểu thức sau đây biểu thức nào là tam thức bậc hai đối với ẩn x ?

- A. $f(x) = 2018x^2 + 2017$.
 B. $f(x) = 2018x + 2017$.
 C. $f(x) = \frac{1}{2018x^2 + 2017x + 2017}$.
 D. $f(x) = |2018x^2 + 2017|$.

Câu 7. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $f(x) < 0$ khi đa thức $f(x)$ có bảng xét dấu như sau

x	$-\infty$	1		6		$+\infty$
$f(x)$		+	0	-	0	+

- A. 3
 B. 2
 C. 4
 D. 1

Câu 8. Tam thức $f(x) = mx^2 - mx + m + 3$ âm với mọi x khi:

- A. $m \in (-\infty; -4]$.
 B. $m \in (-\infty; -4)$.
 C. $m \in (-\infty; -4] \cup [0; +\infty)$.
 D. $m \in (-\infty; -4] \cup (0; +\infty)$.

Câu 9. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{3-x}{\sqrt{4-3x-x^2}}$.

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{1; -4\}$.
 B. $D = [-4; 1]$.
 C. $D = (-4; 1)$.
 D. $D = (-\infty; 4) \cup (1; +\infty)$.

Câu 10. 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.

- A. $(-\infty; 0]$.
 B. $[8; +\infty)$.
 C. $(-\infty; 1]$.
 D. $[6; +\infty)$.

Câu 11. Cặp bất phương trình nào sau đây là tương đương?

- A. $x - 2 \leq 0$ và $x^2(x - 2) \leq 0$.
 B. $x - 2 < 0$ và $x^2(x - 2) > 0$.
 C. $x - 2 < 0$ và $x^2(x - 2) < 0$.
 D. $x - 2 \geq 0$ và $x^2(x - 2) \geq 0$.

Câu 12. Tìm một tam thức bậc hai $f(x)$ nào đó có bảng xét dấu như sau

x	$-\infty$		1		6		$+\infty$
$f(x)$		+	0	-	0	+	

A. $f(x) = \frac{x-1}{x-6}$

B. $f(x) = \frac{x-6}{x-1}$

C. $f(x) = (x-1)(6-x)$

D. $f(x) = (x-1)(2x-12)$

Câu 13. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{2x^2 - 5x + 2}$.

A. $D = \left(-\infty; \frac{1}{2}\right]$.

B. $D = [2; +\infty)$.

C. $D = \left(-\infty; \frac{1}{2}\right] \cup [2; +\infty)$.

D. $D = \left[\frac{1}{2}; 2\right]$.

Câu 14. Tam thức $f(x) = -2x^2 + (m+2)x + m - 4$ âm với mọi x khi:

A. $m < -14$ hoặc $m > 2$.

B. $-14 \leq m \leq 2$.

C. $-2 < m < 14$.

D. $-14 < m < 2$.

Câu 15. Cho $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có $\Delta = b^2 - 4ac < 0$. Khi đó mệnh đề nào đúng?

A. $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

B. $f(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

C. $f(x)$ không đổi dấu.

D. Tồn tại x để $f(x) = 0$.

Câu 16. Tính giá trị $m^2 + 3m$ khi tam thức bậc hai $f(x) = x^2 - 8x + m$ có bảng xét dấu như sau

x	$-\infty$		2		6		$+\infty$
$f(x)$		+	0	-	0	+	

A. 180

B. 120

C. 150

D. 140

Câu 17. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $y = \frac{3}{\sqrt[4]{x^2 - (3m-2)x + 2m^2 - 5m + 2}}$ xác định với mọi x thực.

A. $-5 < m < 1$

B. $-4 < m < 1$

C. $-6 < m < -2$

D. $0 < m < 3$

Câu 18. Tìm giá trị m để $f(x) = \frac{9x^2 - 6x + m}{49}$ là bình phương của một nhị thức bậc nhất.

A. $m = 1$

B. $m = 2$

C. $m = 6$

D. $m = 4$

Câu 19. Cho hàm số $f(x) = x^2 + 2x + m$. Với giá trị nào của tham số m thì $f(x) \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

A. $m \geq 1$.

B. $m > 1$.

C. $m > 0$.

D. $m < 2$.

Câu 20. Bảng xét dấu nào sau đây là của tam thức $f(x) = -x^2 - x + 6$?

A.

x	$-\infty$	-2		3		$+\infty$
$f(x)$		-	0	+	0	-

B.

x	$-\infty$	-2		3		$+\infty$
$f(x)$		+	0	-	0	+

C.

x	$-\infty$	-3		2		$+\infty$
$f(x)$		-	0	+	0	-

D.

x	$-\infty$	-3		2		$+\infty$
$f(x)$		+	0	-	0	+

**DẤU TAM THỨC BẬC HAI, BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI MỘT ẨN LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN CƠ BẢN P5)**

Câu 1. Cho các đa thức: $y = x^2 - 2x + 1$; $y = x^2 - 5x + 6$; $y = x^2 - 3x + 2$; $y = 4x + 1$.

Có bao nhiêu đa thức là tam thức bậc hai và đổi dấu 2 lần

- A. 3 **B. 2** C. 1 D. 4

Câu 2. Tam thức $f(x) = x^2 - 2x - 3$ nhận giá trị dương khi và chỉ khi

- A. $x < -3$ hoặc $x > -1$. **B. $x < -1$ hoặc $x > 3$.** C. $x < -2$ hoặc $x > 6$. D. $-1 < x < 3$.

Câu 3. Cho tam thức bậc hai $y = \frac{x^2 - 10x + 25}{2023}$. Mệnh đề nào sau đây đúng

- A. Phương trình $y = 0$ vô nghiệm. B. Bất phương trình $y \leq 0$ vô nghiệm.
C. $y < 0, \forall x \in \mathbb{R}$ **D. $y \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$.**

Câu 4. Với x thuộc tập hợp nào dưới đây thì tam thức $f(x) = x^2 - 6x + 8$ không dương?

- A. $[2; 3]$. B. $(-\infty; 2] \cup [4; +\infty)$. **C. $[2; 4]$.** D. $[1; 4]$.

Câu 5. Giá trị biểu thức $Q = \frac{1}{m}x^2 + 2(m-2)x + m^2$ luôn dương khi nào?

- A. $2 < m < 6$ B. $4 < m < 9$ C. $0 < m < 2$ **D. $1 < m < 4$**

Câu 6. Có bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 10 để bất phương trình $x^2 - 4x + m \leq 0$ vô nghiệm

- A. 4 **B. 5** C. 3 D. 6

Câu 7. Bất phương trình $x^2 - mx - m \geq 0$ có nghiệm đúng với mọi x khi và chỉ khi:

- A. $m \leq -4$ hoặc $m \geq 0$. B. $-4 < m < 0$.
C. $m < -4$ hoặc $m > 0$. **D. $-4 \leq m \leq 0$.**

Câu 8. Tìm số nghiệm nguyên tố của bất phương trình $\frac{x - 3\sqrt{x} + 2}{16} < 0$.

- A. 3 B. 4 **C. 2** D. 5

Câu 9. Cho các tam thức bậc hai: $y = x^2 + 1$; $y = x^2 - 2x + 5$; $y = x^2 - 5x + 6$; $y = x^2 - 7x + 12$.

Có bao nhiêu tam thức không đổi dấu trên $\mathbb{R}$?

- A. 4 B. 3 **C. 2** D. 1

Câu 10. Tam thức bậc hai $f(x)$ có bảng xét dấu như hình vẽ. Tìm số nghiệm nguyên tố của bất phương trình $5f(x) < 0$

x	$-\infty$		2		6		$+\infty$
$f(x)$		+	0	-	0	+	

- A. 3 B. 2 C. 4 **D. 1**

Câu 11. Tìm điều kiện tham số m để $x^2 - 4x + m - 6 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

- A. $m > 3$ B. $m > 8$ **C. $m > 10$** D. $m < 10$

Câu 12. Tìm điều kiện của m để hàm số $y = \sqrt{(a+1)x^2 - 2(a-1)x + 3a - 3}$ xác định với mọi giá trị thực x .

- A. $a > 5$ B. $a > 2$ C. $a > 4$ **D. $a > 1$**

Câu 13. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên m lớn hơn -8 để $h(x) = (m-1)x^2 + 2(m+2)x + m - 6$ không dương với mọi số thực x .

- A. 8 giá trị B. 15 giá trị **C. 9 giá trị** D. 16 giá trị

Câu 14. Tìm điều kiện tham số m để $-(5x - 2m)^2 + m^2 < 25, \forall x \in \mathbb{R}$.

- A. $-5 < m < 5$** B. $0 < m < 5$ C. $-5 < m < 6$ D. $1 < m < 3$

Câu 15. Tìm tất cả các giá trị tham số m để hàm số $y = \frac{2}{\sqrt{mx^2 + 4x + m}}$ có tập xác định $\mathbb{R}$.

- A. $m > 2$** B. $m > 1$ C. $m > 0$ D. $m < 3$

Câu 16. Tam thức bậc hai $f(x) = -x^2 + mx - n$ có bảng xét dấu như hình vẽ.

x	$-\infty$		3		5		$+\infty$
$f(x)$		-	0	+	0	-	

Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $\frac{f(x)}{13} \geq 0$.

- A. 3 B. 2 C. 4 D. 5

Câu 17. Tìm điều kiện tham số m để $x^2 - 6mx + 8m^2 + 4 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

- A. $-2 < m < 2$ B. $1 < m < 2$ C. $m > 2,5$ D. $3 < m < 4$

Câu 18. Hàm số $y = \frac{\sqrt{11} + \sqrt{m+13}}{\sqrt{2x^2 - 2(m+1)x + 2m+1}}$ có tập xác định là $\mathbb{R}$ khi và chỉ khi

- A. $m \in (1 - \sqrt{2}; 1 + \sqrt{2})$ B. $m \in (3 - \sqrt{2}; 3 + \sqrt{2})$
C. $m \in (3 - 2\sqrt{2}; 3 + 2\sqrt{2})$ D. $m \in (5 - \sqrt{2}; 5 + \sqrt{2})$

Câu 19. Tam thức bậc hai $f(x) = k(x-3)(x-8)$ có bảng xét dấu như hình vẽ. Khi đó giá trị k có thể bằng

x	$-\infty$	3	8	$+\infty$		
$f(x)$		+	0	-	0	+

- A. $1 - \sqrt{3}$ B. $2 - \sqrt{5}$ C. -5 D. 2023

Câu 20. Tìm điều kiện tham số k để $-x^2 + 4x + k - 9 < 0$ với mọi số thực x .

- A. $k < 5$ B. $k < 4$ C. $k < 2$ D. $k > 10$

Câu 21. Xét tam thức bậc hai $f(x) = x^2 + 6x + m + 7$. Tìm giá trị nguyên nhỏ nhất của tham số m để bất phương trình $f(x) \leq 0$ vô nghiệm.

- A. $m = 3$ B. $m = 2$ C. $m = 1$ D. $m = 4$

Câu 22. Tìm tất cả các giá trị m để $(m-1)x^2 - (m-1)x + 1 - 2m \leq 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

- A. $\frac{5}{9} \leq m \leq 1$ B. $2 < m < 3$ C. $\frac{1}{9} \leq m \leq 2$ D. $1 \leq m \leq 4$

Câu 23. Khi xét dấu biểu thức $f(x) = \frac{x^2 + 4x - 21}{x^2 - 1}$ ta có khẳng định đúng là

- A. $f(x) > 0$ khi $-7 < x < -1$ hoặc $1 < x < 3$.
B. $f(x) > 0$ khi $x < -7$ hoặc $-1 < x < 1$ hoặc $x > 3$.
C. $f(x) > 0$ khi $-1 < x < 0$ hoặc $x > 1$.
D. $f(x) > 0$ khi $x > -1$.

Câu 24. Tìm m để hàm số $f(x) = \frac{4}{\sqrt{x^2 - 2(2m-3)x + 4m-3}}$ có tập xác định $\mathbb{R}$.

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

Câu 25. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để $f(x) = (m+1)x^2 + mx + m$ luôn âm với mọi x thuộc $\mathbb{R}$.

- A. $m > \frac{4}{3}$. B. $m > -1$. C. $m < -\frac{4}{3}$. D. $m < -1$.

Câu 26. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $f(x) = (m-1)x^2 - 2(m-1)x + m + 3$ luôn không âm với mọi x thuộc $\mathbb{R}$.

- A. $m \in [1; +\infty)$. B. $m \in (2; +\infty)$. C. $m \in (1; +\infty)$. D. $m \in (-2; 7)$.

Câu 27. Tam thức bậc hai $f(x) = k(x-3)(x-6)$ có bảng xét dấu như hình vẽ và thỏa mãn $f(1) = 10$.

x	$-\infty$	3	6	$+\infty$		
$f(x)$		+	0	-	0	+

Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $f(x) < 18$.

- A. 10 B. 6 C. 8 D. 7

Câu 1. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $\frac{-x^2 + 5x - 6}{10} > 0$.

- A. 4 B. 3 C. 2 D. 0

Câu 2. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m lớn hơn -7 để hàm số sau luôn xác định trên $\mathbb{R}$?

$$y = \sqrt{9x^2 - 90mx + 25m^2 - m + 50}$$

- A. 19 giá trị B. 8 giá trị C. 15 giá trị D. 14 giá trị

Câu 3. Cho các đa thức: $y = x^2 - 4x + 3$; $y = -x^2 + 5x - 6$; $y = x^2 - 7x + 12$; $y = x^3 - x$; $y = x^2 - 2x + 5$.

Có bao nhiêu đa thức có bảng xét dấu như sau

x	$-\infty$	a	b	$+\infty$		
$f(x)$		-	0	+	0	-

- A. 3 B. 2 C. 1 D. 4

Câu 4. Tìm điều kiện tham số m để $-x^2 + 4mx - 4m^2 + 2m - 1 < 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

- A. $-4 < m < 2$ B. $0 < m < 4$ C. $-1 < m < 1$ D. $m < 0,5$

Câu 5. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{x^2 - 4x + m - 1}}$ luôn xác định trên $\mathbb{R}$.

- A. $m > 6$ B. $m > 1$ C. $m > 5$ D. $3 < m < 8$

Câu 6. Tam thức bậc hai $f(x)$ có bảng xét dấu như hình vẽ. Tìm số nghiệm nguyên dương nhỏ hơn 8 của bất phương trình $\sqrt{2}f(x) \geq 0$

x	$-\infty$		1		3		$+\infty$
$f(x)$			+	0	-	0	+

- A. 4 B. 6 C. 3 D. 5

Câu 7. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m thuộc đoạn $[-10; 10]$ để hàm số $g(x) = \sqrt{m(m+2)x^2 + 2mx + 2}$ xác định trên tập hợp số thực.

- A. 15 giá trị B. 17 giá trị C. 14 giá trị D. 18 giá trị

Câu 8. Tìm điều kiện tham số m để $-x^2 + 10mx - 25m^2 + 5m - 10 < 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

- A. $-3 < m < 7$ B. $0 < m < 5$ C. $m < 1$ D. $0 < m < 4$

Câu 9. Hãy tìm đoạn giá trị của tham số m để bất phương trình $-x^2 + (3m+2)x - 2m^2 - 5m + 2 \leq 0$ có tập nghiệm $\mathbb{R}$.

- A. $[2; 6]$ B. $[3; 5]$ C. $[1; 4]$ D. $[0; 2]$

Câu 10. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên m để hàm số $f(x) = \frac{\sqrt{2016} + \sqrt{2017}}{\sqrt{x^2 + m(3m - 4x + 9)}}$ xác định trên $\mathbb{R}$.

- A. 7 giá trị B. 8 giá trị C. 9 giá trị D. 10 giá trị

Câu 11. Tìm độ dài miền nghiệm của bất phương trình $\frac{x - 4\sqrt{x+3}}{\sqrt{2}} \leq 0$.

- A. 5 B. 8 C. 2 D. 6

Câu 12. Tìm điều kiện tham số m để $-x^2 + 6mx - 9m^2 + 2m - 2 < 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

- A. $-5 < m < 3$ B. $1 < m < 5$ C. $m < 1$ D. $1 < m < 2,5$

Câu 13. Tìm điều kiện tham số k để tam thức bậc hai $f(x) = -(2x-1)^2 + k - 3$ có bảng xét dấu như hình vẽ

x	$-\infty$	$+\infty$
$f(x)$		-

- A. $k < 3$ B. $k < 2$ C. $k < 0$ D. $k < 4$

Câu 14. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $x^2 - 2(m+2)x + 3m^2 + 4m + 4 > 0$ có nghiệm.

- A. Mọi giá trị m . B. $0 < m < \frac{4}{11}$ C. $m \neq -2$ D. $2 < m < \frac{7}{2}$

Câu 15. Tìm điều kiện tham số m để $x^2 - 10x + m + 24 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

A. $m > 5$

B. $m > 1$

C. $m > 7$

D. $m < 10$

Câu 16. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $f(x) = \sqrt{\frac{15}{(3x-2)^2 + m - 1}}$ luôn xác định trên $\mathbb{R}$.

A. $m > 1$

B. $m > 19$

C. $m > 2$

D. $3 < m < 8$

Câu 17. Cho các đa thức: $y = x^2 - 6x + 10$; $y = -x^2 + 5x - 6$; $y = x^2 - x + 1$; $y = 4x^3 - x$; $y = 5x^2 - 4x + 1$.

Có bao nhiêu đa thức có bảng xét dấu như sau

x	$-\infty$		$+\infty$
$f(x)$		+	

A. 3

B. 1

C. 2

D. 4

Câu 18. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y = \sqrt{(x-1)^2 + 4m - m^2}$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.

A. 6 giá trị

B. 2 giá trị

C. 5 giá trị

D. 4 giá trị

Câu 19. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $(m-1)x^2 + 2(m-1)x - m \geq 0$ có nghiệm.

A. $\begin{cases} m \geq 1 \\ m \leq 0 \end{cases}$

B. Mọi giá trị m

C. $\begin{cases} m \geq 1 \\ m \leq \frac{1}{2} \end{cases}$

D. $\frac{1}{2} \leq m \leq 1$

Câu 20. Tính tổng các giá trị m để tam thức bậc hai $f(x) = mx^2 - (m+1)x + 8$ là bình phương của một nhị thức

A. 28

B. 32

C. 30

D. 25

Câu 21. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của tham số của m để hàm số $f(x) = \frac{\sqrt{17} + 3}{\sqrt{x^2 - 6mx + 7m(m+2)}}$ xác định trên $\mathbb{R}$?

A. 12 giá trị

B. 6 giá trị

C. 5 giá trị

D. 8 giá trị

Câu 22. Có bao nhiêu giá trị m để tam thức bậc hai $f(x) = x^2 - 4x + m$ có bảng xét dấu như hình vẽ

x	$-\infty$		2		$+\infty$
$f(x)$		+	0	+	

A. 3

B. 2

C. 1

D. 0

Câu 23. Hàm số bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ.

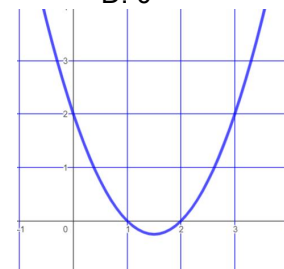
Tìm đồ dài tập nghiệm của bất phương trình $f(x) \leq 0$.

A. 2

B. 4

C. 3

D. 1



Câu 24. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m lớn hơn -8 để hàm số $y = \sqrt{4x^2 - 40mx + 25m^2 - m + 3}$ luôn xác định trên $\mathbb{R}$?

A. 7 giá trị

B. 18 giá trị

C. 11 giá trị

D. 26 giá trị

Câu 25. Tìm điều kiện tham số m để $x(x-4m) + 2m^2 > -5m, \forall x \in \mathbb{R}$.

A. $-2 < m < 4$

B. $0 < m < 2$

C. $-1 < m < 1$

D. $0 < m < 2,5$

Câu 26. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $y = \frac{11}{\sqrt{(x-10)^2 + m - 19}}$ luôn xác định trên $\mathbb{R}$.

A. $m > 1$

B. $m > 19$

C. $m > 10$

D. $3 < m < 4$

Câu 27. Có bao nhiêu số nguyên dương m để tam thức bậc hai $f(x) = x^2 - 10x + m$ có bảng xét dấu như sau

x	$-\infty$	a	b	$+\infty$	
$f(x)$	+	0	-	0	+

A. 15

B. 20

C. 24

D. 18

Câu 1. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $x^2 - 2(m-1)x - m - 3 > 0$ có nghiệm.

- A. Mọi giá trị m B. $m > 0,5$ C. $0 < m < 1$ D. $m \neq 2$

Câu 2. Biết rằng $f(x) = ax^2 + bx + c > 0, \forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a + b + c > 0$ B. $a - 2b + c > 0$ C. $2a + b - c > 0$ D. $4a - 3b + 9c > 0$

Câu 3. Tìm điều kiện của m sao cho $\frac{-x^2 + 4x - 9}{x^2 - (m+1)x + 4} \leq 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

- A. Mọi giá trị m B. $m \in [-5; -3]$ C. $m \in [-4; -2]$ D. $m > 0$

Câu 4. Bất phương trình $(x^2 + x - 2)\sqrt{2x^2 - 1} < 0$ có bao nhiêu nghiệm nguyên dương?

- A. 0. B. 1. C. 2. D. Nhiều hơn 2

Câu 5. Tam thức bậc hai $f(x) = x^2 - (a+b)x + ab$ có bảng xét dấu như hình vẽ. Tính $a + 2b$.

x	$-\infty$		2		6		$+\infty$
$f(x)$		+	0	-	0	+	

- A. 14 B. 10 C. 18 D. 20

Câu 6. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $(x^2 - 2x + 5)(x^2 - 3x + 2) \leq 0$.

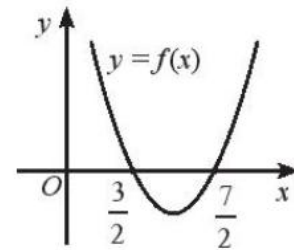
- A. 2 B. 1 C. 3 D. 4

Câu 7. Tìm số nguyên m lớn nhất để tam thức $-2x^2 + 2(2m+1)x - 2m^2 + m - 1$ luôn âm với mọi giá trị thực x .

- A. $m = 0$ B. $m = 2$ C. $m = 1$ D. $m = 3$

Câu 8. Hàm số bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm độ dài tập nghiệm của bất phương trình $f(x) \leq 0$.

- A. 3 B. 4
C. 2 D. 1



Câu 9. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $x^4 - 10x^2 + 9 \leq 0$.

- A. 4 B. 3 C. 7 D. 6

Câu 10. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $2x^2 - (4m+1)x + m^2 - 1 \geq 0$ có ít nhất một nghiệm lớn hơn 2017.

- A. Mọi giá trị m B. $m > 1$ C. $m < 1$ D. $m > 0$

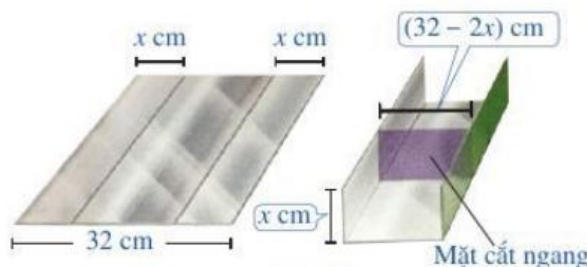
Câu 11. Bất phương trình $x^2 - 6x + m \leq 0$ có tập nghiệm $S = [a; b]$ với $a + 2b = 11$. Tìm độ dài tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - 8x + m + 3 \leq 0$.

- A. 6 B. 7 C. 8 D. 10

Câu 12. Tìm giá trị nhỏ nhất của tham số m để bất phương trình $\frac{2x^2 - 7x + 5}{x^2 - 5x + 7} \leq m$ luôn đúng với mọi x .

- A. $m = 2$ B. $m = 5$ C. $m = 6$ D. $m = 3$

Câu 13. Bác Dũng muốn uốn tấm tôn phẳng có dạng hình chữ nhật với bề ngang 32cm thành một rãnh dẫn nước bằng cách chia tấm tôn đó thành ba phần rồi gấp hai bên lại theo một góc vuông (Hình vẽ).



Để đảm bảo kĩ thuật, diện tích mặt cắt ngang của rãnh dẫn nước phải lớn hơn hoặc bằng 120cm^2 . Rãnh nước phải có độ cao ít nhất bao nhiêu xăng-ti-mét?

A. 6cm

B. 8cm

C. 9cm

D. 7cm

Câu 14. Bất phương trình $\frac{x^2 - mx - 2}{x^2 - 3x + 4} > -1$ luôn luôn đúng trên R khi và chỉ khi nào ?

A. $m < -4$ hoặc $m \geq 0$

B. $m < -3$ hoặc $m \geq 0$

C. $m < 2$ hoặc $m > 5$

D. $m < -6$ hoặc $m \geq 1$

Câu 15. Tìm m để bất phương trình kép $\left| \frac{x^2 - mx + 1}{x^2 + x + 1} \right| < 3$ có tập nghiệm là R.

A. $-5 < m < 1$

B. $0 < m \leq 1$

C. $0 \leq m < 4$

D. $0 \leq m \leq 6$

Câu 16. Tam thức bậc hai $f(x) = 4x^2 - ax + b$ có bảng xét dấu như sau. Tính $a + b$.

x	$-\infty$	2	$+\infty$
$f(x)$		0	
	$+$	$+$	$+$

A. 6

B. 3

C. 0

D. 2

Câu 17. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $x^2 - 3x + 4 \geq m$ nghiệm đúng với mọi x thuộc đoạn $[1; 2]$.

A. $m \geq 2$

B. $\frac{7}{4} \leq m \leq 2$

C. $m \geq \frac{7}{4}$

D. $m \leq \frac{7}{4}$

Câu 18. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $(x^2 + 1)(x - 9\sqrt{x} + 8) \leq 0$.

A. 64

B. 8

C. 18

D. 30

Câu 19. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $y = \sqrt[6]{\frac{x^2 - 3x + 10}{(m - 2)x^2 + 2\sqrt{3}x + m}}$ xác định trên tập số thực.

A. $m > 0$

B. $m > 3$

C. $m > 1$

D. $m > 2$

Câu 20. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $\frac{x - 3\sqrt{x} + 2}{x + 1} \leq 0$.

A. 4

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 21. Cho mệnh đề: Hàm số $F = \sqrt{(m + 2)x^2 + 2(m + 2)x + m + 4}$ luôn luôn xác định trên R.

Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên m không vượt quá 2017 để mệnh đề trên đúng ?

A. 2018 giá trị

B. 2017 giá trị

C. 2020 giá trị

D. 2015 giá trị

Câu 22. Tam thức bậc hai $f(x) = x^2 - mx + n$ có bảng xét dấu như hình vẽ.

x	$-\infty$	3	$+\infty$
$f(x)$		0	
	$+$	$+$	$+$

Tìm số nghiệm nguyên dương của bất phương trình $x - (a + b)\sqrt{x} + 14 \leq 0$.

A. 14

B. 10

C. 12

D. 12

Câu 23. Hàm số $L = \frac{3x + 10}{\sqrt[6]{(m - 2)x^2 + 2(m - 2)x + m + 4}}$ luôn xác định trên R khi nào ?

A. $m \geq 2$

B. $m > 3$

C. $m > 2$

D. $3 < m \leq 5$

Câu 24. Tìm số nguyên a nhỏ nhất sao cho $\frac{x}{x^2 + 1} < a, \forall x \in \mathbb{R}$.

A. $a = 3$

B. $a = 1$

C. $a = 4$

D. $a = 2$

Câu 25. Bất phương trình $x^2 - (m + 1)x + m \leq 0$ có tập nghiệm $S = [1; 5]$. Tìm độ dài tập nghiệm của bất phương trình sau đây: $x^2 - 6x + m \leq 0$.

A. 4

B. 3

C. 2

D. 5

Câu 26. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $\frac{1}{x^2 - x + 5} \leq \frac{1}{2x^2 - 3x + 5}$.

A. 3

B. 2

C. 1

D. 4

Câu 1. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $f(x) = \sqrt{\frac{x^2 - x + 1}{x^2 - 2mx + m^2 + m - 2}}$ xác định với mọi số thực x .

- A. $m > 2$ B. $m < 1$ C. $m > 4$ D. $m > 4$

Câu 2. Bất phương trình $-x^2 + 4x - m \geq 0$ có tập nghiệm $S = [a; b]$ thỏa mãn $2a + b = 5$. Tính $m + 3a + 2b$.

- A. 10 B. 12 C. 14 D. 16

Câu 3. Tam thức bậc hai $f(x) = 3x^2 - mx + n$ có xét dấu như sau

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$	
$f(x)$	-	0	+	0	-

Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $f(x) \leq 18$.

- A. 6 B. 5 C. 8 D. 7

Câu 4. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $(m+2)x^2 - (2m-1)x + m - 3 \leq 0$ có tập nghiệm $S = [a; b]$ thỏa mãn điều kiện $b = 2a$.

- A. $m = 8$ B. $m = -7$ hoặc $m = 8$ C. Không tồn tại D. $m = -7$

Câu 5. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $\frac{x^2 - 5x + 4}{\sqrt{7-x}} \leq 0$

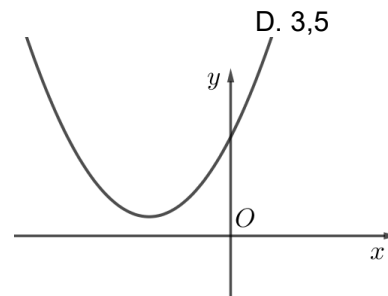
- A. 3 B. 2 C. 4 D. 1

Câu 6. Hàm số bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ thỏa mãn điều kiện $-b = 4a$; $c = 3a$; $a > 0$. Tìm độ dài tập nghiệm của bất phương trình $f(x) \leq 0$.

- A. 3 B. 4 C. 2 D. 3,5

Câu 7. Hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị nằm hoàn toàn phía trên trục hoành như hình vẽ. Mệnh đề nào đúng?

- A. $a < 0$; $b < 0$; $c > 0$
B. $a > 0$; $b > 0$; $c < 0$
C. $a > 0$; $b < 0$; $c < 0$
D. $a > 0$; $b > 0$; $c > 0$



Câu 8. Tìm giá trị nhỏ nhất của tham số m để bất phương trình $(m+1)x^2 - 2(m-1)x + 3m - 3 < 0$ vô nghiệm.

- A. $m = 1$ B. $m = 2$ C. $m = 3$ D. $m = 4$

Câu 9. Tìm m để bất phương trình kép $\left| \frac{x^2 + mx + 1}{x^2 + 1} \right| < 2$ có tập nghiệm là $\mathbb{R}$.

- A. $-2 < m < 2$ B. $0 < m \leq 1$ C. $0 \leq m < 3$ D. $2 \leq m \leq 3$

Câu 10. Tam thức bậc hai $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - mx + n$ có xét dấu như sau. Tính giá trị $m + 3n$.

x	$-\infty$	1	8	$+\infty$	
$f(x)$	-	0	+	0	-

- A. 14 B. 13,5 C. 16,5 D. 17,5

Câu 11. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $f(x) = \sqrt{\frac{x^4 + 2x^3 + 2x^2 + 4x + 5}{mx^2 - 2(m-1)x + 4m}}$ xác định với mọi x .

- A. $\begin{cases} m < -1 \\ 3m > 1 \end{cases}$ B. $\begin{cases} m < -2 \\ 3m > 2 \end{cases}$ C. $\begin{cases} m < -3 \\ 7m > 2 \end{cases}$ D. $\begin{cases} m < -6 \\ 7m > 3 \end{cases}$

Câu 12. Bất phương trình $x^2 - mx + 18 \leq 0$ có thể nhận tập nghiệm nào sau đây

- A. $S = [2; 6]$ B. $S = [3; 6]$ C. $S = [1; 7]$ D. $S = [3; 5]$

Câu 13. Tìm điều kiện của m để bất phương trình $x^2 - 4x + m^2 - 4m + 8 \geq 0$ có ít nhất một nghiệm lớn hơn 5.

- A. Mọi giá trị m B. $m > 1$ C. $m < 1$ D. $m > 0$

Câu 14. Một cửa hàng buôn giày nhập một đôi với giá là 40 đôla. Cửa hàng ước tính rằng nếu đôi giày được bán với giá x đôla thì mỗi tháng khách hàng sẽ mua $(120 - x)$ đôi. Hỏi cửa hàng bán một đôi giày giá tối đa bao nhiêu tiền để doanh thu luôn lớn hơn 3500 đô la ?

- A. 70 usd B. 65 usd C. 68 usd D. Kết quả khác

Câu 15. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $\frac{x - 6\sqrt{x+5}}{x+1} \leq 0$.

- A. 30 B. 25 C. 5 D. 20

Câu 16. Tam thức bậc hai $f(x) = 3x^2 - mx + n$ có xét dấu như sau

x	$-\infty$	2	$+\infty$
$f(x)$		0	
	$+$	$+$	$+$

Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $f(x) \leq 12$.

- A. 4 B. 3 C. 5 D. 2

Câu 17. Tìm điều kiện của tham số m để bất phương trình $x^2 - (2m+1)x + m^2 + m - 6 \geq 0$ không nhận $x = 5$ làm nghiệm.

- A. $m < 5$ B. $2 < m < 7$ C. $3 < m < 8$ D. $0 < m < 5$

Câu 18. Tìm điều kiện tham số m để $(m+1)x^2 - 2(m-1)x + 3m - 3 \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

- A. $m \geq 2$ B. $m \geq 1$ C. $m \geq 3$ D. $m \geq 4$

Câu 19. Bộ phận nghiên cứu thị trường của một xí nghiệp xác định tổng chi phí để sản xuất Q sản phẩm là $Q^2 + 180Q + 140000$ (nghìn đồng).

Giả sử giá mỗi sản phẩm bán ra thị trường là 1200 nghìn đồng. Biết rằng lợi nhuận là hiệu của doanh thu trừ đi tổng chi phí để sản xuất. Xí nghiệp sản xuất khoảng bao nhiêu sản phẩm thì hòa vốn

- A. 163 sản phẩm B. 170 sản phẩm C. 167 sản phẩm D. 154 sản phẩm

Câu 20. Tam thức bậc hai $f(x) = x^2 - 8x + m + n$ không đổi dấu qua nghiệm $x = x_0$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $Q = m^2 + n$.

- A. 15 B. 15,75 C. 18 D. 16,25

Câu 21. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hệ bất phương trình $\begin{cases} |x-3| - |x+2| < 2, \\ 3x < 2x + m + 4. \end{cases}$ có nghiệm.

- A. $m > -4$ B. $m < -8$ C. $m > 2$ D. $0 < m < 4$

Câu 22. Tính tổng tất cả các giá trị tham số m để bất phương trình $x^2 - (2m+1)x + m^2 + m - 6 \leq 0$ có miền nghiệm $S = [a; b]$ thỏa mãn đẳng thức $|a^3 - b^3| = 35$.

- A. -1 B. 3 C. 2 D. 0

Câu 23. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $(x - 5\sqrt{x+4})(x - \sqrt{x+1}) \leq 0$.

- A. 10 B. 16 C. 12 D. 20

Câu 24. Tìm giá trị nhỏ nhất của m để bất phương trình $(m^2 + 2m - 3)x^2 + 2(m-1)x + 1 < 0$ vô nghiệm.

- A. $m = 3$ B. $m = 2$ C. $m = 5$ D. $m = 1$

Câu 25. Ký hiệu S là tập hợp nghiệm của bất phương trình $x^2 - (m^2 - 2m + 7)x + m^2 - 2m + 6 \leq 0$. Giả sử L là độ dài đoạn thẳng miền nghiệm trên trục số. Tìm giá trị tham số để L ngắn nhất.

- A. $m = 2$ B. $m = 0$ C. $m = 1$ D. $m = -2$

Câu 26. Tìm đoạn giá trị của tham số m để hàm số $y = \sqrt{2 - \frac{x^2 + x + 4}{x^2 - mx + 4}}$ có tập xác định là tập số thực.

- A. $[2; 3]$ B. $[0; 3]$ C. $[1; 4]$ D. $\left[-\frac{5}{2}; \frac{3}{2}\right]$

Câu 27. Bất phương trình $\frac{x - 8\sqrt{x+m}}{x+4} \leq 0$ có tập nghiệm $S = [a; b]$ với $ab = 49$. Giá trị tham số m thuộc khoảng

- A. $[0; 3]$ B. $[3; 6]$ C. $[6; 9]$ D. $[9; 12]$

DẤU TAM THỨC BẬC HAI, BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI MỘT ẨN LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN [VẬN DỤNG] P4)

Câu 1. Cho bất phương trình $2x^2 - 4x + m + 5 > 0$. Tìm m để bất phương trình nghiệm đúng với $\forall x \geq 3$?

- A. $m \geq -11$. B. $m > -11$. C. $m < -11$. D. $m < 11$.

Câu 2. Bất phương trình $-2 \leq \frac{x^2 - mx + m}{x^2 - x + 1} \leq 2$ có tập nghiệm là $\mathbb{R}$ khi và chỉ khi

- A. $-2 \leq m \leq 2$. B. $-2 \leq m \leq 10$. C. $m \leq 2 \vee m \geq 10$. D. $2 \leq m \leq 10$.

Câu 3. Tam thức bậc hai $f(x) = 2x^2 - mx + n$ có bảng xét dấu như hình vẽ.

x	$-\infty$	3	4	$+\infty$		
$f(x)$		+	0	-	0	+

Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $x - m\sqrt{x} + n \leq 11$.

- A. 150 B. 169 C. 69 D. 100

Câu 4. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hệ sau có nghiệm $\begin{cases} x - 2 \leq 0 \\ x^2 - 2x - m \leq 0 \end{cases}$.

- A. $m > -1$ B. $m \leq 2$ C. $m \geq -1$ D. $m \in \emptyset$

Câu 5. Tìm số nghiệm nguyên thuộc $(-9; 9)$ của bất phương trình $\frac{x^2 + 4x + 4}{\sqrt{x^2 + 4x + 5}} > 0$

- A. 16 B. 18 C. 17 D. 5

Câu 6. Tìm giá trị nhỏ nhất của tham số m để bất phương trình $\frac{2x^2 - 7x + 5}{x^2 - 5x + 7} \leq m$ luôn đúng với mọi x .

- A. $m = 2$ B. $m = 5$ C. $m = 6$ D. $m = 3$

Câu 7. Tìm điều kiện tham số m để $(x - 1)^2 + 2 \geq m, \forall x \in [2; 3]$.

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

Câu 8. Công ty An Bình báo giá tiền cho chuyến tham quan của một nhóm khách du lịch như sau: v10 khách đầu tiên với giá 800000 đồng/người. Nếu có nhiều hơn 10 người đăng kí thì cứ thêm một người, giá vé sẽ giảm 10000 đồng/người cho toàn bộ hành khách. Số người của nhóm du lịch nhiều nhất là bao nhiêu thì công ty không bị lỗ biết rằng chi phí thực sự cho chuyến đi là 700 000 đồng/người.

- A. 20 người B. 15 người C. 25 người D. 18 người

Câu 9. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $\frac{x - 5\sqrt{x} + 4}{\sqrt{x^2 - 4x + 6}} \leq 0$.

- A. 15 B. 16 C. 20 D. 10

Câu 10. Tìm điều kiện tham số m để $x - 3\sqrt{x} \geq m, \forall x \in [4; 9]$.

- A. $m \leq -8$ B. $m \geq 0$ C. $m \leq -2$ D. $m \leq 1$

Câu 11. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để $9x^2 - 12mx + 4m^2 + 4 \geq |m|, \forall x \in \mathbb{R}$.

- A. 5 giá trị B. 4 giá trị C. 3 giá trị D. 7 giá trị

Câu 12. Tam thức bậc hai $f(x) = x^2 - mx + n$ có bảng xét dấu như hình vẽ.

x	$-\infty$	3	4	$+\infty$		
$f(x)$		+	0	-	0	+

Tập hợp nghiệm của bất phương trình $\frac{f(x) - x}{\sqrt{x}} \leq 0$ có một tập hợp con là

- A. $[1; 4]$ B. $[2; 5]$ C. $(0; 1]$ D. $[5; 7]$

Câu 13. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 3 để hàm số $y = \sqrt{\frac{x^4 - x + 2}{5x^2 - x + m}}$ xác định trên tập số thực?

- A. 1 giá trị B. 2 giá trị C. 4 giá trị D. 5 giá trị

Câu 14. Tìm điều kiện cần và đủ của tham số m để bất phương trình $x^2 + (m-2)x - 8m + 1 \geq n^2, n \in \mathbb{R}$ có nghiệm thực x .

A. $0 < m < 5$

B. $6 - \sqrt{33} \leq m \leq 6 + \sqrt{33}$

C. $6 - 2\sqrt{33} \leq m \leq 6 + 2\sqrt{33}$

D. $9 - 2\sqrt{5} \leq m \leq 9 + 2\sqrt{5}$

Câu 15. Tìm điều kiện tham số m để biểu thức $(m-2)x^2 + 2x - 4$ luôn luôn âm với mọi số thực x .

A. $m = 2$ hoặc $m < 1,75$

B. $m = 2$ hoặc $m < 1$

C. $m = 2$ hoặc $m > 3$

D. $m = 1$ hoặc $m > 6,5$

Câu 16. Có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y = \sqrt{\frac{x^2 - 2x + 4}{(m^2 + 2m - 8)x^2 + 2(m-2)x + 2}}$ xác định trên $\mathbb{R}$?

A. 5 giá trị

B. 4 giá trị

C. 3 giá trị

D. 6 giá trị

Câu 17. Tìm điều kiện tham số a để bất phương trình kép $1 \leq \frac{3x^2 - ax + 5}{2x^2 - x + 1} < 6$ luôn luôn đúng.

A. $0 < a \leq 5$

B. $1 \leq a < 4$

C. $2 \leq a < 6$

D. $0 \leq a < 7$

Câu 18. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $x^2 - (m+7)x + m + 6 \leq 0$ có tập hợp nghiệm S sao cho S và tập hợp $(5;7)$ có phần tử chung.

A. $m > -1$

B. $m > -2$

C. $m > 0$

D. $0 < m < 2$

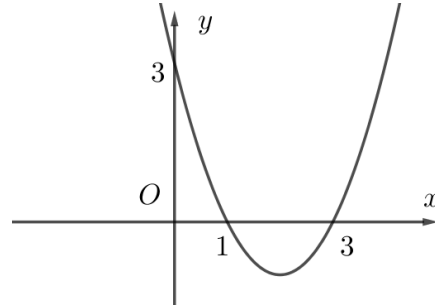
Câu 19. Hàm số bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $f(x) \leq x + 3$.

A. 3

B. 5

C. 4

D. 6



Câu 20. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $mx^2 - 2(m+1)x + m - 4 \leq 0$ có tập nghiệm $S = [a;b]$ thỏa mãn đẳng thức $4a + b = 3$.

A. $m = 8$ hoặc $m = 0,5$

B. $m = 8$ hoặc $m = 1$

C. $m = 0,5$ hoặc $m = 3$

D. $m = 2$ hoặc $m = 2,5$

Câu 21. Một cửa hàng buôn giày nhập một đôi với giá là 40 đôla. Cửa hàng ước tính rằng nếu đôi giày được bán với giá x đôla thì mỗi tháng khách hàng sẽ mua $(120 - x)$ đôi. Hỏi cửa hàng bán một đôi giày giá bao nhiêu thì thu được nhiều lãi nhất?

A. 80 USD.

B. 160 USD.

C. 40 USD.

D. 240 USD.

Câu 22. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 17 để hàm $T(x) = \frac{\sqrt{x^2 - 3x + 6}}{\sqrt[6]{x^2 - (m+2)x + 8m + 1}}$ xác định trên $\mathbb{R}$?

A. 12 giá trị

B. 16 giá trị

C. 15 giá trị

D. 8 giá trị

Câu 23. Tìm số nghiệm nguyên nhỏ hơn 40 của bất phương trình $(x - \sqrt{x})\sqrt{x^2 - 2x + 5} \geq 0$.

A. 40

B. 34

C. 28

D. 18

Câu 24. Có bao nhiêu số nguyên m để bất phương trình $\frac{-x^2 + x - 10}{x^2 - (2m+1)x + 9} \leq 0$ nghiệm đúng với mọi x ?

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

Câu 25. Tìm số nghiệm nguyên $\in (-10;10)$ của bất phương trình $\frac{2x-5}{x^2-6x-7} - \frac{1}{x-3} < 0$.

A. 11

B. 10

C. 8

D. 9

Câu 26. Tam thức bậc hai $f(x) = -x^2 + mx - n$ có bảng xét dấu như hình vẽ.

x	$-\infty$	3	5	$+\infty$	
$f(x)$	-	0	+	0	-

Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $f(x) \geq 2x - 15$.

A. 7

B. 5

C. 3

D. 4

Câu 1. Bất phương trình $x^2 - mx + 5 \leq 0$ có tập nghiệm $S = [a; b]$. Tính $a + b + 2ab$.

- A. $m + 10$ B. $m + 12$ C. $2m + 5$ D. $3m + 4$

Câu 2. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $x^2 - (m + 7)x + m + 6 \geq 0$ có tập hợp nghiệm S sao cho S và tập hợp $(8; 10)$ có phần tử chung.

- A. Mọi giá trị m B. $0 < m < 7$ C. $m < 4$ D. $2 < m < 3$

Câu 3. Một viên đạn pháo được bắn ra khỏi nòng pháo với vận tốc ban đầu là 500 m/s , hợp với phương ngang một góc 45° . Biết rằng bỏ qua sức cản của không khí, quỹ đạo chuyển động của một vật ném xiên sẽ tuân theo phương trình $y = \frac{-g}{2v_0^2 \cos^2 \alpha} x^2 + x \tan \alpha$. Trong đó x là khoảng cách (tính bằng mét) vật bay theo phương

ngang, vận tốc ban đầu v_0 của vật hợp với phương ngang một góc α và $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ là gia tốc trọng trường. Để viên đạn bay qua ngọn núi cao 4000 mét thì khẩu pháo phải đặt cách chân núi một khoảng cách bao xa

- A. Trong khoảng từ 4967 m đến 20543 m .
B. Trong khoảng từ 4920 m đến 15230 m .
C. Trong khoảng từ 5230 m đến 16720 m .
D. Trong khoảng từ 4580 m đến 17320 m .

Câu 4. Tìm số nghiệm nguyên $\in (-10; 10)$ của bất phương trình $\frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 + 5x + 6} \geq \frac{x + 1}{x}$.

- A. 15 B. 17 C. 16 D. 9

Câu 5. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $x^2 - (m^2 - 1)x - 2m^2 - 2 \leq 0$ có ít nhất một nghiệm âm.

- A. Mọi giá trị m B. $m > 0$ C. $1 < m < 2$ D. $0 < m < 3$

Câu 6. Có bao nhiêu số nguyên dương m để các tam thức bậc hai sau đều có bảng xét dấu như hình vẽ

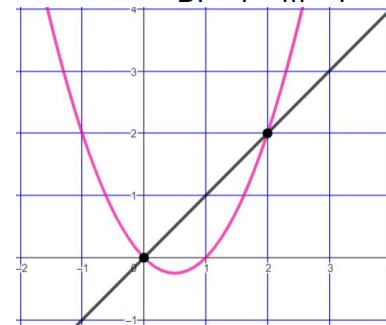
$$y = x^2 - 10x + m; \quad y = x^2 - 12x + m; \quad y = x^2 - 6x + m$$

x	$-\infty$	a	b	$+\infty$
$f(x)$	+	0	- 0	+

- A. 6 B. 8 C. 7 D. 5

Câu 7. Tìm điều kiện tham số m để $-9 < \frac{3x^2 + mx - 6}{x^2 - x + 1} < 6$ xảy ra với mọi số thực.

- A. $-2 < m < 4$ B. $-3 < m < 6$ C. $1 < m < 5$ D. $-1 < m < 7$



Câu 8. Hàm số bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $f(x) \leq x$.

- A. 5 B. 2
C. 4 D. 3

Câu 9. Hai tam thức bậc hai $y = x^2 - 4x + m$; $y = 3x^2 - 6x + n$ đều có bảng xét dấu dạng như hình vẽ. Tính giá trị biểu thức $m + n$

x	$-\infty$	a	$+\infty$
$f(x)$	+	0	+

- A. 6 B. 8 C. 7 D. 10

Câu 10. Tìm số nghiệm nguyên không âm của bất phương trình $\frac{x + 3}{x^2 - 4} - \frac{1}{x + 2} < \frac{2x}{2x - x^2}$.

- A. 2 B. 1 C. 3 D. 4

Câu 11. Xét hệ tọa độ Oth trên mặt phẳng, trong đó trục Ot biểu thị thời gian t (tính bằng giây) và trục Oh biểu thị độ cao h (tính bằng mét). Một quả bóng được đá lên từ điểm $A(0; 0, 2)$ và chuyển động theo quỹ đạo là một cung parabol. Quả bóng đạt độ cao $8,5 \text{ m}$ sau 1 giây và đạt độ cao 6 m sau 2 giây. Trong khoảng thời

gian nào thì quả bóng vẫn chưa chạm đất

A. Trong khoảng thời gian từ 0 đến 2,55 giây thì bóng vẫn chưa chạm đất.

B. Trong khoảng thời gian từ 0 đến 2,45 giây thì bóng vẫn chưa chạm đất.

C. Trong khoảng thời gian từ 0 đến 2,35 giây thì bóng vẫn chưa chạm đất.

D. Trong khoảng thời gian từ 0 đến 2,25 giây thì bóng vẫn chưa chạm đất.

Câu 12. Có bao nhiêu số nguyên m để bất phương trình $x^2 - 4x + m \leq 0$ có tập nghiệm $S = [a; b]$ thỏa mãn

$$a^2 + b^2 \leq 10.$$

A. 3

B. 2

C. 1

D. 4

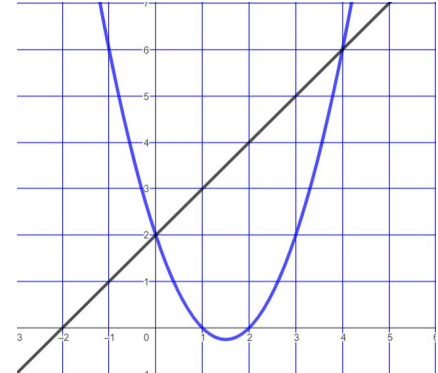
Câu 13. Tìm điều kiện tham số m để $\frac{3x^2 - 2x - m}{2x^2 - 3x + 4} \geq 1, \forall x \in [-2; 2]$.

A. $m \leq -6$

B. $m \leq -\frac{13}{6}$

C. $m \leq -\frac{13}{2}$

D. $m \leq -\frac{17}{4}$



Câu 14. Hàm số bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $f(x) \leq x + 2$.

A. 3

B. 2

C. 4

D. 5

Câu 15. Tìm m để bất phương trình kép $1 \leq \frac{3x^2 - mx + 5}{2x^2 - x + 1} < 6$ có tập nghiệm là $D = \mathbb{R}$.

A. $0 < m < 4$

B. $0 < m \leq 5$

C. $0 \leq m < 6$

D. $0 \leq m \leq 8$

Câu 16. Xác định tất cả các giá trị tham số m để $\left| \frac{x^2 + x + 4}{x^2 - mx + 4} \right| \leq 2$ với mọi số thực x .

A. $m \in [2; 5]$

B. $m \in \left[-2; \frac{1}{2}\right]$

C. $m \in [1; 6]$

D. $m \in \left[-\frac{5}{2}; \frac{3}{2}\right]$

Câu 17. Có bao nhiêu số nguyên $m < 20$ để hàm số $y = \sqrt{x^2 - 6x + m} + \sqrt{x^2 - 8x + m}$ có tập xác định $\mathbb{R}$.

A. 5

B. 10

C. 5

D. 4

Câu 18. Có bao nhiêu số nguyên dương m thỏa mãn $x - 2\sqrt{x} + 3 \geq m, \forall x \in [4; 9]$.

A. 2

B. 3

C. 1

D. 5

Câu 19. Có bao nhiêu số nguyên m thỏa mãn $4 < m < 100$ đồng thời bất phương trình $x^2 - (m+3)x + 3m \leq 0$ có độ dài tập nghiệm lớn hơn 30 đơn vị.

A. 63

B. 66

C. 60

D. 56

Câu 20. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $\frac{(3x^2 - 4x + 1)(x^2 + 1)}{x^4 + 5} \leq 0$.

A. 3

B. 2

C. 1

D. 4

Câu 21. Tam thức bậc hai $f(x) = 2x^2 - mx + n$ có bảng xét dấu như hình vẽ.

x	$-\infty$	3	5	$+\infty$		
$f(x)$		-	0	+	0	-

Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $2f(x) \leq m + 44$.

A. 8

B. 7

C. 9

D. 7

Câu 22. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $\frac{1}{x + \sqrt{x} + 4} \leq \frac{2}{3x - \sqrt{x} + 8}$.

A. 8

B. 10

C. 12

D. 6

Câu 23. Có bao nhiêu số nguyên m lớn hơn -10 để bất phương trình $\frac{3x + \sqrt{x} - m}{x - \sqrt{x} + 1} \geq 2$ nghiệm đúng $\forall x \geq 0$.

A. 4

B. 3

C. 5

D. 6

$$y = x^2 - 7x + m; \quad y = x^2 - 8x + m; \quad y = x^2 - 4x + m$$

A. $m \geq 2$

B. $\frac{7}{4} \leq m \leq 2$

C. $m \leq -1$

D. $m \geq 3$

Câu 15. Ký hiệu S là nghiệm của bất phương trình $x^2 - (m+1)x + m \leq 0$. Tìm độ dài L của S khi biểu diễn S thành đoạn thẳng trên trục số.

A. $L = |m - 2|$

B. $L = |m + 1|$

C. $L = |m|$

D. $L = |m - 1|$

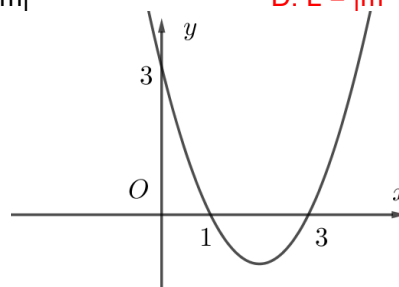
Câu 16. Hàm số bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $2f(x) \leq x^2 + 6$.

A. 8

B. 5

C. 7

D. 9



Câu 17. Có bao nhiêu giá trị m nguyên âm để mọi $x > 0$ đều thỏa bất phương trình

$$(x^2 + x + m)^2 \geq (x^2 - 3x - m)^2?$$

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 18. Tìm điều kiện tham số m để $\frac{2}{3} \leq \frac{x^2 - mx + 1}{x^2 - x + 1} \leq \frac{3}{2}, \forall x \in \mathbb{R}$.

A. $\frac{1}{2} \leq m \leq 4$

B. $\frac{1}{2} \leq m \leq \frac{4}{3}$

C. $\frac{5}{2} \leq m \leq 4$

D. $\frac{5}{2} \leq m \leq \frac{7}{2}$

Câu 19. Tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 - bx + 9$ có bảng xét dấu như sau

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$	
$f(x)$	+	0	-	0	+

Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $2x^2 \leq a + b$.

A. 5

B. 6

C. 7

D. 8

Câu 20. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m nhỏ hơn 10 để bất phương trình $x - \sqrt{x} + 1 \leq m$ có nghiệm thuộc $[4; 9]$?

A. 7

B. 5

C. 4

D. 3

Câu 21. Hàm số bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình

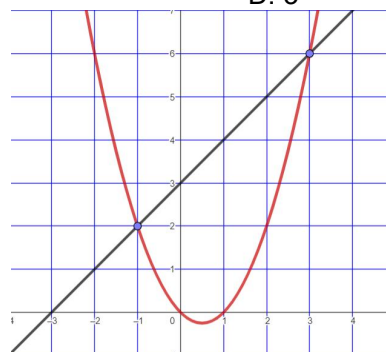
$$\frac{f(x) - x - 3}{x^2 + 1} \leq 0.$$

A. 8

B. 3

C. 4

D. 5



Câu 22. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $\frac{x^4 - 5x^2 + 4}{x^2 + 54} \leq 0$.

A. 4

B. 3

C. 2

D. 6

Câu 23. Đoạn $[p; q]$ là điều kiện của m để $\left| \frac{3x^2 - x + 12}{x^2 + mx + 4} \right| \geq 2, \forall x \in \mathbb{R}$. Tính $G = 4a + 8b + 48$.

A. $G = 40$

B. $G = 50$

C. $G = 36$

D. $G = 28$

Câu 24. Tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 - bx + 3$ có bảng xét dấu như hình vẽ.

x	$-\infty$	3	$+\infty$
$f(x)$	+	0	+

Tìm số nghiệm nguyên nhỏ hơn 20 của bất phương trình $x - (a + b)\sqrt{x} \geq 0$.

A. 14

B. 15

C. 10

D. 12

ĐẤU TAM THỨC BẬC HAI + BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG CAO P1)

Câu 1. Tìm điều kiện tham số m để $\frac{3x^2 - 6x - 3m}{2x^2 - x + 2} \leq 2, \forall x \in [-5; 2]$.

A. $m \leq -\frac{17}{8}$

B. $m \leq -\frac{13}{6}$

C. $m \geq -\frac{16}{3}$

D. $m \leq -\frac{17}{4}$

Câu 2. Tìm số nghiệm nguyên lớn hơn -40 của bất phương trình $x^2 - 4x + 2 \geq \sqrt{x^4 + 4}$ ($x \in \mathbb{R}$).

A. 30

B. 24

C. 28

D. 40

Câu 3. Tam thức bậc hai $f(x) = mx^2 - nx + 5$ có bảng xét dấu như sau

x	$-\infty$		2		$+\infty$
$f(x)$		+	0	+	

Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $f(x) \leq mx + n$.

A. 4

B. 6

C. 5

D. 4

Câu 4. Tìm giá trị của a để hệ bất phương trình $\begin{cases} ax^2 + x + 1 \leq 0, \\ x^2 + ax + 1 \leq 0, \\ x^2 + x + a \leq 0. \end{cases}$ có nghiệm duy nhất.

A. $a = -4$

B. $a = -2$

C. $a = 1$

D. $a > 5$

Câu 5. Tìm điều kiện tham số m để phương trình $\frac{x^2 - 3x - m}{\sqrt{x-1} + 2} \geq 0$ có nghiệm.

A. $m \geq \frac{-9}{4}$

B. $m \geq \frac{9}{4}$

C. $m \leq -2$

D. $m \geq -2$

Câu 6. Tìm điều kiện của m để bất phương trình $x^4 - 4x^3 + (2m+4)x^2 - 4mx + m^2 \leq 0$ có nghiệm duy nhất.

A. $m = 2$

B. $m = 0$

C. $m = 3$

D. $m = 1$

Câu 8. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình

$$(x+1)^4 + (x+2)^4 + 6(x^2 + 3x + 2)^2 + 7(x^2 + 3x + 2) \leq 1 \quad (x \in \mathbb{R}).$$

A. 3

B. 1

C. 2

D. 4

Câu 9. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $\frac{2x^2 + 6x + m}{x^2 - x - 4} \leq 4$ có nghiệm $x \in [4; 5]$.

A. $m \leq 0$

B. $m \leq -7$

C. $m \leq -24$

D. $m \leq -6$

Câu 10. Tam thức bậc hai $f(x) = mx^2 + nx + p$ có bảng xét dấu như hình vẽ

x	$-\infty$		1		3		$+\infty$
$f(x)$		+	0	-	0	+	

Có bao nhiêu số nguyên dương m thỏa mãn $f(4) \leq 18$?

A. 4

B. 6

C. 5

D. 7

Câu 11. Ký hiệu S là tập hợp nghiệm của bất phương trình $x^2 - (m^2 - m + 3)x + m^2 - m + 2 \leq 0$. Giả sử L là độ dài đoạn thẳng miền nghiệm trên trục số. Tìm giá trị tham số để L ngắn nhất.

A. $m = 2$

B. $m = 0$

C. $m = 1$

D. $m = 0,5$

Câu 13. Tìm số nghiệm nguyên nhỏ hơn 30 của bất phương trình

$$(x+2)\sqrt{x+3} + (5x+4)\sqrt{x+8} < 2x^2 + 21x + 10 \quad (x \in \mathbb{R}).$$

A. 29

B. 28

C. 18

D. 15

Câu 14. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m trong đoạn $[-30; 10]$ để phương trình sau có nghiệm?

$$(x+5)(x+6)(x+8)(x+9) \geq m.$$

A. 13 giá trị

B. 26 giá trị

C. 14 giá trị

D. 10 giá trị

Câu 15. Ký hiệu S là tập hợp nghiệm của bất phương trình $x^2 - (8m+1)x + 15m^2 + 3m \leq 0$. Tìm điều kiện của m để khi biểu diễn trên trục số, độ dài của S lớn hơn 3.

A. $\begin{cases} m > 2 \\ m < -6 \end{cases}$

B. $\begin{cases} m > 3 \\ m < -7 \end{cases}$

C. $\begin{cases} m > 1 \\ m < -1 \end{cases}$

D. $\begin{cases} m > 1 \\ m < -11 \end{cases}$

Câu 16. Tìm điều kiện của tham số m để bất phương trình $2x^2 + 2(m+1)x + m^2 + 4m + 3 \leq 0$ có tập nghiệm $S = [x_1; x_2]$ thỏa mãn điều kiện $2x_1^2 - 2(m+1)x_2 + 4m + 3 = -2m^2$.

A. $m = -3$

B. $m = 2$

C. $m = 1$

D. Không tồn tại m .

Câu 17. Tam thức bậc hai $f(x) = mx^2 + nx + p$ có bảng xét dấu như hình vẽ.

x	$-\infty$		1		3		$+\infty$
$f(x)$		+	0	-	0	+	

Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $\frac{5m^2 + n^2}{p}x \leq 7m\sqrt{x}$.

A. 3

B. 2

C. 4

D. 1

Câu 18. Tìm điều kiện tham số m sao cho $(x^2 - x + 1)[(m+1)x^2 - 3(m+1)x + m + 2] > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

A. $m \in \left[-1; \frac{1}{2}\right]$

B. $m \in \left[-1; \frac{1}{5}\right)$

C. $m \in \left[-3; \frac{6}{5}\right)$

D. $m \geq -1$

Câu 19. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $\frac{x - \sqrt{x}}{1 - \sqrt{2(x^2 - x + 1)}} \geq 1$.

A. 3

B. 2

C. 1

D. 0

Câu 20. Tìm điều kiện của tham số m để $(x^2 - 4x + 10)\sqrt[3]{(a+1)x^2 - 2(a-1)x + 3a - 3} \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

A. $a > 5$

B. $a > 2$

C. $a > 4$

D. $a > 1$

Câu 21. Tìm điều kiện của tham số m để $(x^2 - 2x + 7)(x^2 - 2mx + m^2 + m - 2)^3 > 0$ với mọi số thực x .

A. $m > 2$

B. $m < 1$

C. $m > 4$

D. $m > 4$

Câu 22. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $(x^2 - 5x + 4)^2 - 3(x^2 - 5x + 4) \leq m$ có nghiệm.

A. $m \geq -\frac{9}{4}$

B. $m \leq -\frac{3}{2}$

C. $m \geq -1$

D. $1 \leq m \leq 10$

Câu 23. Tìm số nghiệm nguyên nhỏ hơn 80 của bất phương trình $(x+3)\sqrt{x} < x^2 - 4x - 9 \quad (x \in \mathbb{R})$.

A. 40

B. 70

C. 60

D. 65

Câu 24. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m trong đoạn $[-30; 40]$ để bất phương trình sau nghiệm đúng với mọi giá trị thực x ?

$$(x^2 - 2x + 4)(x^2 + 3x + 4) \geq mx^2.$$

A. 38 giá trị

B. 41 giá trị

C. 61 giá trị

D. 37 giá trị

Câu 25. Tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$ và $b > c > a$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

$$F = \frac{b-c}{9a-2c} + \frac{c-a}{7a-3b+3c}.$$

A. $F_{\max} = 0,2$

B. $F_{\max} = \frac{5}{6}$

C. $F_{\max} = \frac{1}{3}$

D. $F_{\max} = \frac{2}{5}$

Câu 26. Tìm điều kiện cần và đủ của các tham số a, b, c để hệ bất phương trình $\begin{cases} ax^2 + bx + c > 0, \\ bx^2 + cx + a > 0, \\ cx^2 + ax + b > 0. \end{cases}$ có nghiệm.

A. $a + b + c > 0$

B. $a + b + c > 1$

C. $2 < a + b + c < 3$

D. $2a + b - c > 4$

Câu 27. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $2(6x - x^2) - \sqrt{6x - x^2 - 5} \leq 2m$ có nghiệm.

A. $m \leq 16$

B. $m \geq \frac{79}{16}$

C. $m \leq 10$

D. $m \leq 6$

DẤU TAM THỨC BẬC HAI + BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG CAO P2)

Câu 1. Tìm điều kiện tham số m sao cho $(x^3 - x^2 + 2x - 2)(mx - 1) \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

- A. $m = 2$ B. $m = 1$ C. $m = 0$ D. $m = -1$

Câu 2. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $(x^2 - 3x + 2)^2 - 2(x^2 - 3x + 2) \leq m$ có nghiệm.

- A. $m \geq -9$ B. $m \geq -1$ C. $m \leq 1$ D. $-3 \leq m \leq 2$

Câu 3. Tìm điều kiện tham số m để $\frac{x^2 - 4x - 5m}{2x^2 - x + 2} \leq 1, \forall x \in [-3; 3]$.

- A. $m \leq 0$ B. $m \leq -7$ C. $m \leq -\frac{1}{4}$ D. $m \leq -\frac{17}{4}$

Câu 4. Tìm số nghiệm nguyên nhỏ hơn 30 của bất phương trình

$$x^3 + (x^2 + x + 1)^3 + x(x^2 + x + 1)(x + 1)^2 \geq (x + 1)^6 \quad (x \in \mathbb{R}).$$

- A. 19 B. 31 C. 26 D. 40

Câu 5. Tìm điều kiện tham số m để phương trình $\frac{x^2 - 3x - m}{\sqrt{x - 3} + \sqrt{4 - x}} \leq 0$ nghiệm đúng với mọi giá trị x thuộc $[3; 4]$.

- A. $-4 < m \leq -3$ B. $m \geq 4$ C. $-3 \leq m \leq 0$ D. $0 \leq m \leq 4$

Câu 6. Giả sử $(a - 4b + 3)x + a^2 - 3b + 2 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $\frac{a - 4b + 6}{2a^2 - 3b + 3} > 0$ B. $\frac{b - 1}{16b - 11} < 0$
C. $\frac{a - 1}{4a + 1} < 0$ D. $\frac{a - 1}{4a + 1} + \frac{b - 1}{16b - 11} > 2$

Câu 7. Tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 - bx + 3$ có bảng xét dấu như hình vẽ.

x	$-\infty$	3	$+\infty$
$f(x)$		0	
	$+$		$+$

Tìm số nghiệm nguyên nhỏ hơn 20 của bất phương trình $x - (a + b)\sqrt{x} \geq 0$.

- A. 14 B. 15 C. 10 D. 12

Câu 8. Tìm điều kiện tham số m để hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 + 2x + m + 1 \leq 0, \\ x^2 - 4x - 6m - 6 \leq 0. \end{cases}$ có nghiệm duy nhất.

- A. $m = 1$ B. $m = 2$ C. $m = 0$ D. $m = 3$

Câu 9. Tìm độ dài tập nghiệm của bất phương trình $(8x + 3)^2(2x + 1)(4x + 1) \leq 1815 \quad (x \in \mathbb{R})$.

- A. 2,75 B. 3,75 C. 1,25 D. 2

Câu 10. Khoảng giá trị $[p; q]$ là điều kiện cần và đủ của tham số m để hệ bất phương trình sau có nghiệm.

$$\begin{cases} x^2 - 3x - 4 \leq 0, \\ x^3 - 3x|x| - m^2 - 15m \geq 0. \end{cases}$$

Tính $S = q - p$.

- A. $S = 17$ B. $S = 20$ C. $S = 10$ D. $S = 12$

Câu 11. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $6x - x^2 - \sqrt{6x - x^2 - 5} \leq m - 2$ có nghiệm.

- A. $m \geq 7$ B. $m > 9$ C. $7 \leq m \leq 13$ D. $m \geq \frac{27}{4}$

Câu 12. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $4(x + 5)(x + 6)(x + 10)(x + 12) \leq 3mx^2$ có nghiệm thực.

- A. $m \geq -\frac{9}{4}$ B. $m \geq -\frac{1}{3}$ C. $m \geq -\frac{5}{12}$ D. $m \geq -\frac{1}{18}$

Câu 13. Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn bất phương trình

$$(x^2 + x)\sqrt{x} + (2x^2 + 1)\sqrt{2x - 1} > 5x^3 - x^2 + 2x - 1 \quad (x \in \mathbb{R}).$$

A. 1 B. 0 C. 2 D. 5
Câu 14. Tìm giá trị lớn nhất của tham số m để bất phương trình $\sqrt{x-2} + \sqrt{11-x} \geq k$ nghiệm đúng với mọi x thuộc đoạn $[2;11]$.

A. $m = \sqrt{2}$ B. $m = 3$ C. $m = \sqrt{6}$ D. $m = 4$
Câu 15. Tìm điều kiện tham số m để hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 - 8x + 7 \leq 0, \\ x^2 - (2m+1)x + m^2 + m \leq 0. \end{cases}$ có nghiệm duy nhất.

A. $m = 0$ hoặc $m = 8$ B. $m = 0$ hoặc $m = 7$ C. $m = 1$ hoặc $m = 2$ D. $m = 4$ hoặc $m = 6$
Câu 16. Tam thức bậc hai $f(x) = kx^2 + lx + m$ có bảng xét dấu như hình vẽ.

x	$-\infty$		1		5		$+\infty$
$f(x)$		+	0	-	0	+	

Có bao nhiêu số nguyên k thỏa mãn $f(4) + 20k \geq k^2$.
A. 3 B. 2 C. 4 D. 5
Câu 17. Tìm giá trị nhỏ nhất của tham số m để bất phương trình $x^4 - 2x^3 - mx^2 - 2x + 1 \leq 0$ có nghiệm thực.
A. $m = -1$ B. $m = -2$ C. $m = -4$ D. $m = -7$

Câu 18. Tìm điều kiện của tham số m để hệ sau đây có nghiệm

$$\begin{cases} x(x-3) = (x^2 - x + m)^2, \\ \sqrt{2x-3} - \sqrt{x} \geq 2x-6. \end{cases}$$

A. $m = 1$ B. $m = -4$ C. $m = -6$ D. $m = 7$

Câu 19. Tìm điều kiện của m để bất phương trình $x^4 - 8x^3 + (2m+16)x^2 - 8mx + m^2 \leq 0$ có nghiệm duy nhất.
A. $m = 2$ B. $m = 0$ C. $m = 3$ D. $m = 4$

Câu 20. Hàm số $y = \frac{2x^2 + 4x + 5}{x^2 + 1}$ có tập giá trị $H = [a;b]$. Tính giá trị biểu thức $M = 2a + 3b$.
A. $M = 0$ B. $M = 1$ C. $M = 0,5$ D. $M = 2$

Câu 21. Tìm điều kiện của m để hệ bất phương trình $\begin{cases} x^4 - 5x^2 + 4 < 0 \\ x^2 + (2m+1)x + m^2 + m - 2 = 0. \end{cases}$ có nghiệm duy nhất.
A. $2 < m < 3$ hoặc $-4 < m < -3$ B. $3 < m < 5$ hoặc $0 < m < 4$
C. $1 < m < 4$ hoặc $m < -2$ D. $2 < m < 5$ hoặc $7 < m < 8$

Câu 22. Tìm độ dài miền nghiệm của bất phương trình $(4x-14)\sqrt{2-x} + (x+1)\sqrt{2x-1} - 6x^2 + 14 \leq 0$.
A. 0,5 B. $\frac{2}{7}$ C. $\frac{1}{6}$ D. $\frac{1}{3}$

Câu 23. Ký hiệu S là nghiệm của bất phương trình $x^2 - (2m-3)x + m^2 - 3m + 2 < 0$. Tìm điều kiện của tham số m sao cho $(1;4) \subset S$.
A. $m = 4$ B. $m < 3$ C. $3 < m < 5$ D. Không tồn tại m .

Câu 24. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Có bao nhiêu số nguyên m lớn hơn -10 thỏa mãn $f(\sqrt{4-x^2}) \geq m, \forall x \in [-2;2]$.
A. 7 B. 5 C. 12 D. 10

x	$-\infty$	0	1	3	$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$	5	0		$+\infty$

Câu 25. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $x^2 - (2m-1)x > 0$ có tập nghiệm chứa miền $(1;3)$.
A. $m > 2$ B. $m < 1$ C. $m < 0$ hoặc $m > 2$ D. $m \leq 1$

Câu 26. Khoảng giá trị $[p;q]$ là điều kiện cần và đủ của m để hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 - 5x + 4 \leq 0, \\ 3x^2 - mx\sqrt{x} + 16 = 0. \end{cases}$ có nghiệm. Tính $Z = q - p$.
A. $Z = 1$ B. $Z = 2$ C. $Z = 5$ D. $Z = 8$

DẤU TAM THỨC BẬC HAI + BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG CAO P2)

Câu 1. Tìm điều kiện tham số m sao cho $(x^3 - x^2 + 2x - 2)(mx - 1) \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

- A. $m = 2$ B. $m = 1$ C. $m = 0$ D. $m = -1$

Câu 2. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $(x^2 - 3x + 2)^2 - 2(x^2 - 3x + 2) \leq m$ có nghiệm.

- A. $m \geq -9$ B. $m \geq -1$ C. $m \leq 1$ D. $-3 \leq m \leq 2$

Câu 3. Tìm điều kiện tham số m để $\frac{x^2 - 4x - 5m}{2x^2 - x + 2} \leq 1, \forall x \in [-3; 3]$.

- A. $m \leq 0$ B. $m \leq -7$ C. $m \leq -\frac{1}{4}$ D. $m \leq -\frac{17}{4}$

Câu 4. Tìm số nghiệm nguyên nhỏ hơn 30 của bất phương trình

$$x^3 + (x^2 + x + 1)^3 + x(x^2 + x + 1)(x + 1)^2 \geq (x + 1)^6 \quad (x \in \mathbb{R}).$$

- A. 19 B. 31 C. 26 D. 40

Câu 5. Tìm điều kiện tham số m để phương trình $\frac{x^2 - 3x - m}{\sqrt{x - 3} + \sqrt{4 - x}} \leq 0$ nghiệm đúng với mọi giá trị x thuộc $[3; 4]$.

- A. $-4 < m \leq -3$ B. $m \geq 4$ C. $-3 \leq m \leq 0$ D. $0 \leq m \leq 4$

Câu 6. Giả sử $(a - 4b + 3)x + a^2 - 3b + 2 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $\frac{a - 4b + 6}{2a^2 - 3b + 3} > 0$ B. $\frac{b - 1}{16b - 11} < 0$
C. $\frac{a - 1}{4a + 1} < 0$ D. $\frac{a - 1}{4a + 1} + \frac{b - 1}{16b - 11} > 2$

Câu 7. Tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 - bx + 3$ có bảng xét dấu như hình vẽ.

x	$-\infty$	3	$+\infty$
$f(x)$		0	
	$+$		$+$

Tìm số nghiệm nguyên nhỏ hơn 20 của bất phương trình $x - (a + b)\sqrt{x} \geq 0$.

- A. 14 B. 15 C. 10 D. 12

Câu 8. Tìm điều kiện tham số m để hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 + 2x + m + 1 \leq 0, \\ x^2 - 4x - 6m - 6 \leq 0. \end{cases}$ có nghiệm duy nhất.

- A. $m = 1$ B. $m = 2$ C. $m = 0$ D. $m = 3$

Câu 9. Tìm độ dài tập nghiệm của bất phương trình $(8x + 3)^2(2x + 1)(4x + 1) \leq 1815 \quad (x \in \mathbb{R})$.

- A. 2,75 B. 3,75 C. 1,25 D. 2

Câu 10. Khoảng giá trị $[p; q]$ là điều kiện cần và đủ của tham số m để hệ bất phương trình sau có nghiệm.

$$\begin{cases} x^2 - 3x - 4 \leq 0, \\ x^3 - 3x|x| - m^2 - 15m \geq 0. \end{cases}$$

Tính $S = q - p$.

- A. $S = 17$ B. $S = 20$ C. $S = 10$ D. $S = 12$

Câu 11. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $6x - x^2 - \sqrt{6x - x^2 - 5} \leq m - 2$ có nghiệm.

- A. $m \geq 7$ B. $m > 9$ C. $7 \leq m \leq 13$ D. $m \geq \frac{27}{4}$

Câu 12. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $4(x + 5)(x + 6)(x + 10)(x + 12) \leq 3mx^2$ có nghiệm thực.

- A. $m \geq -\frac{9}{4}$ B. $m \geq -\frac{1}{3}$ C. $m \geq -\frac{5}{12}$ D. $m \geq -\frac{1}{18}$

Câu 13. Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn bất phương trình

$$(x^2 + x)\sqrt{x} + (2x^2 + 1)\sqrt{2x - 1} > 5x^3 - x^2 + 2x - 1 \quad (x \in \mathbb{R}).$$

A. 1 B. 0 C. 2 D. 5
Câu 14. Tìm giá trị lớn nhất của tham số m để bất phương trình $\sqrt{x-2} + \sqrt{11-x} \geq k$ nghiệm đúng với mọi x thuộc đoạn $[2;11]$.

A. $m = \sqrt{2}$ B. $m = 3$ C. $m = \sqrt{6}$ D. $m = 4$
Câu 15. Tìm điều kiện tham số m để hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 - 8x + 7 \leq 0, \\ x^2 - (2m+1)x + m^2 + m \leq 0. \end{cases}$ có nghiệm duy nhất.

A. $m = 0$ hoặc $m = 8$ B. $m = 0$ hoặc $m = 7$ C. $m = 1$ hoặc $m = 2$ D. $m = 4$ hoặc $m = 6$
Câu 16. Tam thức bậc hai $f(x) = kx^2 + lx + m$ có bảng xét dấu như hình vẽ.

x	$-\infty$		1		5		$+\infty$
$f(x)$		+	0	-	0	+	

Có bao nhiêu số nguyên k thỏa mãn $f(4) + 20k \geq k^2$.
A. 3 B. 2 C. 4 D. 5

Câu 17. Tìm giá trị nhỏ nhất của tham số m để bất phương trình $x^4 - 2x^3 - mx^2 - 2x + 1 \leq 0$ có nghiệm thực.
A. $m = -1$ B. $m = -2$ C. $m = -4$ D. $m = -7$

Câu 18. Tìm điều kiện của tham số m để hệ sau đây có nghiệm

$$\begin{cases} x(x-3) = (x^2 - x + m)^2, \\ \sqrt{2x-3} - \sqrt{x} \geq 2x-6. \end{cases}$$

A. $m = 1$ B. $m = -4$ C. $m = -6$ D. $m = 7$

Câu 19. Tìm điều kiện của m để bất phương trình $x^4 - 8x^3 + (2m+16)x^2 - 8mx + m^2 \leq 0$ có nghiệm duy nhất.
A. $m = 2$ B. $m = 0$ C. $m = 3$ D. $m = 4$

Câu 20. Hàm số $y = \frac{2x^2 + 4x + 5}{x^2 + 1}$ có tập giá trị $H = [a;b]$. Tính giá trị biểu thức $M = 2a + 3b$.
A. $M = 0$ B. $M = 1$ C. $M = 0,5$ D. $M = 2$

Câu 21. Tìm điều kiện của m để hệ bất phương trình $\begin{cases} x^4 - 5x^2 + 4 < 0 \\ x^2 + (2m+1)x + m^2 + m - 2 = 0. \end{cases}$ có nghiệm duy nhất.
A. $2 < m < 3$ hoặc $-4 < m < -3$ B. $3 < m < 5$ hoặc $0 < m < 4$
C. $1 < m < 4$ hoặc $m < -2$ D. $2 < m < 5$ hoặc $7 < m < 8$

Câu 22. Tìm độ dài miền nghiệm của bất phương trình $(4x-14)\sqrt{2-x} + (x+1)\sqrt{2x-1} - 6x^2 + 14 \leq 0$.
A. 0,5 B. $\frac{2}{7}$ C. $\frac{1}{6}$ D. $\frac{1}{3}$

Câu 23. Ký hiệu S là nghiệm của bất phương trình $x^2 - (2m-3)x + m^2 - 3m + 2 < 0$. Tìm điều kiện của tham số m sao cho $(1;4) \subset S$.
A. $m = 4$ B. $m < 3$ C. $3 < m < 5$ D. Không tồn tại m .

Câu 24. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Có bao nhiêu số nguyên m lớn hơn -10 thỏa mãn

$$f(\sqrt{4-x^2}) \geq m, \forall x \in [-2;2].$$

A. 7 B. 5 C. 12 D. 10

x	$-\infty$	0	1	3	$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$	5	0		$+\infty$

Câu 25. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $x^2 - (2m-1)x > 0$ có tập nghiệm chứa miền $(1;3)$.
A. $m > 2$ B. $m < 1$ C. $m < 0$ hoặc $m > 2$ D. $m \leq 1$

Câu 26. Khoảng giá trị $[p;q]$ là điều kiện cần và đủ của m để hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 - 5x + 4 \leq 0, \\ 3x^2 - mx\sqrt{x} + 16 = 0. \end{cases}$ có nghiệm. Tính $Z = q - p$.
A. $Z = 1$ B. $Z = 2$ C. $Z = 5$ D. $Z = 8$

DẤU TAM THỨC BẬC HAI + BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG CAO P3)

Câu 1. Tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$ và $b > c > a$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

$$P = \frac{b-c}{4a+2b-3c} + \frac{c-a}{5c-2b}.$$

- A. $P_{\max} = 0,5$ B. $P_{\max} = \frac{6}{7}$ C. $P_{\max} = \frac{1}{3}$ D. $P_{\max} = \frac{2}{5}$

Câu 2. Có bao nhiêu số nguyên $x < 100$ thỏa mãn bất phương trình

$$(x-3)\sqrt{2x-1} < x^3 + x^2 - 2x - 2 \quad (x \in \mathbb{R}).$$

- A. 90 B. 98 C. 68 D. 54

Câu 3. Tìm điều kiện tham số m để hệ sau đây có nghiệm

$$\begin{cases} x^2 + \frac{4x^3}{(x+2)^2} \geq 5, \\ x^4 + 8x^2 + 16mx + 16m^2 + 32m + 16 = 0. \end{cases}$$

- A. $m = 4$ B. $m = 3$ C. $m = -2$ D. $m = -1$

Câu 4. Tìm số thực m nhỏ nhất sao cho $x\sqrt{1-y^2} + y\sqrt{9-z^2} + z\sqrt{10-x^2} \leq m$ với mọi giá trị x, y, z làm biểu thức xác định.

- A. 10 B. 11 C. 12 D. 12,5

Câu 5. Tìm điều kiện tham số m để hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 - (m+2)x + 2m < 0, \\ x^2 - (m+7)x + 7m < 0. \end{cases}$ có nghiệm.

- A. $m < 4$ B. $m < 0$ C. $1 < m < 4$ D. $8 < m < 10$

Câu 6. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $f^2(x) + 2f(x) \leq 24$.

- A. 6 B. 9
C. 7 D. 5

x	$-\infty$	0	1	3	$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$		4	-1	$+\infty$

Câu 7. Tìm tất cả các giá trị tham số k để bất phương trình $\frac{x^2 + k^2}{k(6+x)} \geq 1$ đúng với mọi x thỏa mãn $|x| < 1$.

- A. $k \geq \frac{7+3\sqrt{5}}{2}$ B. $k \geq \frac{7+3\sqrt{5}}{3}$ C. $k \geq \frac{7-\sqrt{5}}{3}$ D. $k \geq \frac{7+\sqrt{5}}{4}$

Câu 8. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $x^2 + 2(mx + |x|) + 2m^2 + m - 1 \leq 0$ có nghiệm.

- A. $m \in \left[-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right]$ B. $m \in \left[-1; \frac{1}{2}\right]$ C. $m \in \left[-\frac{5}{2}; \frac{3}{2}\right]$ D. $m \in \left[-\frac{5}{2}; \frac{7}{2}\right]$

Câu 9. Ký hiệu S là tập hợp nghiệm của bất phương trình $x^2 - (m^2 + 4)x + m(m^2 - m + 4) \leq 0$. Giả sử L là độ dài đoạn thẳng miền nghiệm trên trục số. Giá trị nhỏ nhất L đạt được là

- A. $L_{\min} = 3$ B. $L_{\min} = 2$ C. $L_{\min} = 3$ D. $L_{\min} = 1$

Câu 10. Ký hiệu k là giá trị lớn nhất của tham số m để bất phương trình $x^4 - 7x^3 + 7mx^2 - 7x + 1 \leq 0$ có nghiệm thực. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $m = \frac{57}{28}$ B. $m = 1$ C. $m = \frac{11}{23}$ D. $m = \frac{25}{13}$

Câu 11. Số nghiệm nguyên âm của bất phương trình $\frac{|x^2 - 8x + 12|}{\sqrt{5-x}} > \frac{x^2 - 8x + 12}{\sqrt{5-x}}$ là

- A. 3 B. Vô số C. 2 D. 0

Câu 12. Ký hiệu k là giá trị nhỏ nhất của tham số m để bất phương trình $x^4 + x^3 - 5mx^2 + x + 1 \leq 0$ có nghiệm thực. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $m = 1$ B. $m = -\frac{9}{20}$ C. $m = -\frac{11}{13}$ D. $m = -\frac{25}{14}$

Câu 13. Ký hiệu S là nghiệm của bất phương trình $x^2 - (m+6)x + 2m + 8 \leq 0$. Tìm điều kiện của m để khi biểu diễn trên trục số, độ dài của S lớn hơn 5.

- A. $\begin{cases} m > 6 \\ m < -2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} m > 3 \\ m < -7 \end{cases}$ C. $\begin{cases} m > 4 \\ m < -3 \end{cases}$ D. $\begin{cases} m > 5 \\ m < -1 \end{cases}$

Câu 14. Tìm giá trị lớn nhất của tham số m để bất phương trình sau nghiệm đúng với mọi số thực x
 $(x-2)(x-3)(x-4)(x-5) \geq m$.

- A. $m = -4$ B. $m = -2$ C. $m = -1$ D. $m = 2$

Câu 15. Tam thức bậc hai $f(x) = 2x^2 - mx + n$ có bảng xét dấu như hình vẽ. Tìm giá trị lớn nhất của $f(\cos x)$.

x	$-\infty$		1		3		$+\infty$
$f(x)$		+	0	-	0	+	

- A. 1 B. 10 C. 16 D. 20

Câu 16. Bất phương trình $\frac{1-3x^2}{\sqrt{5x-1}} < x+2+\sqrt{5x-1}$ có tập nghiệm $S = \left(\frac{a}{b}; +\infty\right)$ với a, b nguyên dương và nguyên tố cùng nhau. Tính a + b.

- A. 10 B. 11 C. 15 D. 18

Câu 17. Tìm điều kiện tham số m để hệ $\begin{cases} x + \sqrt{1-x} \geq \sqrt{1+x}, \\ 2x^3 - 2mx^2 + x - (m+1)^2 = 0. \end{cases}$ có nghiệm duy nhất.

- A. $m = -1$ hoặc $m = -2$ B. $m = 0$ hoặc $m = -3$
 C. $m = 1$ hoặc $m = -2$ D. $m = -1$ hoặc $m = 2$

Câu 18. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên m lớn hơn -10 sao cho

$$(x^2 - 4x + 5)[(m+3)x^2 + 2(m+3)x + m - 2] < 0, \forall x \in \mathbb{R}.$$

- A. 10 giá trị B. 6 giá trị C. 8 giá trị D. 7 giá trị

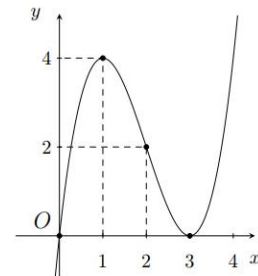
Câu 20. Tìm giá trị nguyên lớn nhất của tham số m để bất phương trình $3\sqrt{31-x} + 4\sqrt{x-6} \geq m$ nghiệm đúng với mọi giá trị x thuộc đoạn $[6;31]$.

- A. $m = 11$ B. $m = 15$ C. $m = 25$ D. $m = 10$

Câu 21. Hàm số bậc hai f(x) có bảng biến thiên như hình vẽ. Có bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 10 để bất phương trình sau có nghiệm:

$$f(\sqrt{\cos 2x + 2}) \leq m.$$

- A. 7 B. 8
 C. 6 D. 10



Câu 22. Tìm điều kiện của tham số m để bất phương trình $x^4 - 10x^3 + (2m+25)x^2 - 10mx + m^2 \leq 0$ có nghiệm duy nhất.

- A. $m = \frac{9}{4}$ B. $m = 0$ C. $m = \frac{25}{4}$ D. $m = 1$

Câu 23. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $m^2(x^4 - 1) + m(x^2 - 1) - 6(x - 1) \geq 0$ có nghiệm $S = \mathbb{R}$. Tổng tất cả các phần tử thuộc S bằng

- A. -1,5 B. 1 C. -0,5 D. 0,5

Câu 24. Độ dài tập nghiệm của bất phương trình $4x^2 - 25x + 14 \leq 3\sqrt{x^3 - 31x + 30}$ gần nhất với số nào

- A. 3,28 B. 4,26 C. 3,65 D. 2,85

Câu 25. Tìm độ dài tập nghiệm (tính cả biên) của bất phương trình

$$9x^2 + (x^2 - 2x - 2)(\sqrt{x-3} - x) < (6-x)\sqrt{5-x} + 48x - 68 \quad (x \in \mathbb{R}).$$

- A. 1 B. 0,5 C. $\frac{2}{3}$ D. Kết quả khác

ĐẤU TAM THỨC BẬC HAI + BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG CAO P4)

Câu 1. Tam thức bậc hai $f(x) = 3x^2 - mx + n$ có bảng xét dấu như hình vẽ. Tìm giá trị lớn nhất của $f(\sin x)$.

x	$-\infty$		1		3		$+\infty$
$f(x)$		+	0	-	0	+	

A. 20

B. 24

C. 28

D. 30

Câu 2. Tìm độ dài tập nghiệm (tính cả biên) của bất phương trình

$$(x^2 - 2x - 1)\sqrt{x - 3} - (x^2 - 2x + 1)\sqrt{8 - x} + x^3 - 5x^2 + 8x - 5 > 0 \quad (x \in \mathbb{R}).$$

A. 3

B. 4

C. 3,5

D. Kết quả khác

Câu 3. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $(2x^2 - 3x + 1)(2x^2 + 5x + 1) \leq mx^2$ có nghiệm thực.

A. $m \geq -(7 + 4\sqrt{2})$

B. $m \geq -(5 + 4\sqrt{2})$

C. $m \geq -(5 - 3\sqrt{2})$

D. $m \geq 3\sqrt{2}$

Câu 4. Tính tổng tất cả các giá trị tham số m để hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 - 4x - 4 - m \leq 0, \\ x^2 - 2x - 3 + 3m \leq 0. \end{cases}$ có tập hợp nghiệm

là một đoạn có độ dài bằng 1.

A. -6

B. -6,5

C. -4

D. -7

Câu 5. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $3x - x^2 + \sqrt{3x - x^2} \geq m - 5$ có nghiệm.

A. $0 \leq m \leq \frac{1}{2}$

B. $m \leq \frac{35}{4}$

C. $5 \leq m \leq \frac{35}{4}$

D. $1 \leq m \leq \frac{19}{4}$

Câu 6. Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{2 - x + \sqrt{x}}{\sqrt{2(x^2 - 5x + 9)} - 1} \leq 1$ chứa bao nhiêu số nguyên nhỏ hơn 40.

A. 20

B. 37

C. 40

D. 16

Câu 7. Có bao nhiêu số nguyên dương a để tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ có bảng xét dấu như hình vẽ và thỏa mãn $f(1) \leq 2$.

x	$-\infty$		2		$+\infty$
$f(x)$		+	0	+	

A. 3

B. 2

C. 1

D. 4

Câu 8. Tìm điều kiện tham số m để phương trình $\frac{x^2 - 6x - m}{\sqrt{x - 1} + \sqrt{5 - x}} \leq 0$ có nghiệm.

A. $-4 < m \leq -3$

B. $m \geq -9$

C. $-3 \leq m \leq 0$

D. $m \leq -3$

Câu 9. Tồn tại các hằng số a và b sao cho $a \leq 3\sqrt{3 - x} + 4\sqrt{x + 22} \leq b, \forall x \in [-22; 3]$. Tính $Q = a + b$.

A. $Q = 45$

B. $Q = 38$

C. $Q = 50$

D. $Q = 40$

Câu 10. Tìm điều kiện tham số m để hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 - 3x + 2 \leq 0, \\ (m - 1)x^2 + mx + m \leq 0. \end{cases}$ vô nghiệm.

A. $m > 3$

B. $m > 4/7$

C. $1 < m < 3$

D. $2 < m < 2,5$

Câu 11. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $\sqrt{x + 4} - \sqrt{x - 2} < m$ nghiệm đúng với mọi giá trị $x \geq 1$.

A. $m > 4$

B. $m \geq \sqrt{5}$

C. $m > \sqrt{6}$

D. $m \geq \sqrt{2}$

Câu 12. Tìm điều kiện tham số m để hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 - 2mx + 4m - 3 \geq 0, \\ x^2 - (2m + 1)x + m^2 + m \leq 0. \end{cases}$ vô nghiệm.

A. $2 < m < 3$ hoặc $-4 < m < -3$

B. $3 < m < 5$ hoặc $0 < m < 4$

C. $2 - \sqrt{2} \leq m \leq 2 + \sqrt{2}$

D. $2 < m < 5$ hoặc $7 < m < 8$

Câu 13. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên m trong đoạn $[-30; 60]$ để bất phương trình sau có nghiệm?

$$(4x + 3)^2(x + 1)(2x + 1) \geq m.$$

A. 33 giá trị

B. 26 giá trị

C. 61 giá trị

D. 55 giá trị

Câu 14. Ký hiệu k là giá trị nhỏ nhất của tham số m để bất phương trình $2x^4 + x^3 - 11mx^2 + x + 2 \leq 0$ có nghiệm thực. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

- A. $k = \frac{2}{11}$ B. $k = \frac{3}{13}$ C. $k = \frac{4}{15}$ D. $k = \frac{7}{17}$

Câu 15. Tìm điều kiện tham số m để phương trình $(x^2 - 6x - 9)^2 \leq mx(x^2 - 4x - 9)$ có nghiệm thực.

- A. $m \geq -\frac{9}{4}$ B. $m \geq \frac{9}{4}$ C. $m \leq \frac{25}{4}$ D. $m \geq \frac{9}{16}$

Câu 16. Tìm độ dài tập nghiệm của bất phương trình $x^4 - 3x^3 + 5x^2 - 8x + 3 + \sqrt{7-3x} \leq 0$ ($x \in \mathbb{R}$).

- A. 2 B. 1,5 C. 1 D. Kết quả khác

Câu 17. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $f(\sqrt{x}) \leq 3$.

- A. 15 B. 10
C. 13 D. 17

x	$-\infty$	0	2	3	$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$		3	0	$+\infty$

Câu 18. Tìm giá trị lớn nhất của tham số m để hệ bất phương trình $\begin{cases} \sqrt{7x+1} - \sqrt{3x-18} \leq \sqrt{2x+7}, \\ 2x+m-2 \leq x+3m-7. \end{cases}$ có nghiệm.

- A. $m = 6$ B. $m = 3$ C. $m = 10$ D. $m = 7$

Câu 19. Tìm giá trị lớn nhất m để bất phương trình $(x+1)(x+3)(x+5)(x+7) \geq m$ đúng với mọi số thực x .

- A. $m = -16$ B. $m = -12$ C. $m = -14$ D. $m = -17$

Câu 20. Ký hiệu S là tập hợp nghiệm của bất phương trình $x^2 - (m^2 + 5)x + m^2 + 4 \leq 0$. Tìm độ dài nhỏ nhất khi biểu diễn S thành một đoạn thẳng trên trục số.

- A. 4 B. 3 C. 2 D. 5

Câu 21. Tìm điều kiện của m để tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - (m-3)x - 3m < 0$ chứa khoảng $(-2; 0)$

- A. $m \leq -2$ B. $m \geq 0$ C. $m \geq 1$ D. $-2 \leq m \leq 0$

Câu 22. Tìm điều kiện tham số m để hệ bất phương trình $\begin{cases} \sqrt{8+2x-x^2} > 6-3x, \\ (m^2-m+1)x < 2m^2-2m-1. \end{cases}$ có nghiệm.

- A. $m > 0$ B. $m < 3$ C. Mọi giá trị m . D. Không tồn tại m .

Câu 23. Tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$ và $b > c > a$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

$$H = \frac{b-c}{16a-b-2c} + \frac{c-a}{5a+3b+5c}.$$

- A. $H_{\max} = \frac{7}{12}$ B. $H_{\max} = \frac{5}{6}$ C. $H_{\max} = \frac{6}{7}$ D. $H_{\max} = \frac{4}{5}$

Câu 24. Tập nghiệm của bất phương trình $3\left(x^3 + \frac{1}{x^3}\right) + 10\left(x + \frac{1}{x}\right) - 4 \geq 0$ chứa tất cả bao nhiêu số nguyên nhỏ hơn 40

- A. 39 B. 40 C. 30 D. 28

Câu 25. Tính tổng các giá trị m để bất phương trình $x^2 - (m+5)x + 5m \leq 0$ có độ dài tập nghiệm bằng 5.

- A. 10 B. 4 C. 6 D. 8

Câu 26. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình sau nghiệm đúng với mọi số thực x

$$48(6x+1)^2(x-1)(3x+4) \geq m.$$

- A. $m \leq -2401$ B. $m < 2401$ C. $m \leq -168$ D. $m \leq -48$

Câu 27. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $\frac{x^2 - 5x - m + 4}{5 - 2x + \sqrt{4-3x}} \leq 0$ nghiệm đúng với mọi $x \leq \frac{4}{3}$.

- A. $-\frac{9}{4} \leq m \neq 0$ B. $\frac{5}{3} \leq m \neq 2$ C. $m \leq -\frac{8}{9}$ D. $-\frac{9}{4} \leq m \neq 0$

DẤU TAM THỨC BẬC HAI + BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG CAO P5)

Câu 1. Tìm điều kiện tham số m sao cho $(2x^3 + 6x^2 + x + 3)[(m-1)x + 3] \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

- A. $m = 0$ B. $m = 1$ **C. $m = 2$** D. $m = -1$

Câu 2. Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - 3 \geq (x-2)\sqrt{x^2 + 3x}$ chứa bao nhiêu số nguyên $\in (-100; 100)$

- A. 196** B. 120 C. 150 D. 90

Câu 3. Tìm điều kiện tham số m để hệ $\begin{cases} x^2 - 2x + 2 \leq \sqrt{3x-2}, \\ x^4 + 2x^3 + 2mx^2 + (2m+3)x + m^2 = 2. \end{cases}$ có nghiệm duy nhất.

- A. $m = 1$ hoặc $m = -3$ B. $m = 0$ hoặc $m = -5$
C. $m = -6$ hoặc $m = -2$ D. $m = -4$ hoặc $m = 2$

Câu 4. Tìm điều kiện m để bất phương trình $x^4 - 14x^3 + (2m+49)x^2 - 14mx + m^2 \leq 0$ có nghiệm duy nhất.

- A. $m = 2$ B. $m = \frac{25}{4}$ C. $m = 3$ **D. $m = \frac{49}{4}$**

Câu 5. Tam thức bậc hai $f(x) = 2x^2 - ax + b$ có bảng xét dấu như hình vẽ.

x	$-\infty$		1		3		$+\infty$
$f(x)$		+	0	-	0	+	

Có bao nhiêu số nguyên tố m để bất phương trình $f(\sqrt{2x-x^2}) \geq m$ có nghiệm

- A. 4 B. 2 **C. 3** D. 5

Câu 6. Tìm điều kiện tham số m để phương trình $\frac{x^2 - 2x + 2m - 1}{\sqrt{x} + \sqrt{3-x}} \geq 0$ có nghiệm.

- A. $\frac{1}{3} < m \leq \frac{2}{3}$ B. $m > 1$ **C. $m \geq 1$** D. $m \leq -3$

Câu 7. Tìm điều kiện của tham số m để hệ sau đây có nghiệm

$$\begin{cases} 4x^2 + \sqrt{3x} \geq \sqrt{x+1} + 1, \\ x(x+5)(2x-1) + (x^3 - 2x + m)^2 = 0. \end{cases}$$

- A. $m = \frac{7}{2}$ B. $m = \frac{2}{5}$ C. $m = -1$ **D. $m = \frac{7}{8}$**

Câu 8. Tìm điều kiện của tham số m để phương trình $x(5-x) - \sqrt{5x-x^2} - 4 \geq m-1$ nghiệm đúng với mọi x thuộc đoạn $[1; 4]$.

- A. $\frac{19}{4} \leq m \leq \frac{23}{4}$ B. $\frac{39}{4} \leq m \leq 16$ **C. $m \leq \frac{19}{4}$** D. $0 \leq m \leq 1$

Câu 9. Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{x^2 - 4x + 17}{x-8} \leq \sqrt{x^2 + x + 2}$ chứa bao nhiêu số nguyên $\in (-100; 100)$

- A. 190 **B. 198** C. 100 D. 96

Câu 10. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Có bao nhiêu số nguyên dương m để bất phương trình $f(\sqrt{9-x^2}) \geq m$ nghiệm đúng

$$\forall x \in [-3; 3].$$

- A. 2 **B. 3**
C. 1 D. 4

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$
$f(x)$			7	
		3		
	$-\infty$			$-\infty$

Câu 10. Định m để hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 - 5x + 6 \leq 0, \\ 3x^2 - 2mx - 2m^2 + 7m - 12 \geq 0. \end{cases}$ vô nghiệm.

A. $\begin{cases} m < -2,5 \\ m > 3 \end{cases}$

B. $\begin{cases} m < -3,5 \\ m > 5 \end{cases}$

C. $2 < m < 5$

D. $\begin{cases} m < -6,5 \\ m > 6 \end{cases}$

Câu 11. Tìm tất cả các giá trị tham số m để bất phương trình $3x + \sqrt{5-9x^2} \leq m$ nghiệm đúng với mọi giá trị x thuộc tập xác định.

A. $m \geq \sqrt{10}$

B. $m > 4$

C. $m < -\sqrt{5}$

D. $m < \sqrt{5}$

Câu 12. Tìm giá trị lớn nhất của tham số m để bất phương trình $\sqrt{x-2} + \sqrt{8-x} \geq k$ nghiệm đúng với mọi x thuộc đoạn $[2;8]$.

A. $k = \sqrt{2}$

B. $k = \sqrt{5}$

C. $k = \sqrt{6}$

D. $k = 4$

Câu 13. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên nhỏ hơn 100 của tham số m để bất phương trình sau nghiệm đúng với mọi giá trị x thuộc đoạn $[5;34]$.

$$2\sqrt{34-x} + 5\sqrt{x-5} \leq m$$

A. 71 giá trị

B. 52 giá trị

C. 49 giá trị

D. 63 giá trị

Câu 14. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $2(x^2 + 3x - 4)^2 - 3(x^2 + 3x - 4) \leq m$ có nghiệm.

A. $m \geq -\frac{9}{4}$

B. $m \geq -\frac{9}{8}$

C. $m \geq -1$

D. $m \geq -\frac{25}{4}$

Câu 15. Tìm giá trị nhỏ nhất của tham số m để bất phương trình $4\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 - 3\left(x + \frac{1}{x}\right) + 1 \leq m$ có nghiệm.

A. $m = 10$

B. $m = 11$

C. $m = 13$

D. $m = 18$

Câu 16. Tam thức bậc hai $f(x) = 2x^2 - ax + b$ có bảng xét dấu như hình vẽ.

x	$-\infty$		2		6		$+\infty$
$f(x)$			+	0	-	0	+

Có bao nhiêu số nguyên $m < 20$ để bất phương trình $f(\sin 2x + 2) + m \geq 0$ nghiệm đúng $\forall x \in \mathbb{R}$.

A. 10

B. 14

C. 13

D. 12

Câu 17. Tìm giá trị lớn nhất của tham số m để bất phương trình sau nghiệm đúng với mọi số thực x

$$x(x-3)(x-5)(x-8) \geq m.$$

A. $m = -4$

B. $m = -\frac{225}{4}$

C. $m = -\frac{25}{4}$

D. $m = -\frac{123}{4}$

Câu 18. Bất phương trình $(17x-26)\sqrt{2x-1} > 14(x-1)\sqrt{3x-5}$ có tập nghiệm $M = [a;b]$. Tính $b-6a$.

A. 5

B. -2

C. -6

D. 1

Câu 19. Tìm điều kiện tham số m để hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 - 1 \geq 0, \\ 2x^2 + (m-1)x + 2 \leq 0. \end{cases}$ có nghiệm.

A. $-3 < m < 5$

B. $2 < m < 3$

C. $5 < m < 8$

D. $10 < m < 12$

Câu 20. Tìm giá trị lớn nhất của m sao cho phương trình $(x-3)(x+1) + 4(x-3)\sqrt{\frac{x+1}{x-3}} \geq m$ có nghiệm thực.

A. $m = -4$

B. $m = 2$

C. $m = 4$

D. $m = 3$

Câu 21. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $\frac{3x^2 - 4x - m + 3}{x^2 - x + 1 + \sqrt{5-x}} \leq 0$ có nghiệm.

A. $\frac{5}{3} \leq m \neq 2$

B. $m \geq \frac{5}{3}$

C. $m > 4$

D. $0 < m < 2$

Câu 22. Tìm độ dài miền nghiệm của bất phương trình $(3x^2-1)(3x^2-7x+13)+10(2-x)^2 \leq 0$ ($x \in \mathbb{R}$).

A. 0

B. 2

C. 4

D. 5,5

Câu 23. Ký hiệu k là giá trị nhỏ nhất của tham số m để bất phương trình $x^4 - 8x^3 + 28x^2 - 48x + 27 \geq m$ có tập nghiệm $S = R$. Giá trị k nằm trong khoảng nào?

A. $(0;4)$

B. $(4;9)$

C. $(-7;-4)$

D. $(-3;-1)$

ĐẤU TAM THỨC BẬC HAI + BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG CAO P6)

Câu 1. Ký hiệu k là giá trị nhỏ nhất của tham số m để bất phương trình $x^4 - 4x^3 + 11x^2 - 14x + 10 \leq m$ có nghiệm thực. Giá trị k nằm trong khoảng nào ?

- A. $(0;3)$ B. $(2;9)$ C. $(-7;-4)$ D. $(-3;-1)$

Câu 2. Tam thức bậc hai $f(x) = 2x^2 - ax + b$ có bảng xét dấu như hình vẽ.

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$	
$f(x)$	+	0	-	0	+

Có bao nhiêu số nguyên tố m nhỏ hơn 20 để $f(\sqrt{x} + \sqrt{2-x}) \leq m, \forall x \in [0;2]$.

- A. 3 B. 4 C. 8 D. 6

Câu 3. Tập nghiệm của bất phương trình $2(2x+1)\sqrt{x+3} > (x-2)(x^2 - x + 13) + 25$ chứa bao nhiêu số nguyên

- A. 4 B. 2 C. 3 D. 1

Câu 4. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m trong khoảng $(-10;10)$ để phương trình $x^2 - (2m+5)x + 2m+1 \leq 0$ có

tập nghiệm $[x_1; x_2]$ thỏa mãn điều kiện $\sqrt{x_1^2 + (2m+5)x_2 + 2m+1} > |m|$.

- A. 14 giá trị B. 16 giá trị C. 15 giá trị D. 18 giá trị

Câu 5. Khoảng giá trị $[p;q]$ là điều kiện cần và đủ của m để hệ $\begin{cases} x^2 - 10x + 9 \leq 0, \\ x^2 - mx\sqrt{x} + 12 = 0. \end{cases}$ có nghiệm. Tính $q - p$.

- A. 4 B. $13 - \frac{4\sqrt{6}}{3}$ C. $17 - \frac{4\sqrt{2}}{3}$ D. $11 - \frac{\sqrt{6}}{3}$

Câu 6. Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{3x^3 + 4x^2 + x + 1}{11\sqrt{x+5} + 7} > \frac{4x^4 + 3x^3 + 4x^2 - 3x + 4}{11\sqrt{x+5} + 7}$ chứa bao nhiêu số nguyên

- A. 3 B. 2 C. 7 D. 0

Câu 7. Tam thức bậc hai $f(x) = 4x^2 - ax + b$ có bảng xét dấu như sau.

x	$-\infty$	2	$+\infty$
$f(x)$	+	0	+

Tìm số nghiệm nguyên tố của bất phương trình $\frac{f(\sqrt{x}) - 16}{\sin 2x + 2} < 0$.

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 6

Câu 8. Tìm giá trị lớn nhất của k để bất phương trình $\sqrt{x} + \sqrt{2-x} \geq k$ có nghiệm.

- A. $k = 2\sqrt{2}$ B. $k = 2$ C. $k = 3$ D. $k = \sqrt{5}$

Câu 9. Với mọi số thực x , luôn tồn tại a và b để $a \leq \frac{-x^2 + 2x + 3}{x^2 + 1} \leq b$. Tính giá trị biểu thức $a + b$.

- A. $\frac{5}{3}$ B. 1 C. 2 D. $\frac{2}{5}$

Câu 10. Bất phương trình $x^2 - 2mx - 3 \leq 0$ có tập nghiệm $[x_1; x_2]$. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên m thỏa mãn bất đẳng thức $(x_1^2 - 2mx_1 + m - 3)(x_2^2 - 2mx_2 + m - 3) < 5m$?

- A. 3 giá trị B. 5 giá trị C. 4 giá trị D. 2 giá trị

Câu 11. Tìm điều kiện của tham số m để hệ sau đây có nghiệm

$$\begin{cases} 2\sqrt{3x+4} + 3\sqrt{5x+9} \geq x^2 + 6x + 13, \\ x^4 + (2m+1)x^2 + (2m+2)x = m^2. \end{cases}$$

- A. $m = 3$ B. $m = 0$ C. $m = 2$ hoặc $m = -1$ D. $m = 4$

Câu 12. Tính tổng các giá trị m để hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 - 3x + 2 \leq 0, \\ x^2 - 6x + m(6-m) \geq 0. \end{cases}$ có nghiệm duy nhất.

- A. 8 B. 10 C. 7 D. 8

Câu 13. Ký hiệu S là nghiệm của bất phương trình $x^2 - (m+8)x + 3m + 15 \leq 0$. Tìm điều kiện của m để khi biểu diễn trên trục số, độ dài của S lớn hơn 4.

A. $\begin{cases} m > 2 \\ m < -6 \end{cases}$

B. $\begin{cases} m > 3 \\ m < -7 \end{cases}$

C. $\begin{cases} m > 1 \\ m < -1 \end{cases}$

D. $\begin{cases} m > 1 \\ m < -11 \end{cases}$

Câu 14. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $f^2(\sqrt{x}) - 15f(\sqrt{x}) + 36 \leq 0$.

A. 6
C. 2

B. 4
D. 5

x	$-\infty$	0	1	3	$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$		4	-1	$+\infty$

Câu 15. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $x^2 - (m+1)x - m^2 + m - 1 \leq 0$ có tập nghiệm $[x_2; x_1]$ thỏa mãn đồng thời các điều kiện $x_1 > x_2$ và $|x_1| - |x_2| > \sqrt{x_1^2 + (m+1)x - 2m^2 - m + 7}$.

A. $0 < m < 3$

B. $m > 1$

C. $m > 2$

D. $m < 4$

Câu 16. Tìm điều kiện tham số m để hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 - (2m+1)x + 2m \leq 0, \\ x^2 - 2(m+1)x + m^2 + 2m \leq 0. \end{cases}$ có nghiệm.

A. $m < 0$

B. $m \leq 3$

C. $m \geq \frac{1}{2}$

D. Mọi giá trị m .

Câu 17. Tìm độ dài miền nghiệm của bất phương trình $\sqrt{1-x} + \sqrt{1+x} \leq x^4 - 32x + 50$.

A. 2

B. 1

C. 0,5

D. Kết quả khác

Câu 18. Tìm tất cả các giá trị tham số m để biểu thức sau nhận giá trị không âm với mọi giá trị thực x .

$$S = (x^2 - 3x + 8)^2 [(m-3)x^2 - 10(m-2)x + 23m - 24]^3.$$

A. $m \in [2; 5]$

B. $2 < m < 7$

C. $m \in \left[-2; \frac{1}{2}\right]$

D. $m \in [1; 6]$

Câu 19. Tìm điều kiện tham số m để phương trình $\frac{1}{2}x^2 \leq (m-1)x - m + \frac{3}{2}$ có tập nghiệm $[x_1; x_2]$ thỏa mãn điều kiện $|2x_1 - 3x_2| \leq 5$.

A. $1 \leq m \leq \frac{7}{2}$

B. $2 \leq m \leq \frac{9}{2}$

C. $4 \leq m \leq \frac{15}{2}$

D. $2 \leq m \leq 6$

Câu 20. Tìm số gần nhất với độ dài miền nghiệm bất phương trình $\frac{x^2 - x - 1}{2x^2 - 12x + 13} \cdot \sqrt{x^2 - 3x + 2} < \sqrt{2x - 3}$.

A. 10

B. 8

C. 9

D. 11

Câu 21. Tìm điều kiện tham số m để hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 - 2(m+2)x + 4m + 5 \geq 0, \\ x^2 - (2m+5)x + m^2 + 5m + 6 \leq 0. \end{cases}$ vô nghiệm.

A. $|m| \leq \sqrt{2}$

B. $m \leq 3$

C. $m \geq \frac{1}{2}$

D. Mọi giá trị m .

Câu 22. Tìm điều kiện của m để bất phương trình $x^2 - 6x + m + \sqrt{(x-5)(1-x)} \leq 0$ có nghiệm thực.

A. $m \leq 5$

B. $2 < m < 5$

C. $m > 5$

D. $6 < m < 7$

Câu 23. Tập nghiệm của bất phương trình $2(8x+7)^2(4x+3)(x+1) \leq 7$ có độ dài bằng

A. 1

B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

C. $\frac{3\sqrt{2}}{2}$

D. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

Câu 24. Tam thức bậc hai $f(x)$ thỏa mãn $f(x+2) = 1 - x^2$. Gọi S là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số $m \in [-2023; 2023]$ để tập nghiệm của bất phương trình $f(x-m) > 0$ có một giá trị nguyên dương. Số phần tử của tập S là

A. 4046.

B. 2023.

C. 2025.

D. 4047.