SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO HÀ NỘI
TRƯỜNG THCS & THPT TẠ QUANG BỬU

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KỲ I
MÔN TOÁN - KHỐI 10
Năm học 2026 - 2027

A. NỘI DUNG ÔN TẬP

Đại số

1. Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn và bài toán thực tế.
2. Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm và đo độ phân tán của mẫu số liệu không ghép nhóm.
3. Tập xác định của hàm số, đồ thị hàm số, tính đơn điệu của hàm số.

Hình học

4. Các bài toán về vectơ: tổng, hiệu hai vectơ, tích của vectơ với một số, tích vô hướng của hai vectơ.
5. Vectơ trong mặt phẳng tọa độ.

B. BÀI TẬP THAM KHẢO

PHẦN I. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

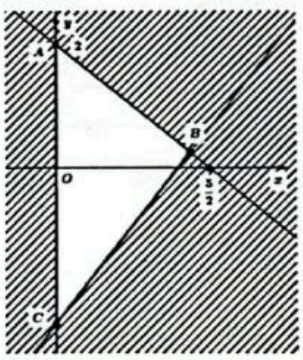
Câu 1. Hệ bất phương trình nào dưới đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. $\begin{cases} y \ge 0 \\ 5x-4y \ge 10 \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} y-x \ge 0 \\ 5x-2y^2 \ge 1 \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} \frac{1}{x}-\frac{2}{y} \ge 0 \\ 3x-5y \ge 1 \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} (x-1)(y-2)>10 \\ (x+1)(2+y) \le 5 \end{cases}$.

Câu 2. Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x-5y-1>0 \\ 2x+y+5>0 \\ x+y+1<0 \end{cases}$?

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

Câu 3. Miền tam giác ABC sau đây là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào trong bốn hệ bất phương trình dưới đây?



(0; 2)

A. $\begin{cases} y \ge 0 \\ 5x-4y \ge 10 \\ 5x+4y \le 10 \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x>0 \\ 5x-4y \le 10 \\ 4x+5y \le 10 \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x \ge 0 \\ 4x-5y \le 10 \\ 5x+4y \le 10 \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x \ge 0 \\ 5x-4y \le 10 \\ 4x+5y \le 10 \end{cases}$.

Câu 4. Giá trị lớn nhất của biểu thức $F(x;y)=x+2y$ với điều kiện $\begin{cases} 0 \le y \le 4 \\ x \ge 0 \\ x-y-1 \le 0 \\ x+2y-10 \le 0 \end{cases}$ là

A. 6. **B.** 8. **C.** 10. **D.** 12.

Câu 5. Trong một cuộc thi pha chế, hai đội A, B được sử dụng tối đa $24g$ hương liệu, 9 lít nước và 210 g đường để pha chế nước cam và nước táo. Để pha chế 1 lít nước cam cần 30 g đường, 1 lít nước và 1 g hương liệu; pha chế 1 lít nước táo cần 10 g đường, 1 lít nước và 4 g hương liệu. Mỗi lít nước cam nhận được 60 điểm thưởng, mỗi lít nước táo nhận được 80 điểm thưởng. Đội A pha chế được a lít nước cam và b lít nước táo và dành được điểm thưởng cao nhất. Hiệu số $a-b$ là

A. 1. **B.** 3. **C.** –1. **D.** –6.

Câu 6. Kết quả khảo sát số giờ tự học Toán trong một tuần của các học sinh lớp 10 được ghi lại như sau:

3 2 3 3 4 4 7 6 5 5 4 6 4

Sau khi chuyển dãy số liệu thành bảng tần số, ta thu được bảng dưới đây:

Giá trị	2	3	4	5	6	7
Tần số	x	3	4	2	y	1

Giá trị của x và y lần lượt là

A. 1 và 2. **B.** 2 và 1. **C.** 1 và 1. **D.** 2 và 2.

Câu 7. Thời gian chạy 50m của 20 học sinh được ghi lại trong bảng dưới đây:

Thời gian (giây)	8,3	8,4	8,5	8,7	8,8
Tần số (số học sinh)	2	3	9	5	1

Thời gian chạy trung bình của các học sinh là

A. 8,5. **B.** 8,53. **C.** 8,03. **D.** 8,6.

Câu 8. Cho số điểm thi môn Toán của 7 học sinh như sau

9 8 4 8 7 2 6

Trung vị của mẫu số liệu trên là

A. 7. **B.** 8. **C.** 6. **D.** 9.

Câu 9. Cho chỉ số IQ của một nhóm học sinh như sau

61 83 92 74 76 67 62 84

Trung vị của mẫu số liệu trên là

A. 74. **B.** 75. **C.** 76. **D.** 67.

Câu 10. Thống kê GDP năm 2020 (đơn vị: tỉ đô la Mỹ) của 10 nước tại khu vực Đông Nam Á được kết quả như sau:

Brunei	Campuchia	Indonesia	Lào	Malaysia
12,02	25,95	1059,64	19,08	338,28
Myanmar	**Philippines**	**Singapore**	**Thái Lan**	**Việt Nam**
81,26	362,24	339,98	501,89	340,82

Tìm các tứ phân vị cho dãy số liệu trên.

A. $Q_1 = 25{,}95$; $Q_2 = 339{,}13$; $Q_3 = 362{,}24$.

B. $Q_1 = 25{,}95$; $Q_2 = 209{,}77$; $Q_3 = 362{,}24$.

C. $Q_1 = 1059{,}64$; $Q_2 = 209{,}77$; $Q_3 = 339{,}98$.

D. $Q_1 = 1059{,}64$; $Q_2 = 209{,}77$; $Q_3 = 362{,}24$.

Câu 11. Cho bảng phân bố tần số về số tiền thưởng (triệu đồng) cho cán bộ và nhân viên trong một công ty cuối năm 2026.

Số tiền thưởng	2	3	4	5	6
Tần số	5	15	10	6	7

Mốt của mẫu số liệu trên là

A. 3 triệu đồng. **B.** 2 triệu đồng. **C.** 6 triệu đồng. **D.** 5 triệu đồng.

Câu 12. Mẫu số liệu sau là chiều cao (đơn vị cm) của các bạn trong tổ của Mai:

165 168 157 162 165 165 179 148 170 167.

Tính khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên.

A. $\Delta_Q = 6$. **B.** $\Delta_Q = 11$. **C.** $\Delta_Q = 3$. **D.** $\Delta_Q = 7$.

Câu 13. Mẫu số liệu về chiều cao của 11 học sinh trong lớp 10A1:

160; 162; 162; 163; 159; 160; 164; 165; 168; 170; 171 (cm)

Mẫu số liệu về chiều cao của 11 học sinh trong lớp 10A2:

161; 155; 158; 162; 159; 162; 166; 156; 167; 170; 169 (cm)

Căn cứ vào chỉ số khoảng biến thiên. Chọn đáp án đúng?

A. Chiều cao của 11 học sinh lớp 10A1 đồng đều hơn.
B. Chiều cao của 11 học sinh lớp 10A2 đồng đều hơn.
C. Chưa khẳng định được học sinh lớp nào có chiều cao đồng đều hơn.
D. Khoảng biến thiên ở mẫu số liệu lớp 10A1 lớn hơn khoảng biến thiên ở mẫu số liệu lớp 10A2.

Câu 14. Phát biểu nào sau đây sai?

A. Khoảng biến thiên đặc trưng cho độ phân tán của toàn bộ mẫu số liệu.
B. Khoảng tứ phân vị đặc trưng cho độ phân tán của một nửa các mẫu số liệu, có giá trị thuộc đoạn từ Q_1 đến Q_3 trong mẫu.
C. Khoảng tứ phân vị bị ảnh hưởng bởi các giá trị rất lớn hoặc rất bé trong mẫu.
D. Khoảng tứ phân vị được dùng để xác định các giá trị ngoại lệ trong mẫu, đó là các giá trị quá nhỏ hay quá lớn so với đa số các giá trị trong mẫu.

Câu 15. Cho dãy số liệu thống kê $10,8,6,2,4$. Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu là?

A. 2.8. B. 8. C. 6. D. 2.4.

Câu 16. Một mẫu số liệu có tứ phân vị thứ nhất là 32 và tứ phân vị thứ ba là 50. Giá trị nào dưới đây là giá trị bất thường của mẫu số liệu?

A. 40. B. 14. C. 80. D. 68.

Câu 17. Tập xác định của hàm số $y=\dfrac{2025}{x^2-25}$ là

A. $\mathbb{R}\setminus\{-5\}$. B. $\mathbb{R}\setminus\{-5;5\}$. C. $\mathbb{R}\setminus\{5\}$. D. $\mathbb{R}$.

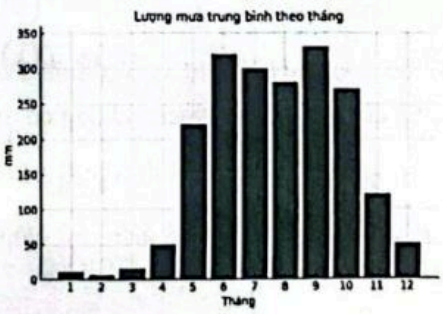
Câu 18. Tập xác định D của hàm số $y=\sqrt{3x-1}$ là

A. $D=(0;+\infty)$. B. $D=[0;+\infty)$. C. $D=\left[\dfrac{1}{3};+\infty\right)$. D. $D=\left(\dfrac{1}{3};+\infty\right)$.

Câu 19. Tập xác định của hàm số $y=\dfrac{3x+4}{\sqrt{x-1}}$ là

A. $\mathbb{R}\setminus\{1\}$. B. $\mathbb{R}$. C. $(1;+\infty)$. D. $[1;+\infty)$.

Câu 20. Cho biểu đồ lượng mưa từ tháng 1 đến tháng 12 của thành phố X. Biểu đồ này cho ta một hàm số. Tập xác định của hàm số là



A. $D=\{1;2;3;4;5;6;7;8;9;10;11;12\}$. B. $D=\mathbb{N}$.
C. $D=[1;12]$. D. $D=[0;350]$.

Câu 21. Tập giá trị của hàm số $y=-3x^2$ là

A. $(-\infty;0]$. B. $\mathbb{R}$. C. $(-\infty;0)$. D. $[0;+\infty)$.

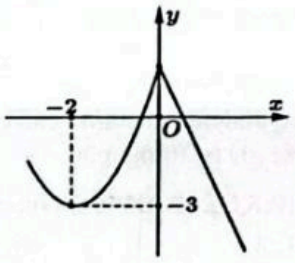
Câu 22. Điểm nào dưới đây không thuộc đồ thị hàm số $y=x^2+3x-2$?

A. $P(1;2)$. B. $N(0;-2)$. C. $M(-1;-6)$. D. $Q(-1;-4)$.

Câu 23. Cho hàm số $y=\begin{cases} x^2-2x \text{ khi } x\geq 1 \\ \dfrac{5-2x}{x-1} \text{ khi } x<1 \end{cases}$. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số đã cho?

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

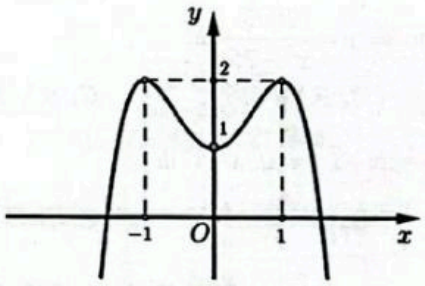
Câu 24. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Tính giá trị của hàm số tại $x=-2$.

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

Câu 25. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị trong hình dưới đây.



Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-\infty;0)$. B. $(0;1)$. C. $(1;+\infty)$. D. $(-1;0)$.

Câu 26. Cho hàm số $y=f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-10;10)$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. $f(0)<f(10)$. B. $f(-10)=f(10)$.

C. $f(-10)>f(0)$. D. $f(x)>-10, \forall x\in(-10;10)$.

Câu 27. Cho tứ giác $ABCD$. Số các vectơ khác vectơ-không có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của tứ giác $ABCD$ là

A. 12. B. 16. C. 8. D. 4.

Câu 28. Cho ba điểm M,N,P thẳng hàng, trong đó điểm N nằm giữa hai điểm M và P. Khi đó các cặp vectơ nào sau đây cùng hướng?

A. $\overrightarrow{MP}$ và $\overrightarrow{PN}$. B. $\overrightarrow{NM}$ và $\overrightarrow{NP}$. C. $\overrightarrow{MN}$ và $\overrightarrow{PN}$. D. $\overrightarrow{MN}$ và $\overrightarrow{MP}$.

Câu 29. Cho ba điểm A, B, C phân biệt. Chọn khẳng định **sai**?

A. $\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{CB}=\overrightarrow{AB}$. B. $\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{BA}=\overrightarrow{BC}$. C. $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{AC}$. D. $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{CB}=\overrightarrow{CA}$.

Câu 30. Cho hình bình hành $ABCD$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{BD}$. B. $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{DB}$. C. $\overrightarrow{BA}+\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{BD}$. D. $\overrightarrow{BA}+\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{DB}$.

Câu 31. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a, tâm O. Khi đó $\left|\overrightarrow{OA}-\overrightarrow{BO}\right|$ bằng:

Câu 8. Cho hình ...
Nếu chỉ xét các vectơ (khác ...
$\overrightarrow{MN}$ là

A. a. **B.** $\sqrt{2}a$. **C.** $\frac{a}{2}$. **D.** $2a$.

Câu 32. Cho M là một điểm trên đoạn thẳng AB sao cho $AM=\frac{1}{4}AB$. Khẳng định nào sau đây sai?

A. $\overrightarrow{MA}=\frac{1}{3}\overrightarrow{MB}$. **B.** $\overrightarrow{AM}=\frac{1}{4}\overrightarrow{AB}$. **C.** $\overrightarrow{BM}=\frac{3}{4}\overrightarrow{BA}$. **D.** $\overrightarrow{MB}=-3\overrightarrow{MA}$.

Câu 33. Điều kiện nào là điều kiện cần và đủ để I là trung điểm của đoạn thẳng AB?

A. $IA=IB$. **B.** $\overrightarrow{IA}+\overrightarrow{IB}=\vec{0}$. **C.** $\overrightarrow{IA}-\overrightarrow{IB}=\vec{0}$. **D.** $\left|\overrightarrow{IA}\right|=\left|\overrightarrow{IB}\right|$.

Câu 34. Trong hệ trục tọa độ Oxy, cho hai điểm $A(2;-1)$ và $B(4;3)$. Tọa độ của vectơ $\overrightarrow{AB}$ bằng

A. $\overrightarrow{AB}=(8;-3)$. **B.** $\overrightarrow{AB}=(-2;-4)$. **C.** $\overrightarrow{AB}=(2;4)$. **D.** $\overrightarrow{AB}=(6;2)$.

Câu 35. Trong mặt phẳng Oxy, cho $\vec{u}=(x-4;3)$ và $\vec{v}=(-2;y+1)$. Tìm giá trị của biểu thức $x+y$ biết $\vec{u}=\vec{v}$?

A. 2. **B.** –2. **C.** 4. **D.** 0.

Câu 36. Trong mặt phẳng Oxy, cho vectơ $\vec{v}=4\vec{i}-3\vec{j}$. Khi đó độ dài của $\vec{v}$ bằng

A. $\sqrt{7}$. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 3.

Câu 37. Trong mặt phẳng Oxy, cho hai điểm $M(-2;3)$ và $N(1;-4)$. Tìm tọa độ của điểm P thuộc trục tung sao cho $\overrightarrow{MP}$ và $\overrightarrow{NP}$ cùng phương.

A. $P\left(0;-\frac{5}{3}\right)$. **B.** $P\left(0;\frac{5}{3}\right)$. **C.** $P\left(-\frac{5}{3};0\right)$. **D.** $P\left(\frac{5}{3};0\right)$.

Câu 38. Cho tam giác ABC đều cạnh bằng a, trọng tâm G. Tích vô hướng của hai vectơ $\overrightarrow{BC}.\overrightarrow{CG}$ bằng

A. $\frac{a^2}{\sqrt{2}}$. **B.** $-\frac{a^2}{\sqrt{2}}$. **C.** $\frac{a^2}{2}$. **D.** $-\frac{a^2}{2}$.

Câu 39. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho ba điểm $A(3;-1)$, $B(2;10)$ và $C(-4;2)$. Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}$

A. $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}=40$. **B.** $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}=-40$. **C.** $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}=26$. **D.** $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}=-26$.

Câu 40. Cho hai vectơ $\vec{a}$ và b khác $\vec{0}$. Xác định góc α giữa hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ biết $\vec{a}.\vec{b}=-\left|\vec{a}\right|.\left|\vec{b}\right|$.

A. $\alpha=90^0$. **B.** $\alpha=0^0$. **C.** $\alpha=45^0$. **D.** $\alpha=180^0$.

PHẦN II. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 41. Cho hệ bất phương trình: $(I)\begin{cases}3x+2y\ge 9\\ x-2y\le 3\\ x+y\le 6\\ x\ge 1\end{cases}$. Biểu thức $F(x;y)=3x-y$ với $(x;y)$ là nghiệm của hệ bất phương trình (I).

a) Miền nghiệm của hệ bất phương trình là miền tam giác.

b) $(3;2)$ là một nghiệm của hệ bất phương trình.

c) Giá trị lớn nhất của $F(x;y)$ là 9.

d) Giá trị nhỏ nhất của $F(x;y)$ là –2.

Câu 42. Thời gian chờ xe buýt (đơn vị: phút) của 13 học sinh tại một bến xe buýt được thống kê như sau:

1	3	6	4	25	8	10	12	15	6	3	5	7

a) Giá trị nhỏ nhất trong mẫu số liệu là 1.

b) Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu là 10.

c) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu là 25.

d) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu là $\Delta_Q = 7,5$.

Câu 43. Trong một tuần, nhiệt độ cao nhất trong ngày (đơn vị $^{\circ}C$) tại Hà Nội và Điện Biên như sau:

Hà Hà Nội	23	25	28	28	32	33	35
Điện Biên	16	24	26	25	26	27	28

a) Khoảng biến thiên nhiệt độ của mẫu số liệu Hà Nội bằng 12.

b) Khoảng biến thiên nhiệt độ cao nhất trong tuần của Hà Nội và Điện Biên là bằng nhau.

c) Trung vị của mẫu số liệu Điện Biên bằng 25.

d) Từ kết quả phương sai của hai mẫu số liệu ta nhận thấy nhiệt độ trong một tuần của Hà Nội đồng đều hơn ở Điện Biên.

Câu 44. Cho hàm số $y = f(x) = \dfrac{2x+1}{x-1}$ và $y = g(x) = 3x-2$.

a) Tập xác định của hàm số $y = f(x)$ là $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.

b) Giá trị $f(-1) = -\dfrac{1}{2}$.

c) Hàm số $y = g(x) = 3x-2$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

d) Gọi A, B là hai giao điểm của đồ thị hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$. Khi đó trung điểm của đoạn thẳng AB có tung độ là 3.

Câu 45. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho ba điểm $A(1;2), B(3;-1)$, $C(2;0)$.

a) Trung điểm của đoạn thẳng AB là điểm $I\left(2;\dfrac{1}{2}\right)$. Đ

b) Các điểm A, B, C thẳng hàng. S

c) Cho điểm $D(x;y)$ thì tứ giác $ABCD$ là hình bình hành. Khi đó $2y-1=6$. S

d) Đường tròn tâm B đi qua điểm A cắt tia Oy tại điểm $M(a;b)$. Khi đó $a+b+1=2$.

Câu 46. Cho tam giác ABC cân tại A có cạnh bên bằng 6 và góc $BAC = 120°$. Điểm M thuộc cạnh AB sao cho $AM = \dfrac{1}{3}AB$ và điểm N là trung điểm của cạnh AC.

a) $\left(\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{AB}\right) = 120°$.

b) $\overrightarrow{BN}.\overrightarrow{CM} = 51$.

c) Giả sử $A(0;3), B\left(\dfrac{26}{5};0\right), C\left(-\dfrac{26}{5};0\right)$. Gọi $H(a;b)$ là trực tâm của tam giác ABC thì $a+b=5$.

d) Cho ba lực $\overrightarrow{F_1} = \overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{F_2} = \overrightarrow{AC}$, $\overrightarrow{F_3} = \overrightarrow{AD}$ cùng tác động vào một vật tại điểm A và vật đứng yên. Biết cường độ $\overrightarrow{F_1}, \overrightarrow{F_2}$ cùng bằng 50N. Khi đó cường độ lực $\overrightarrow{F_3}$ là $50\sqrt{3}$ N.

PHẦN III. Trả lời ngắn.

Câu 47. Một công ty dự kiến chi 20 triệu đồng cho một đợt quảng cáo sản phẩm của mình. Biết rằng chi phí cho 1 phút quảng cáo trên đài phát thanh là 1 triệu đồng và chi phí cho 1 phút quảng cáo trên truyền hình là 4 triệu đồng. Đài phát thanh chỉ nhận các chương trình quảng cáo dài ít nhất 6 phút, đài truyền hình chỉ nhận các chương trình quảng cáo dài tối đa 5 phút. Theo các phân tích, cùng thời lượng 1 phút quảng cáo, trên đài truyền hình sẽ có hiệu quả gấp 6 lần trên đài phát thanh. Để đạt hiệu quả tối đa thì công ty đó cần quảng cáo bao nhiêu phút trên đài truyền hình?

Câu 48. Bác Minh có một mảnh đất canh tác rộng 5 nghìn m^2, bác dự định trồng ngô và khoai lang trên cả diện tích đó. Nếu trồng ngô thì cần 4 ngày công và thu 3 triệu đồng trên diện tích mỗi nghìn m^2, nếu trồng khoai lang thì cần 6 ngày công và thu 4 triệu đồng trên diện tích mỗi nghìn m^2. Biết rằng tổng số ngày công không quá 24 ngày. Hãy tính số tiền (triệu đồng) mà bác Minh thu về được nhiều nhất?

Câu 49. Số điện (đơn vị: kWh) tiêu dùng hàng tháng trong một năm của một hộ gia đình được ghi lại như sau:

350 660 420 445 460 460 680 710 520 535 375 305

Tính tổng các giá trị bất thường (nếu không có giá trị nào bất thường thì coi tổng bằng 0) của mẫu số liệu trên.

Câu 50. BTC cuộc thi Olympic Toán thống kê số điểm (thang 100) của 12 thí sinh đạt số điểm cao nhất như sau

81 99 72 85 86 92 93 94 78 83 83 90

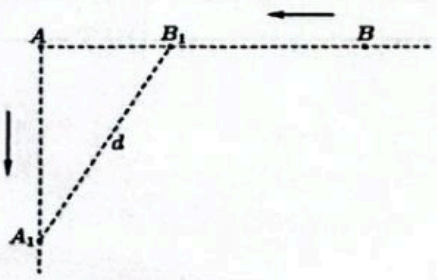
Ứng với mỗi giải Nhất, Nhì, Ba, Khuyến khích, BTC muốn trao cho 25% số thí sinh tham gia. Từ tiêu chí trao giải như vậy, BTC xây dựng thang điểm để chia giải như sau *(các mốc điểm a,b,c dựa theo tứ phân vị)*:

Thang điểm	Giải
Đạt điểm từ a trở lên	Nhất
Đạt điểm từ b đến dưới a	Nhì
Đạt điểm từ c đến dưới b	Ba
Đạt điểm dưới c	Khuyến khích

Tính tổng $T=a+b+c$.

Câu 51. Cho hàm số $f(x)=\begin{cases}x+\sqrt{x-2} & \text{khi } x\geq 2\\ 1-3x & \text{khi } x<2\end{cases}$. Tính giá trị $A=f(1)+f(3)$.

Câu 52. Hai con tàu đang ở cùng một vĩ tuyến và cách nhau 5 hải lý. Đồng thời cả hai con tàu cùng khởi hành, một tàu chạy về hướng nam với 6 hải lý/giờ, còn tàu kia chạy về vị trí hiện tại của tàu thứ nhất với vận tốc 7 hải lý/giờ. Hỏi sau bao nhiêu phút kể từ khi xuất phát, khoảng cách của hai tàu là nhỏ nhất, làm tròn đến hàng phần mười?



Câu 53. Cho ba lực lần lượt là $\overrightarrow{F_1}=\overrightarrow{MA}$, $\overrightarrow{F_2}=\overrightarrow{MB}$ và $\overrightarrow{F_3}=\overrightarrow{MC}$ cùng tác động vào một vật tại điểm M và vật đứng yên. Cho biết cường độ hai lực $\overrightarrow{F_1}$, $\overrightarrow{F_2}$ đều bằng 25 N và $AMB=135°$. Tìm cường độ lực $\overrightarrow{F_3}$ (Kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

Câu 54. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai điểm $A(1;3);B(-1;2)$. Điểm $M(x;y)$ thuộc tia AB sao cho $AM=\sqrt{80}$. Giá trị của $x+y$ bằng bao nhiêu?

Câu 55. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có $A(1;3),B(-3;1),C(5;-6)$. Biết rằng điểm $F(0;a)$ trên Oy thỏa mãn $\left|\overrightarrow{FA}+3\overrightarrow{FB}-2\overrightarrow{FC}\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính $2a+9$.

PHẦN IV. Tự luận. Học sinh trình bày lời giải chi tiết.

Câu 56. Chủ một cửa hàng bán đồ ăn cho học sinh đang tính toán phương án tối ưu để mở bán hai món là mì Indomie trộn và mì Udon trộn. Để làm mỗi phần mì Indomie cần sử dụng 0,1 kg bột mì và 1 cây xúc xích. Để làm mỗi phần Udon cần dùng 0,15 kg bột mì và 2 cây xúc xích. Trong kho của cửa hàng chỉ còn 9 kg bột mì và 100 cây xúc xích. Biết giá của mỗi phần mì Indomie và mì Udon lần lượt là 20 nghìn đồng và 30 nghìn đồng, hỏi cửa hàng nên bán bao nhiêu phần mì mỗi loại để thu được số tiền nhiều nhất?

Câu 57. Số lượng vải bán ra tại một quầy hàng các tháng trong một năm được cho bởi bảng sau:

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Số lượng (mét)	410	430	450	430	525	550	950	450	800	635	760	560

Tìm các số đặc trưng đo xu thế trung tâm và đo độ phân tán của mẫu số liệu trên?

Câu 58. Tìm tập xác định của các hàm số sau:

a) $y=\dfrac{2x-1}{x^2-3x+2}$ b) $y=\sqrt{3x-2}$ c) $y=\sqrt{x+2}-\sqrt{2-x}$

d) $y=\sqrt{2-x}-\dfrac{4}{\sqrt{x+4}}$ e) $y=\dfrac{\sqrt{2x-1}}{x^2-x-2}$ f) $y=\dfrac{x+2}{x^2-9}-\dfrac{1}{\sqrt{x-1}}$

Câu 59. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho ba điểm $A(-1;2)$, $B(2;0)$, $C(-3;1)$.

a) Chứng minh ba điểm A, B, C không thẳng hàng.

b) Giải và tính diện tích tam giác ABC.

c) Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC.

d) Tìm tọa độ điểm D sao cho $ABCD$ là hình bình hành.

e) Tìm tọa độ điểm E sao cho C là trung điểm của đoạn thẳng EB.

f) Tìm tọa độ điểm F sao cho O là trọng tâm của tam giác ABF.

g) Tìm tọa độ trực tâm H của tam giác ABC.

h) Tìm tọa độ tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

i) Giả sử K là điểm có tọa độ $(a;1)$. Tìm a để các vectơ $\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{BK}$ cùng phương.

k) Với a tìm được, hãy biểu thị vectơ $\overrightarrow{AK}$ theo các vectơ $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$.

Câu 60. Sự chuyển động của một chiếc thuyền được thể hiện trên một mặt phẳng tọa độ như sau: Thuyền rời bến từ vị trí $A(2;3)$ chuyển động thẳng đều với vận tốc (tính theo giờ) được biểu thị bởi vectơ $\vec{v}=(a;b)$, sau khi khởi hành 2 giờ thì vị trí của tàu (trên mặt phẳng tọa độ) là $B(8;9)$. Tính $a+b$.

HẾT