

Họ và tên thí sinh.....SBD.....

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (35 CÂU, 7,0 ĐIỂM)

Câu 1: Cho bảng số liệu điểm kiểm tra môn Toán của 30 học sinh.

Điểm	4	5	6	7	8	9	10	Cộng
Số học sinh	1	4	6	4	9	4	2	30

Số trung bình của bảng số liệu trên là

- A. 7. B. 8. C. 7,5. D. 7,2.

Câu 2: Tìm mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau?

- A. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 0$. B. $\forall x \in \mathbb{N}, x^2 > x$. C. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 \leq 0$. D. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq x$.

Câu 3: Cho ba vector $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. Nếu $\vec{a}$ và $\vec{b}$ đều cùng hướng với $\vec{c}$ thì $\vec{a}, \vec{b}$ cùng hướng.
B. Nếu $\vec{a}$ và $\vec{b}$ đều cùng phương với $\vec{c}$ thì $\vec{a}, \vec{b}$ cùng phương.
C. Ba vector $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ đều cùng phương với vector $\vec{0}$.
D. Nếu $\vec{a}$ và $\vec{c}$ đều cùng phương với $\vec{b}$ thì $\vec{a}, \vec{c}$ cùng phương.

Câu 4: Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x + y < 4 \\ y \geq 0 \end{cases}$. Kết luận nào dưới đây đúng?

- A. Miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho chứa điểm $M(2; -1)$.
B. Hệ bất phương trình đã cho có vô số nghiệm.
C. Hệ bất phương trình đã cho có nghiệm duy nhất.
D. Miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho không chứa gốc tọa độ O .

Câu 5: Cho bảng số liệu điểm kiểm tra môn Toán của 30 học sinh.

Điểm	4	5	6	7	8	9	10	Cộng
Số học sinh	1	4	6	4	9	4	2	30

Số trung vị của bảng số liệu trên là

- A. 7. B. 8. C. 7,5. D. 7,3.

Câu 6: Mẫu số liệu sau cho biết chiều cao (đơn vị cm) của các bạn trong tổ:

163 159 172 167 165 168 170 161

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu này bằng

- A. 11. B. 10. C. 13. D. 12.

Câu 7: Sản lượng lúa (đv tạ) của 40 thửa ruộng thí nghiệm có cùng diện tích được trình bày trong bảng tần số sau đây:

Sản lượng	20	21	22	23	24
Tần số	5	8	11	10	6

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu này bằng

- A. 1,54. B. 1,24. C. 1,57. D. 1,25.

Câu 8: Cho $\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{AC}$. Trong các khẳng định sau, có bao nhiêu khẳng định **đúng**?

(I): Hai vector $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AC}$ cùng hướng.

(II): A, B, C thẳng hàng và điểm B nằm giữa A và C .

(III): A, B, C thẳng hàng và điểm C nằm giữa A và B .

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 0.

Câu 9: Cho hình vuông có cạnh bằng a . Số vector có điểm đầu và điểm cuối là 2 trong 4 đỉnh của hình vuông đã cho đồng thời độ dài vector bằng a là

A. 6.

B. 16.

C. 8.

D. 4.

Câu 10: Bất phương trình nào dưới đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. $2x - y \leq 3$.

B. $x^2 - 2y > 9$.

C. $xy - 2x < 4$.

D. $\sqrt{x} - 2\sqrt{y} > 6$.

Câu 11: 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	2	3	9	5	1

Mốt của mẫu số liệu trên là:

A. 8,5.

B. 8,8.

C. 9.

D. 8,6.

Câu 12: Cho tam giác ABC có trọng tâm G . Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} = \overrightarrow{CG}$.

B. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} = \overrightarrow{GC}$.

C. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} = \overrightarrow{AB}$.

D. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} = \overrightarrow{BA}$.

Câu 13: Khẳng định nào sau đây sai?

A. Vector đối của vector $\overrightarrow{AB}$ là vector $\overrightarrow{BA}$.

B. Nếu hai vector có độ dài bằng nhau thì chúng là vector đối của nhau.

C. Vector đối của vector – không là vector – không.

D. Vector đối của vector $\overrightarrow{AB}$ là vector $-\overrightarrow{AB}$.

Câu 14: Cho hình bình hành $ABCD$. Khi đó tổng của hai vector $\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CD}$ bằng

A. $\overrightarrow{DB}$.

B. $\overrightarrow{BD}$.

C. $\overrightarrow{AC}$.

D. $\overrightarrow{CA}$.

Câu 15: Số gần đúng của số $\sqrt{7}$ khi làm tròn đến hàng phần trăm là

A. 2,6.

B. 2,64.

C. 2,65.

D. 2,646.

Câu 16: Cho hai tập hợp $A = [1; 5]$, phát biểu nào sau đây đúng?

A. $A = \{x \in \mathbb{N}, 1 \leq x \leq 5\}$.

B. $A = \{x \in \mathbb{R}, 1 \leq x \leq 5\}$.

C. $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$.

D. $A = \{x \in \mathbb{R}, 1 < x < 5\}$.

Câu 17: Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x - y < -3 \\ x + 2y \geq 1 \end{cases}$. Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ đã cho?

A. $(-3; 1)$.

B. $(0; 5)$.

C. $(2; 1)$.

D. $(-2; -5)$.

Câu 18: Cho tam giác ABC có góc $\widehat{B} = 120^\circ$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $b^2 = a^2 + c^2 + ac$.

B. $b^2 = a^2 + c^2 + \sqrt{3}ac$.

C. $b^2 = a^2 + c^2 - ac$.

D. $b^2 = a^2 + c^2 - \sqrt{3}ac$.

Câu 19: Cho tam giác ABC có diện tích bằng S , bán kính đường tròn nội tiếp bằng r và độ dài các cạnh lần lượt là a, b, c . Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $S = \frac{1}{2}(a + b + c).r$.

B. $S = \frac{abc}{2r}$.

C. $S = (a + b + c).r$.

D. $S = \frac{abc}{4r}$.

Câu 20: Cho hai điểm phân biệt A và B . Gọi I là trung điểm đoạn thẳng AB . Đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{IA} - \overrightarrow{IB} = \vec{0}$.

B. $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} = \overrightarrow{AB}$.

C. $\overrightarrow{IA} - \overrightarrow{IB} = \overrightarrow{AB}$.

D. $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} = \vec{0}$.

Câu 21: Trọng lượng của sản phẩm được ghi trên bao bì là $m = 10 \pm 0,2 \text{ kg}$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. Sai số tuyệt đối của phép đo trên lớn hơn 0,2.
- B. Sai số tuyệt đối của phép đo trên nhỏ hơn hoặc bằng 0,2.
- C. Sai số tương đối của phép đo trên nhỏ hơn hoặc bằng 0,2.
- D. Sai số tương đối của phép đo trên lớn hơn 0,2.

Câu 22: Trong các số sau có bao nhiêu số là số gần đúng?

Số 1 là nghiệm của phương trình $2x - 2 = 0$.

Số 6371(km) là bán kính của Trái Đất.

Số 10,2 (kg) là trọng lượng của một túi gạo.

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

Câu 23: Sản lượng lúa (đv tạ) của 40 thửa ruộng thí nghiệm có cùng diện tích được trình bày trong bảng tần số sau đây:

Sản lượng	20	21	22	23	24
Tần số	5	8	11	10	6

Phương sai của mẫu số liệu này bằng

- A. 1,57.
- B. 1,24.
- C. 1,54.
- D. 1,25.

Câu 24: Cho $\vec{u} = 2\vec{a} - 3(\vec{a} - \vec{b}) + \vec{a}$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $\vec{u} = -3\vec{b}$.
- B. $\vec{u} = 6\vec{a}$.
- C. $\vec{u} = -2\vec{a} + 3\vec{b}$.
- D. $\vec{u} = 3\vec{b}$.

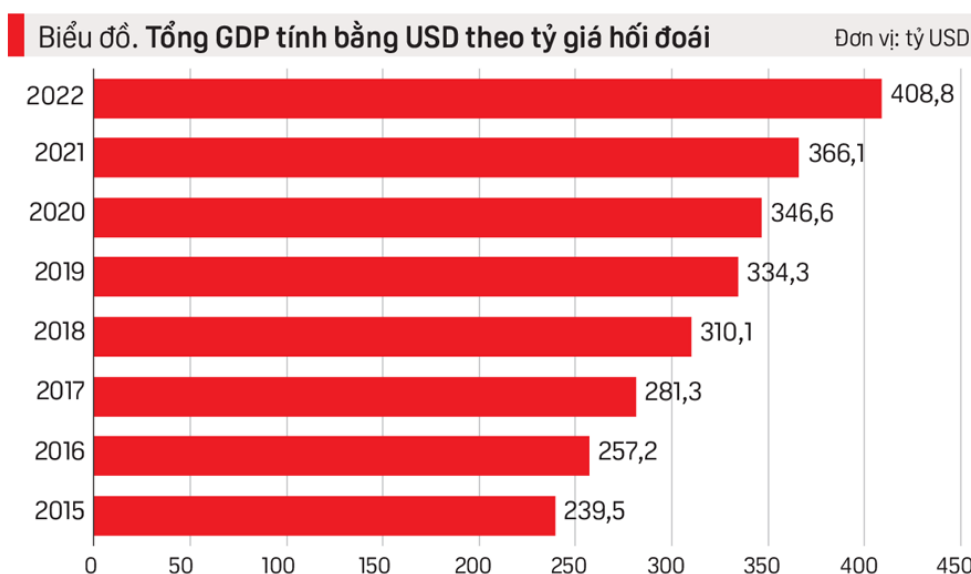
Câu 25: Thống kê số người mắc COVID vào ngày 15/12/2021 của nước X người ta thu được 15623 ± 300 (người). Khi làm tròn số liệu trên, ta thu được kết quả là

- A. 16000 (người).
- B. 15000 (người).
- C. 15600 (người).
- D. 15623 (người).

Câu 26: Cho hình vuông ABCD có cạnh bằng $2a$. Độ dài vectơ tổng $2\vec{AB} + \frac{1}{2}\vec{AD}$ bằng

- A. $a\sqrt{7}$.
- B. $a\sqrt{5}$.
- C. $a\sqrt{15}$.
- D. $a\sqrt{17}$.

Câu 27: Theo Báo cáo kinh tế - xã hội năm 2022 của Tổng cục Thống kê về Tổng GDP tính bằng USD của Việt Nam từ năm 2015 đến hết năm 2022 được cho dưới dạng biểu đồ sau:



Bình quân tổng GDP tính bằng USD từ năm 2015 đến hết năm 2022 của Việt Nam bằng

- A. 317,8.
- B. 318,2.
- C. 318.
- D. 317,9.

Câu 28: Cho 6 điểm A, B, C, D, E, F . Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{EF} + \overrightarrow{DE} = \vec{0}$.
 B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{EF} + \overrightarrow{DE} = \overrightarrow{AF}$.
 C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{EF} + \overrightarrow{DE} = \overrightarrow{AE}$.
 D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{EF} + \overrightarrow{DE} = \overrightarrow{AD}$

Câu 29: Cho lục giác đều $ABCDEF$ có tâm O . Đẳng thức nào sau đây là sai?

- A. $|\overrightarrow{AB}| = |\overrightarrow{AF}|$.
 B. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{ED}$.
 C. $\overrightarrow{OD} = \overrightarrow{BC}$.
 D. $\overrightarrow{OB} = \overrightarrow{OE}$.

Câu 30: Cho tam giác ABC vuông tại A có bán kính đường tròn nội tiếp và ngoại tiếp lần lượt là $r = 2(cm)$ và $R = 6,5(cm)$. Diện tích tam giác ABC bằng

- A. $30(cm^2)$.
 B. $26(cm^2)$.
 C. $15(cm^2)$.
 D. $33(cm^2)$.

Câu 31: Trong các khẳng định sau, có bao nhiêu khẳng định đúng?

- (1) Nếu các giá trị của mẫu số liệu càng tập trung quanh giá trị trung bình thì độ lệch chuẩn càng lớn.
- (2) Khoảng biến thiên chỉ liên quan đến giá trị lớn nhất và giá trị bé nhất của mẫu số liệu.
- (3) Tứ phân vị thứ ba không nhỏ hơn tứ phân vị thứ nhất.
- (4) Khoảng tứ phân vị bằng hiệu số giữa tứ phân vị thứ ba và thứ hai.
- (5) Trung vị luôn bằng giá trị trung bình của mẫu số liệu.
- (6) Tứ phân vị trên luôn lớn hơn hoặc bằng giá trị trung bình của mẫu số liệu.
- (7) Phương sai của mẫu số liệu càng lớn thì độ lệch chuẩn của mẫu số liệu càng lớn.
- (8) Trong mẫu số liệu có 30% số liệu nhỏ hơn hoặc bằng tứ phân vị thứ nhất.
- (9) Một là tần số lớn nhất của mẫu số liệu.

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

Câu 32: Một trận bóng đá được tổ chức tại một sân vận động có sức chứa 40000 người, ban tổ chức phát hành hai loại vé là 400 (nghìn đồng) và 200 (nghìn đồng). Do điều kiện sân đấu nên số lượng vé có giá 400 nghìn đồng không lớn hơn số lượng vé có giá 200 nghìn đồng. Để phòng dịch, liên đoàn bóng đá yêu cầu số lượng vé phát hành không quá 30% sức chứa của sân. Để tổ chức được trận đấu thì số tiền thu được qua bán vé không được ít hơn 3 tỉ đồng. Hỏi số tiền tối đa mà ban tổ chức thu về qua bán vé là bao nhiêu?

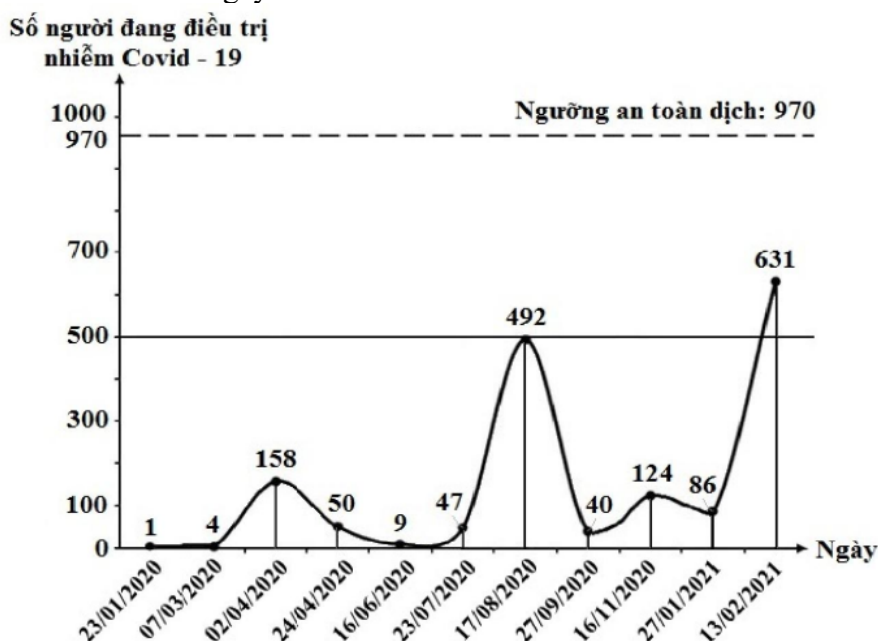
- A. 3,6 tỉ.
 B. 3,2 tỉ.
 C. 3 tỉ.
 D. 3,8 tỉ.

Câu 33: Cho tam giác ABC đều có cạnh bằng 3. M là điểm thỏa mãn hệ thức

$|\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB}| = |\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB}|$. Khi đó M cách đỉnh C của tam giác một khoảng ngắn nhất bằng

- A. $\sqrt{7} - 1$.
 B. $\sqrt{7} + 1$.
 C. $\sqrt{5} + 1$.
 D. $\sqrt{5} - 1$.

Câu 34: Hình vẽ dưới đây mô tả số người nhiễm Covid-19 đang được điều trị ở Việt Nam từ ngày 23/01/2020 đến ngày 13/02/2021.



Hỏi từ ngày 16/06/2020 đến ngày 27/01/2021, ngày nào Việt Nam có số người được điều trị Covid-19 nhiều nhất?

A. 17/08/2020.

B. 23/07/2020.

C. 13/02/2021.

D. 16/11/2020.

Câu 35: Gọi S là diện tích miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2|x| + |y| \leq 6 \\ y \geq a \end{cases}$ khi biểu diễn trên mặt

phẳng tọa độ Oxy . Tổng các giá trị nguyên của a trong đoạn $[-6; 6]$ để $S \geq 26$ bằng

A. -9.

B. -21.

C. -12.

D. -20.

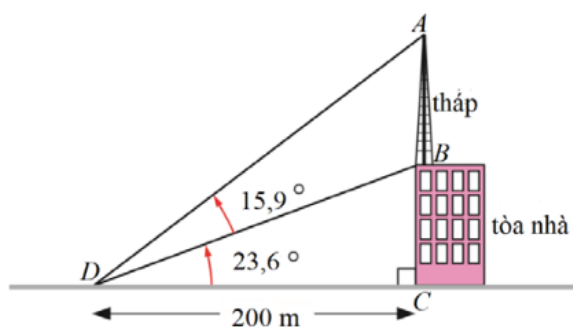
II. PHẦN TỰ LUẬN (3 CÂU, 3,0 ĐIỂM)

Câu 1. (1,0 điểm)

a) Cho góc α thỏa mãn $\tan \alpha = \sqrt{2}$ ($0^\circ < \alpha < 180^\circ$). Tính giá trị biểu thức

$$P = \frac{2 \sin \alpha + \cos \alpha}{\sin \alpha - 3 \cos \alpha}.$$

b) Một cột tháp truyền thông được xây dựng trên nóc của một tòa nhà như hình vẽ. Hãy tính chiều cao của toàn tháp (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).



Câu 2. (1,0 điểm) Điều tra chiều cao của 10 học sinh lớp 11 (đơn vị cm) cho kết quả như sau:

154; 160; 155; 162; 165; 162; 155; 160; 165; 162.

a) Tính số trung bình và mode của mẫu số liệu.

b) Tính khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu này.

Câu 3. (1,0 điểm)

a) Cho tam giác ABC . Trên đoạn AB lấy điểm K sao cho $AK = 2KB$. Trên đoạn BC lấy điểm N sao cho $2CN = 3BN$. Phân tích vector $\overrightarrow{KN}$ theo vector $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$.

b) Cho tam giác ABC . Tìm tập hợp điểm M sao cho $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC}| = |\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}|$.

----- HẾT -----

Họ và tên thí sinh.....SBD.....

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (35 CÂU, 7,0 ĐIỂM)

Câu 1: Tìm mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau?

- A. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 \leq 0$. B. $\forall x \in \mathbb{N}, x^2 > x$. C. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq x$. D. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 0$.

Câu 2: Bất phương trình nào dưới đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $\sqrt{x} - 2\sqrt{y} > 6$. B. $2x - y \leq 3$. C. $xy - 2x < 4$. D. $x^2 - 2y > 9$.

Câu 3: Mẫu số liệu sau cho biết chiều cao (đơn vị cm) của các bạn trong tổ:

163 159 172 167 165 168 170 161

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu này bằng

- A. 11. B. 12. C. 10. D. 13.

Câu 4: Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x - y < -3 \\ x + 2y \geq 1 \end{cases}$. Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ đã cho?

- A. $(-3; 1)$. B. $(2; 1)$. C. $(0; 5)$. D. $(-2; -5)$.

Câu 5: Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Vector đối của vector $\overrightarrow{AB}$ là vector $\overrightarrow{BA}$.
B. Vector đối của vector $\overrightarrow{AB}$ là vector $-\overrightarrow{AB}$.
C. Nếu hai vector có độ dài bằng nhau thì chúng là vector đối của nhau.
D. Vector đối của vector $-\overrightarrow{AB}$ là vector $\overrightarrow{AB}$.

Câu 6: Cho hình vuông có cạnh bằng a . Số vector có điểm đầu và điểm cuối là 2 trong 4 đỉnh của hình vuông đã cho đồng thời độ dài vector bằng a là

- A. 6. B. 16. C. 8. D. 4.

Câu 7: Cho tam giác ABC có trọng tâm G . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} = \overrightarrow{CG}$. B. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} = \overrightarrow{GC}$. C. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} = \overrightarrow{AB}$. D. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} = \overrightarrow{BA}$.

Câu 8: Cho bảng số liệu điểm kiểm tra môn Toán của 30 học sinh.

Điểm	4	5	6	7	8	9	10	Cộng
Số học sinh	1	4	6	4	9	4	2	30

Số trung bình của bảng số liệu trên là

- A. 8. B. 7,2. C. 7. D. 7,5.

Câu 9: Thống kê số người mắc COVID vào ngày 15/12/2021 của nước X người ta thu được 15623 ± 300 (người). Khi làm tròn số liệu trên, ta thu được kết quả là

- A. 16000 (người). B. 15000 (người). C. 15600 (người). D. 15623 (người).

Câu 10: Cho ba vector $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. Nếu $\vec{a}$ và $\vec{c}$ đều cùng phương với $\vec{b}$ thì $\vec{a}, \vec{c}$ cùng phương.
B. Ba vector $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ đều cùng phương với vector $\vec{0}$.
C. Nếu $\vec{a}$ và $\vec{b}$ đều cùng phương với $\vec{c}$ thì $\vec{a}, \vec{b}$ cùng phương.
D. Nếu $\vec{a}$ và $\vec{b}$ đều cùng hướng với $\vec{c}$ thì $\vec{a}, \vec{b}$ cùng hướng.

Câu 11: 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	2	3	9	5	1

Một của mẫu số liệu trên là:

- A. 9. B. 8,8. C. 8,5. D. 8,6.

Câu 12: Trong các số sau có bao nhiêu số là số gần đúng?

Số 1 là nghiệm của phương trình $2x - 2 = 0$.

Số 6371(km) là bán kính của Trái Đất.

Số 10,2 (kg) là trọng lượng của một túi gạo.

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

Câu 13: Cho hình bình hành $ABCD$. Khi đó tổng của hai vectơ $\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CD}$ bằng

- A. $\overrightarrow{DB}$. B. $\overrightarrow{BD}$ C. $\overrightarrow{AC}$ D. $\overrightarrow{CA}$.

Câu 14: Cho hai tập hợp $A = [1; 5]$, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. $A = \{x \in \mathbb{N}, 1 \leq x \leq 5\}$. B. $A = \{x \in \mathbb{R}, 1 \leq x \leq 5\}$.
C. $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$. D. $A = \{x \in \mathbb{R}, 1 < x < 5\}$.

Câu 15: Số gần đúng của số $\sqrt{7}$ khi làm tròn đến hàng phần trăm là

- A. 2,646. B. 2,65. C. 2,6. D. 2,64.

Câu 16: Cho tam giác ABC có diện tích bằng S , bán kính đường tròn nội tiếp bằng r và độ dài các cạnh lần lượt là a, b, c . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $S = \frac{1}{2}(a+b+c).r$. B. $S = \frac{abc}{2r}$. C. $S = (a+b+c).r$. D. $S = \frac{abc}{4r}$.

Câu 17: Cho tam giác ABC có góc $\hat{B} = 120^\circ$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $b^2 = a^2 + c^2 + ac$. B. $b^2 = a^2 + c^2 + \sqrt{3}ac$.
C. $b^2 = a^2 + c^2 - ac$. D. $b^2 = a^2 + c^2 - \sqrt{3}ac$.

Câu 18: Sản lượng lúa (đv tạ) của 40 thửa ruộng thí nghiệm có cùng diện tích được trình bày trong bảng tần số sau đây:

Sản lượng	20	21	22	23	24
Tần số	5	8	11	10	6

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu này bằng

- A. 1,25. B. 1,24. C. 1,57. D. 1,54.

Câu 19: Cho hai điểm phân biệt A và B . Gọi I là trung điểm đoạn thẳng AB . Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{IA} - \overrightarrow{IB} = \vec{0}$. B. $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} = \overrightarrow{AB}$. C. $\overrightarrow{IA} - \overrightarrow{IB} = \overrightarrow{AB}$. D. $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} = \vec{0}$.

Câu 20: Trọng lượng của sản phẩm được ghi trên bao bì là $m = 10 \pm 0,2$ kg. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Sai số tuyệt đối của phép đo trên lớn hơn 0,2.
B. Sai số tuyệt đối của phép đo trên nhỏ hơn hoặc bằng 0,2.
C. Sai số tương đối của phép đo trên nhỏ hơn hoặc bằng 0,2.
D. Sai số tương đối của phép đo trên lớn hơn 0,2.

Câu 21: Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x + y < 4 \\ y \geq 0 \end{cases}$. Kết luận nào dưới đây đúng?

- A. Hệ bất phương trình đã cho có vô số nghiệm.
B. Miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho không chứa gốc tọa độ O .
C. Hệ bất phương trình đã cho có nghiệm duy nhất.
D. Miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho chứa điểm $M(2; -1)$.

Câu 22: Sản lượng lúa (đv tạ) của 40 thửa ruộng thí nghiệm có cùng diện tích được trình bày trong bảng tần số sau đây:

Sản lượng	20	21	22	23	24
Tần số	5	8	11	10	6

Phương sai của mẫu số liệu này bằng

- A. 1,57. B. 1,24. C. 1,54. D. 1,25.

Câu 23: Cho $\vec{u} = 2\vec{a} - 3(\vec{a} - \vec{b}) + \vec{a}$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $\vec{u} = -3\vec{b}$. B. $\vec{u} = 6\vec{a}$. C. $\vec{u} = -2\vec{a} + 3\vec{b}$. D. $\vec{u} = 3\vec{b}$.

Câu 24: Cho bảng số liệu điểm kiểm tra môn Toán của 30 học sinh.

Điểm	4	5	6	7	8	9	10	Cộng
Số học sinh	1	4	6	4	9	4	2	30

Số trung vị của bảng số liệu trên là

- A. 8. B. 7. C. 7,5. D. 7,3.

Câu 25: Cho $\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{AC}$. Trong các khẳng định sau, có bao nhiêu khẳng định **đúng**?

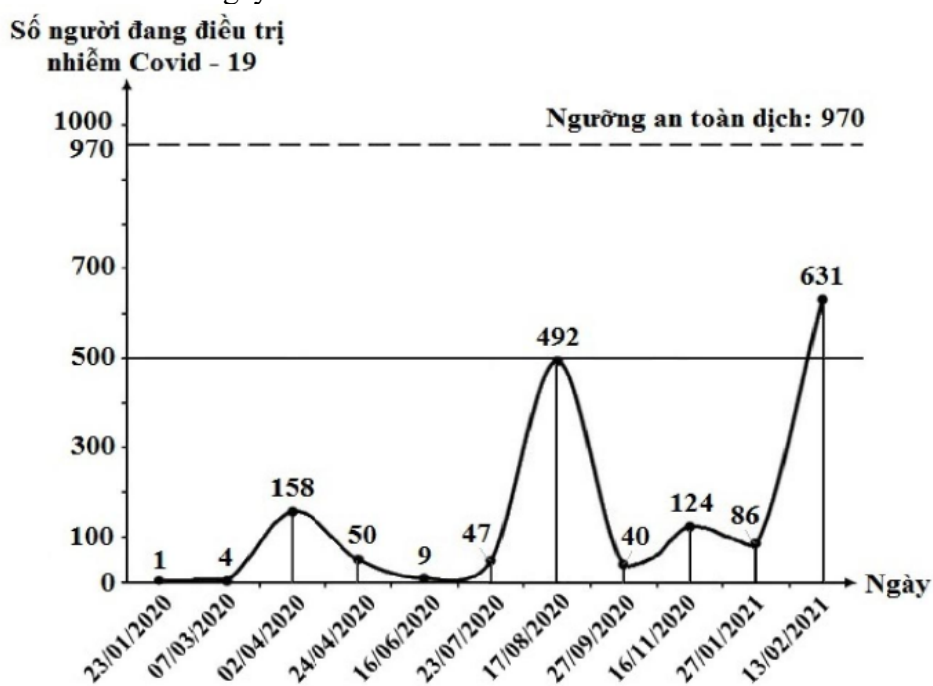
(I): Hai vector $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AC}$ cùng hướng.

(II): A, B, C thẳng hàng và điểm B nằm giữa A và C .

(III): A, B, C thẳng hàng và điểm C nằm giữa A và B .

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

Câu 26: Hình vẽ dưới đây mô tả số người nhiễm Covid-19 đang được điều trị ở Việt Nam từ ngày 23/01/2020 đến ngày 13/02/2021.



Hỏi từ ngày 16/06/2020 đến ngày 27/01/2021, ngày nào Việt Nam có số người được điều trị Covid-19 nhiều nhất?

- A. 17/08/2020. B. 23/07/2020. C. 13/02/2021. D. 16/11/2020.

Câu 27: Một trận bóng đá được tổ chức tại một sân vận động có sức chứa 40000 người, ban tổ chức phát hành hai loại vé là 400 (nghìn đồng) và 200 (nghìn đồng). Do điều kiện sân đấu nên số lượng vé có giá 400 nghìn đồng không lớn hơn số lượng vé có giá 200 nghìn đồng. Để phòng dịch, liên đoàn bóng đá yêu cầu số lượng vé phát hành không quá 30% sức chứa của sân. Để tổ chức được trận đấu thì số tiền thu được qua bán vé không được ít hơn 3 tỉ đồng. Hỏi số tiền tối đa mà ban tổ chức thu về qua bán vé là bao nhiêu?

- A. 3,6 tỉ. B. 3,2 tỉ. C. 3 tỉ. D. 3,8 tỉ.

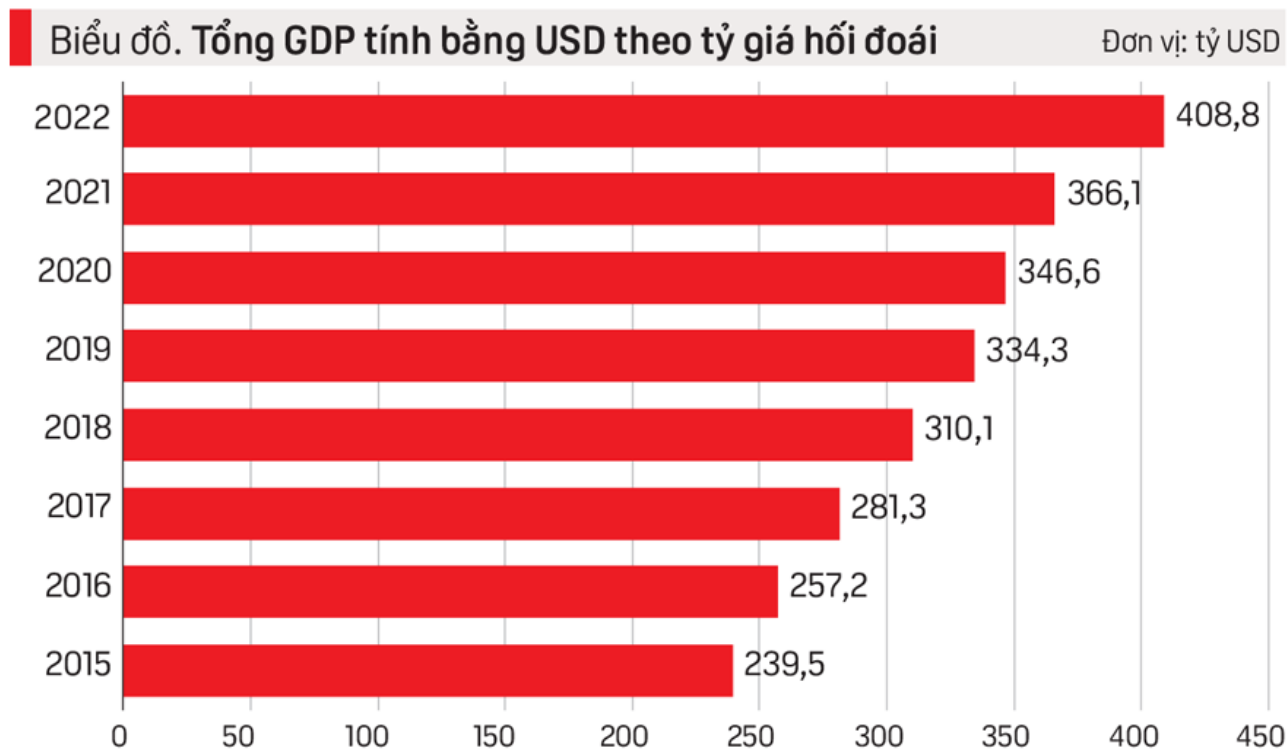
Câu 28: Cho 6 điểm A, B, C, D, E, F . Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{EF} + \overrightarrow{DE} = \overrightarrow{AD}$ B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{EF} + \overrightarrow{DE} = \vec{0}$.
C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{EF} + \overrightarrow{DE} = \overrightarrow{AF}$. D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{EF} + \overrightarrow{DE} = \overrightarrow{AE}$.

Câu 29: Cho tam giác ABC đều có cạnh bằng 3. M là điểm thỏa mãn hệ thức $|\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB}| = |\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB}|$. Khi đó M cách đỉnh C của tam giác một khoảng ngắn nhất bằng

- A. $\sqrt{5} - 1$. B. $\sqrt{7} - 1$. C. $\sqrt{7} + 1$. D. $\sqrt{5} + 1$.

Câu 30: Theo Báo cáo kinh tế - xã hội năm 2022 của Tổng cục Thống kê về Tổng GDP tính bằng USD của Việt Nam từ năm 2015 đến hết năm 2022 được cho dưới dạng biểu đồ sau:



Bình quân tổng GDP tính bằng USD từ năm 2015 đến hết năm 2022 của Việt Nam bằng

- A. 317,9. B. 317,8. C. 318. D. 318,2.

Câu 31: Gọi S là diện tích miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2|x| + |y| \leq 6 \\ y \geq a \end{cases}$ khi biểu diễn trên mặt

phẳng tọa độ Oxy . Tổng các giá trị nguyên của a trong đoạn $[-6; 6]$ để $S \geq 26$ bằng

- A. -9. B. -21. C. -12. D. -20.

Câu 32: Trong các khẳng định sau, có bao nhiêu khẳng định đúng?

- (1) Nếu các giá trị của mẫu số liệu càng tập trung quanh giá trị trung bình thì độ lệch chuẩn càng lớn.
- (2) Khoảng biến thiên chỉ liên quan đến giá trị lớn nhất và giá trị bé nhất của mẫu số liệu.
- (3) Tứ phân vị thứ ba không nhỏ hơn tứ phân vị thứ nhất.
- (4) Khoảng tứ phân vị bằng hiệu số giữa tứ phân vị thứ ba và thứ hai.
- (5) Trung vị luôn bằng giá trị trung bình của mẫu số liệu.
- (6) Tứ phân vị trên luôn lớn hơn hoặc bằng giá trị trung bình của mẫu số liệu.
- (7) Phương sai của mẫu số liệu càng lớn thì độ lệch chuẩn của mẫu số liệu càng lớn.
- (8) Trong mẫu số liệu có 30% số liệu nhỏ hơn hoặc bằng tứ phân vị thứ nhất.
- (9) Một là tần số lớn nhất của mẫu số liệu.

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

Câu 33: Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng $2a$. Độ dài vector tổng $2\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AD}$ bằng

- A. $a\sqrt{5}$. B. $a\sqrt{7}$. C. $a\sqrt{15}$. D. $a\sqrt{17}$.

Câu 34: Cho tam giác ABC vuông tại A có bán kính đường tròn nội tiếp và ngoại tiếp lần lượt là $r = 2(\text{cm})$ và $R = 6,5(\text{cm})$. Diện tích tam giác ABC bằng

- A. $33(cm^2)$. B. $26(cm^2)$. C. $30(cm^2)$. D. $15(cm^2)$.

Câu 35: Cho lục giác đều $ABCDEF$ có tâm O . Đẳng thức nào sau đây là **sai**?

- A. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{ED}$. B. $|\overrightarrow{AB}| = |\overrightarrow{AF}|$. C. $\overrightarrow{OD} = \overrightarrow{BC}$. D. $\overrightarrow{OB} = \overrightarrow{OE}$.

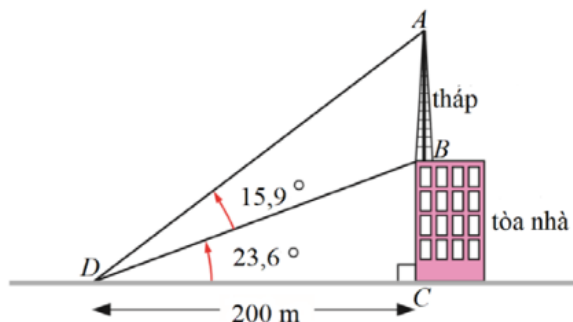
II. PHẦN TỰ LUẬN (3 CÂU, 3,0 ĐIỂM)

Câu 1. (1,0 điểm)

- a) Cho góc α thỏa mãn $\tan \alpha = \sqrt{2}$ ($0^\circ < \alpha < 180^\circ$). Tính giá trị biểu thức

$$P = \frac{2 \sin \alpha + \cos \alpha}{\sin \alpha - 3 \cos \alpha}.$$

- b) Một cột tháp truyền thông được xây dựng trên nóc của một tòa nhà như hình vẽ. Hãy tính chiều cao của toàn tháp (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).



Câu 2. (1,0 điểm) Điều tra chiều cao của 10 học sinh lớp 11 (đơn vị cm) cho kết quả như sau:

154; 160; 155; 162; 165; 162; 155; 160; 165; 162.

- a) Tính số trung bình và một của mẫu số liệu.
b) Tính khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu này.

Câu 3. (1,0 điểm)

- a) Cho tam giác ABC . Trên đoạn AB lấy điểm K sao cho $AK = 2KB$. Trên đoạn BC lấy điểm N sao cho $2CN = 3BN$. Phân tích vectơ $\overrightarrow{KN}$ theo vectơ $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$.

- b) Cho tam giác ABC . Tìm tập hợp điểm M sao cho $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC}| = |\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}|$.

----- HẾT -----

mamon	made	cautron	dapan
TOÁN 10	115	1	D
TOÁN 10	115	2	C
TOÁN 10	115	3	C
TOÁN 10	115	4	B
TOÁN 10	115	5	C
TOÁN 10	115	6	C
TOÁN 10	115	7	B
TOÁN 10	115	8	A
TOÁN 10	115	9	C
TOÁN 10	115	10	A
TOÁN 10	115	11	A
TOÁN 10	115	12	A
TOÁN 10	115	13	B
TOÁN 10	115	14	D
TOÁN 10	115	15	C
TOÁN 10	115	16	B
TOÁN 10	115	17	B
TOÁN 10	115	18	A
TOÁN 10	115	19	A
TOÁN 10	115	20	D
TOÁN 10	115	21	B
TOÁN 10	115	22	B
TOÁN 10	115	23	C
TOÁN 10	115	24	D
TOÁN 10	115	25	A
TOÁN 10	115	26	D
TOÁN 10	115	27	C
TOÁN 10	115	28	B
TOÁN 10	115	29	D
TOÁN 10	115	30	A
TOÁN 10	115	31	D
TOÁN 10	115	32	A
TOÁN 10	115	33	A
TOÁN 10	115	34	A
TOÁN 10	115	35	D
TOÁN 10	116	1	A
TOÁN 10	116	2	B
TOÁN 10	116	3	D
TOÁN 10	116	4	C
TOÁN 10	116	5	C
TOÁN 10	116	6	C
TOÁN 10	116	7	A
TOÁN 10	116	8	B

TOÁN 10	116	9	A
TOÁN 10	116	10	B
TOÁN 10	116	11	C
TOÁN 10	116	12	C
TOÁN 10	116	13	D
TOÁN 10	116	14	B
TOÁN 10	116	15	B
TOÁN 10	116	16	A
TOÁN 10	116	17	A
TOÁN 10	116	18	B
TOÁN 10	116	19	D
TOÁN 10	116	20	B
TOÁN 10	116	21	A
TOÁN 10	116	22	C
TOÁN 10	116	23	D
TOÁN 10	116	24	C
TOÁN 10	116	25	D
TOÁN 10	116	26	A
TOÁN 10	116	27	A
TOÁN 10	116	28	C
TOÁN 10	116	29	B
TOÁN 10	116	30	C
TOÁN 10	116	31	D
TOÁN 10	116	32	D
TOÁN 10	116	33	D
TOÁN 10	116	34	C
TOÁN 10	116	35	D

Xem thêm: **ĐỀ THI HK1 TOÁN 10**
<https://toanmath.com/de-thi-hk1-toan-10>

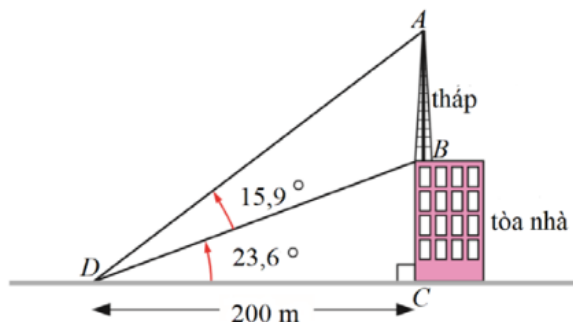
ĐÁP ÁN TỰ LUẬN ĐỀ CUỐI KỲ 1 TOÁN 10 – KHÔNG CHUYÊN

Câu 1. (1,0 điểm)

- a) Cho góc α thỏa mãn $\tan \alpha = \sqrt{2}$ ($0^\circ < \alpha < 180^\circ$). Tính giá trị biểu thức

$$P = \frac{2 \sin \alpha + \cos \alpha}{\sin \alpha - 3 \cos \alpha}.$$

- b) Một cột tháp truyền thông được xây dựng trên nóc của một tòa nhà như hình vẽ. Hãy tính chiều cao của toàn tháp (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).



Câu 2. (1,0 điểm) Điều tra chiều cao của 10 học sinh lớp 11 (đơn vị cm) cho kết quả như sau:

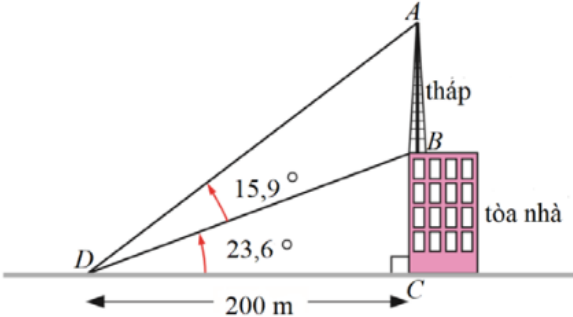
154; 160; 155; 162; 165; 162; 155; 160; 165; 162.

- a) Tính số trung bình và một của mẫu số liệu.
b) Tính khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu này.

Câu 3. (1,0 điểm)

- a) Cho tam giác ABC . Trên đoạn AB lấy điểm K sao cho $AK = 2KB$. Trên đoạn BC lấy điểm N sao cho $2CN = 3BN$. Phân tích vector $\overrightarrow{KN}$ theo vector $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$.
b) Cho tam giác ABC . Tìm tập hợp điểm M sao cho $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC}| = |\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}|$.

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM

Câu	Đáp án	Điểm
1 (1,0 Đ)	Câu 1. (1,0 điểm) a) Cho góc α thỏa mãn $\tan \alpha = \sqrt{2}$ ($0^\circ < \alpha < 180^\circ$). Tính giá trị biểu thức $P = \frac{2\sin \alpha + \cos \alpha}{\sin \alpha - 3\cos \alpha}.$	
	$P = \frac{2\sin \alpha + \cos \alpha}{\sin \alpha - 3\cos \alpha} = \frac{\frac{2\sin \alpha}{\cos \alpha} + \frac{\cos \alpha}{\cos \alpha}}{\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} - \frac{3\cos \alpha}{\cos \alpha}} = \frac{2\tan \alpha + 1}{\tan \alpha - 3} = \frac{2\sqrt{2} + 1}{\sqrt{2} - 3} = -1 - \sqrt{2}.$	0,5
	b) Một cột tháp truyền thông được xây dựng trên nóc của một tòa nhà như hình vẽ. Hãy tính chiều cao của toàn tháp (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm). 	
	Trong tam giác vuông BCD ta có $DB = \frac{DC}{\cos \widehat{BDC}} = \frac{200}{\cos 23,6^\circ} \approx 218,25$. Trong tam giác ACD có $\widehat{DAC} = 90^\circ - \widehat{ADC} = 90^\circ - (15,9^\circ + 23,6^\circ) = 50,5^\circ$. Áp dụng định lí sin cho tam giác ABD có $\frac{AB}{\sin \widehat{ADB}} = \frac{DB}{\sin \widehat{DAB}} \Rightarrow AB = \frac{DB}{\sin \widehat{DAB}} \cdot \sin \widehat{ADB} \approx \frac{218,25}{\sin 50,5^\circ} \cdot \sin 15,9^\circ \approx 77,49 \text{ (m)}.$	0,25 0,25
2 (1,0 Đ)	Câu 2. (1,0 điểm) Điều tra chiều cao của 10 học sinh lớp 11 (đơn vị cm) cho kết quả như sau: $154; 160; 155; 162; 165; 162; 155; 160; 165; 162.$ a) Tính số trung bình và một của mẫu số liệu. b) Tính khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu này.	
	a) Số trung bình: $\bar{x} = \frac{154 + 160 + 155 + 162 + 165 + 162 + 155 + 160 + 165 + 162}{10} = 160$.	0,25
	Một của mẫu số liệu là 162.	0,25
	b) Sắp xếp lại mẫu số liệu: $154; 155; 155; 160; 160; 162; 162; 162; 165; 165.$	0,25

	Các tứ phân vị: $Q_2 = \frac{160+162}{2} = 161$; $Q_1 = 155$; $Q_3 = 162$. Khoảng tứ phân vị: $\Delta Q = Q_3 - Q_1 = 162 - 155 = 7$. (Chú ý: Nếu học sinh chỉ nêu được kết quả mà không viết cụ thể công thức chỉ cho 0,25đ.)	0,25
3 (1,0 Đ)	Câu 3. (1,0 điểm) a) Cho tam giác ABC. Trên đoạn AB lấy điểm K sao cho $AK = 2KB$. Trên đoạn BC lấy điểm N sao cho $2CN = 3BN$. Phân tích vectơ $\overrightarrow{KN}$ theo vectơ $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$.	
	$AK = 2KB \Rightarrow AK = \frac{2}{3}AB \text{ hay } \overrightarrow{AK} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB}.$ $2CN = 3BN \Rightarrow BN = \frac{2}{5}BC \text{ hay } \overrightarrow{BN} = \frac{2}{5}\overrightarrow{BC}$ $\Rightarrow \overrightarrow{AN} - \overrightarrow{AB} = \frac{2}{5}\overrightarrow{AC} - \frac{2}{5}\overrightarrow{AB} \Rightarrow \overrightarrow{AN} = \frac{3}{5}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{5}\overrightarrow{AC}.$ $\overrightarrow{KN} = \overrightarrow{AN} - \overrightarrow{AK} = \left(\frac{3}{5}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{5}\overrightarrow{AC}\right) - \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} = -\frac{1}{15}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{5}\overrightarrow{AC}.$	0,25 0,25
	b) Cho tam giác ABC. Tìm tập hợp điểm M sao cho $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC} = \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$.	
	Gọi I là trung điểm AB, ta có $ \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC} = \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} \Leftrightarrow 2\overrightarrow{MI} + 2\overrightarrow{MC} = \overrightarrow{BC} \Leftrightarrow 4\overrightarrow{MJ} = BC \Leftrightarrow MJ = \frac{BC}{4}$ (J là trung điểm IC).	0,25
	Suy ra tập hợp điểm M là đường tròn tâm J bán kính $\frac{BC}{4}$.	0,25