
(Đề thi có 03 trang)

Thời gian làm bài: 90 phút
(không kể thời gian phát đề)

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 001

PHẦN I (3,0 điểm). Học sinh trả lời từ **Câu 1** đến **Câu 12**. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Nhiệt độ trung bình của thành phố Thái Bình ghi nhận trong 10 ngày qua lần lượt là:

22 21 19 18 23 25 27 25 23 27

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu bằng:

A. $\Delta_Q = 3$.

B. $\Delta_Q = 4$.

C. $\Delta_Q = 25$.

D. $\Delta_Q = 2$

Câu 2. Xét hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn $\begin{cases} 2x + y \leq 2 \\ 2x + y \geq -1 \end{cases} \quad (1)$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. Tập hợp tất cả các điểm thuộc đường thẳng $d_2 : 2x + y = 1$ đều thuộc miền nghiệm của hệ (1).

B. Tập hợp tất cả các điểm thuộc đường thẳng $d_4 : 2x + y = 2$ đều thuộc miền nghiệm của hệ (1).

C. Tập hợp tất cả các điểm thuộc đường thẳng $d_3 : 2x + y = -2$ đều thuộc miền nghiệm của hệ (1).

D. Tập hợp tất cả các điểm thuộc đường thẳng $d_1 : 2x + y = 0$ đều thuộc miền nghiệm của hệ (1).

Câu 3. Tam giác ABC có $\widehat{B} = 30^\circ$, $\widehat{C} = 45^\circ$ và $AB = 5$. Tính độ dài cạnh AC.

A. $AC = 5\sqrt{3}$.

B. $AC = \frac{5\sqrt{2}}{2}$.

C. $AC = 10$.

D. $AC = 5\sqrt{2}$.

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho $\triangle ABC$ có $A(2; -1)$, $B(0; 3)$ và $C(1; 4)$. Tọa độ trọng tâm G của $\triangle ABC$ là

A. $G(2; 2)$.

B. $G(1; -8)$.

C. $G(1; 2)$.

D. $G(3; 6)$.

Câu 5. Cho hai tập hợp $A = [-5; 3]$, $B = (1; +\infty)$. Khi đó $A \cap B$ là tập nào sau đây?

A. $(1; 3]$.

B. $[-5; 1]$.

C. $[-5; +\infty)$.

D. $(1; 3)$.

Câu 6. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai điểm $A(-2; 2)$, $B(3; 2)$. Tọa độ điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{AB} = \vec{0}$ là

A. $M(8; 2)$.

B. $M(2; 8)$.

C. $M(2; 1)$.

D. $M(1; 2)$.

Câu 7. Giá trị của $\cos 60^\circ + \sin 30^\circ$ bằng bao nhiêu?

A. $\frac{\sqrt{3}}{3}$.

B. 1.

C. $\sqrt{3}$.

D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 8. Cặp số $(x; y) = (3; 1)$ là nghiệm của những bất phương trình bậc nhất hai ẩn nào trong các bất phương trình sau: (I): $x - y > 2$, (II): $x - y < 2$, (III): $x - y \geq 2$ và (IV): $x - y \leq 2$?

A. (III) và (IV).

B. (II) và (IV).

C. (I) và (II).

D. (I) và (III).

Câu 9. Đo vận tốc trung bình của một người đi xe đạp cho kết quả là $12 \pm 0,6$ km. Vận tốc trung bình của người đó thuộc đoạn nào?

A. $[11,6; 12,4]$.

B. $[11,5; 12,5]$.

C. $[11,4; 12,6]$.

D. $[11,6; 12,6]$.

Câu 10. Cho ba điểm A, B, C. Vectơ tổng $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{BC}$ bằng

A. $\overrightarrow{BA}$.

B. $\overrightarrow{AC}$.

C. $2\overrightarrow{CA}$.

D. $\vec{0}$.

Câu 11. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Tổng của hai vectơ khác vectơ – không là một vectơ khác vectơ – không.

- B. Hai vectơ không bằng nhau thì có độ dài không bằng nhau.
 C. Hiệu của hai vectơ có độ dài bằng nhau là vectơ – không.
 D. Hai vectơ cùng phương với một vectơ khác $\vec{0}$ thì hai vectơ đó cùng phương với nhau.

Câu 12. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là mệnh đề đúng?

- A. Bạn Minh có thích học môn Hóa Học không?
 B. 25 chia hết cho 19.
 C. 19 là số nguyên.
 D. Phương trình $2x^2 - 6x = 0$ vô nghiệm.

PHẦN II (4,0 điểm). Học sinh trả lời từ **Câu 1** đến **Câu 4**. Trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC biết $A(0;1), B(3;1), C(3;-3)$.

- a) Tọa độ của $\overrightarrow{BC}$ là $(0;-4)$.
 b) Tọa độ trung điểm của AB là $\left(\frac{3}{2};1\right)$.
 c) $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = -9$.
 d) Gọi $D(a;b)$ là chân đường phân giác trong kẻ từ đỉnh A lên BC. Khi đó, $a + b = 2,5$.

Câu 2. Cho hình vuông ABCD tâm O, cạnh a. Gọi M là trung điểm của OD.

- a) Vectơ $\overrightarrow{OA}$ cùng phương với vectơ $\overrightarrow{OB}$.
 b) $\overrightarrow{CA} = \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CD}$.
 c) $|\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CD}| = a\sqrt{2}$.
 d) $\overrightarrow{MO} = \frac{1}{4}\overrightarrow{DA} - \frac{1}{4}\overrightarrow{BA}$.

Câu 3. Điểm thi của 35 học sinh trong kỳ thi Olympic cấp trường môn Toán lớp 10 (trên thang điểm 20) được thống kê bằng mẫu số liệu sau:

Điểm	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Số học sinh	4	6	4	5	4	3	4	2	2	1

- a) Số học sinh đạt điểm 10 (trên thang điểm 20) trong kỳ thi này là đồng nhất.
 b) Độ lệch chuẩn điểm của các học sinh trong bảng số liệu trên là $s \approx 2,53$.
 c) Trung vị của mẫu số liệu trên là 11 điểm.
 d) Trong số các học sinh ở trên, có bạn Đăng Khôi lớp 10A cũng tham gia thi và đạt 14 điểm, đồng thời Khôi cũng thuộc nhóm 25% học sinh có số điểm cao nhất kỳ thi Olympic này.

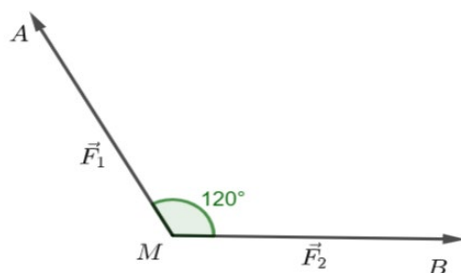
Câu 4. Một cuộc khảo sát về khách du lịch thăm vịnh Hạ Long cho thấy: trong 1000 khách du lịch được phỏng vấn có 715 khách du lịch đến thăm động Thiên Cung, 640 khách du lịch đến thăm đảo Titop. Biết rằng có 80 khách du lịch không đến thăm cả hai địa điểm trên.

- a) Có 715 khách du lịch, trong số người được phỏng vấn, đến thăm động Thiên Cung.
 b) Có 920 khách du lịch, trong số người được phỏng vấn, đến ít nhất một trong hai địa điểm trên.
 c) Có 453 khách du lịch, trong số người được phỏng vấn, vừa đến thăm động Thiên Cung vừa đến thăm đảo Titop ở vịnh Hạ Long.
 d) Có 450 khách du lịch, trong số người được phỏng vấn, chỉ đến thăm đúng một địa điểm trong hai địa điểm nói trên.

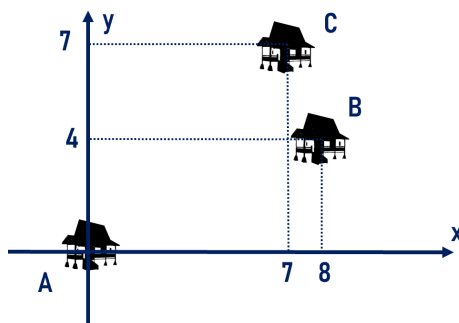
PHẦN III (3,0 điểm). Học sinh trả lời từ **Câu 1** đến **Câu 6**.

Câu 1. Cho hai lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2$ cùng tác động vào một chất điểm M. Biết cường độ lực $\vec{F}_1$ bằng 150N, cường độ lực $\vec{F}_2$ bằng 100N và góc tạo bởi hai lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2$ bằng 120° . Gọi $\vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2$ là lực tổng hợp tác động

vào chất điểm M. Tính cường độ của lực tổng hợp $\vec{F}$ (theo đơn vị N). (Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).



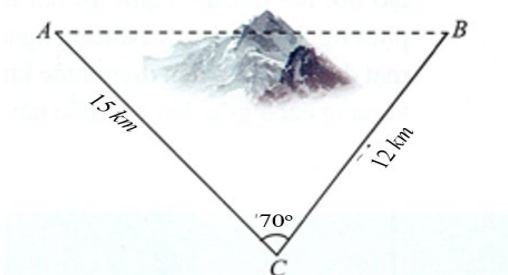
Câu 2. Tại một xã miền núi, có ba ngôi làng A, B, C. Nhằm tạo điều kiện cho những trẻ em ở cả ba ngôi làng đều được đi học, nên người ta dự định xây một trường học X ở một vị trí thuận lợi và cách đều ba ngôi làng ($XA = XB = XC$). Đặt hệ trục tọa độ Oxy, người ta xác định được tọa độ của ba ngôi làng lần lượt tương ứng với ba điểm $A(0;0)$, $B(8;4)$ và $C(7;7)$ (đơn vị trên mỗi trục là 1 kilômét, quan sát hình vẽ).



Giả sử vị trí trường học cần xây dựng là điểm $X(a;b)$. Tính $a + b$.

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho vectơ $\vec{a} = -2\vec{i} + 3\vec{j}$. Tính tổng hoành độ và tung độ của $\vec{a}$.

Câu 4. Để lắp đường dây điện cao thế từ vị trí A đến vị trí B, do phải tránh một ngọn núi nên người ta phải nối đường dây từ vị trí A đến vị trí C dài 15km, sau đó nối đường dây từ vị trí C đến vị trí B dài 12km. Góc tạo bởi hai đoạn dây AC và CB là 70° . Dựa vào cách lắp dây điện trên, hãy tính khoảng cách từ vị trí A đến vị trí B là bao nhiêu kilômet? (Làm tròn đến hàng phần chục).



Câu 5. Thời gian anh Minh đi từ nhà đến công ty từ 20 đến 30 phút. Anh Minh đã thống kê thời gian đi làm của mình trong 1 tháng và thu được bảng tần số sau:

Thời gian (phút)	20	22	24	25	27	28	30
Số lần	1	4	11	8	3	1	2

Tính thời gian trung bình mà anh Minh đi từ nhà đến công ty trong tháng đó?

Câu 6. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho ba điểm $A(1;-4)$, $B(4;5)$ và $C(0;-7)$. Điểm M di chuyển trên trục Ox. Đặt $T = 3|\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}| + 2|\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB}|$. Khi M thay đổi, giá trị nhỏ nhất của biểu thức T có dạng $a\sqrt{b}$ trong đó a, b là các số nguyên dương và $a, b < 20$. Tính $2a + b$.

-----HẾT-----

- Học sinh không được sử dụng tài liệu;
- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

(Đề thi có 03 trang)

Thời gian làm bài: 90 phút
(không kể thời gian phát đề)

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 002

PHẦN I (3,0 điểm). Học sinh trả lời từ **Câu 1** đến **Câu 12**. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Xét hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn $\begin{cases} x + 2y \geq -2 \\ x + 2y \leq 1 \end{cases}$ (1). Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- A. Tập hợp tất cả các điểm thuộc đường thẳng $d_4 : x + 2y = -1$ đều thuộc miền nghiệm của hệ (1).
B. Tập hợp tất cả các điểm thuộc đường thẳng $d_2 : x + 2y = 1$ đều thuộc miền nghiệm của hệ (1).
C. Tập hợp tất cả các điểm thuộc đường thẳng $d_1 : x + 2y = 2$ đều thuộc miền nghiệm của hệ (1).
D. Tập hợp tất cả các điểm thuộc đường thẳng $d_3 : x + 2y = 0$ đều thuộc miền nghiệm của hệ (1).

Câu 2. Đẳng thức nào sau đây **sai**?

- A. $\sin 60^\circ + \cos 150^\circ = 0$.
B. $\sin 45^\circ + \sin 45^\circ = \sqrt{2}$.
C. $\sin 30^\circ + \cos 60^\circ = 1$.
D. $\sin 120^\circ + \cos 30^\circ = 0$.

Câu 3. Cho 3 điểm A, B, C. Vector tổng $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CB}$ bằng

- A. $\overrightarrow{BA}$.
B. $2\overrightarrow{CA}$.
C. $\vec{0}$.
D. $2\overrightarrow{AC}$.

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có trọng tâm G. Tìm tọa độ điểm G biết $A(2;1), B(-3;0), C(1;1)$

- A. $G(-2;0)$.
B. $G(2;0)$.
C. $G\left(0; \frac{2}{3}\right)$.
D. $G(4;-2)$.

Câu 5. Đo vận tốc trung bình của một người đi bộ cho kết quả là $4 \pm 0,7$ km. Vận tốc trung bình của người đó thuộc đoạn nào ?

- A. $[3,7; 4,3]$.
B. $[3,5; 4,5]$.
C. $[3,3; 4,7]$.
D. $[3,7; 4,7]$.

Câu 6. Cho tam giác ABC có $AC = 4$ cm, góc $\hat{A} = 30^\circ$, $\hat{B} = 45^\circ$. Độ dài cạnh BC là

- A. $2\sqrt{3}$.
B. $2 + 2\sqrt{3}$.
C. $\sqrt{6}$.
D. $2\sqrt{2}$.

Câu 7. Cho $A = (-2;1), B = [-3;5]$. Khi đó $A \cap B$ là tập hợp nào sau đây?

- A. $(-2;1)$.
B. $[-2;5]$.
C. $(-2;5]$.
D. $[-2;1]$.

Câu 8. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là mệnh đề đúng?

- A. 71 là số nguyên.
B. Bạn Hồng rất ngoan!
C. Phương trình $2x^2 + 10x + 8 = 0$ vô nghiệm.
D. 46656 chia hết cho 19.

Câu 9. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. Hai vector cùng phương với một vector thứ ba thì cùng hướng.
B. Hai vector cùng phương với một vector thứ ba thì cùng phương.
C. Hai vector cùng phương với một vector thứ ba khác $\vec{0}$ thì cùng phương.
D. Hai vector ngược hướng với một vector thứ ba thì cùng hướng.

Câu 10. Trong các bất phương trình bậc nhất hai ẩn sau: (I): $x + y > 3$, (II): $x + y \geq 3$, (III): $x + y < 3$ và (IV): $x + y \leq 3$, những bất phương trình nào nhận cặp số $(x;y) = (-1;4)$ là nghiệm?

- A. (I) và (III).
B. (I) và (II).
C. (III) và (IV).
D. (II) và (IV).

Câu 11. Nhiệt độ trung bình của thành phố Hà Nội ghi nhận trong 10 ngày qua lần lượt là:
23 21 19 18 23 25 17 15 23 25

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu bằng:

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

Câu 12. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai điểm $A(3;5), B(1;3)$. Tọa độ điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{AB} = \vec{0}$ là

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

PHẦN II (4,0 điểm). Học sinh trả lời từ **Câu 1** đến **Câu 4**. Trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC biết $A(3;2), B(-1;4), C(2;0)$.

- a) Tọa độ của $\overrightarrow{AC}$ là $(-1;-2)$.
b) Tọa độ trung điểm của AB là $(-2;1)$.
c) $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 0$.
d) Gọi $D(a;b)$ là chân đường phân giác trong kẻ từ đỉnh A lên BC. Khi đó, $a + b = \frac{7}{3}$.

Câu 2. Một cuộc khảo sát về khách du lịch thăm tỉnh Quảng Bình cho thấy trong 800 khách du lịch được phỏng vấn có 550 khách du lịch đến thăm động Phong Nha, 420 khách du lịch đến thăm động Thiên Đường. Có 60 khách du lịch không đến thăm cả hai địa điểm trên.

- a) Có 420 khách du lịch, trong số người được phỏng vấn, đến thăm động Thiên Đường.
b) Có 740 khách du lịch, trong số người được phỏng vấn, đến ít nhất một trong hai địa điểm trên.
c) Có 250 khách du lịch, trong số người được phỏng vấn, vừa đến thăm động Phong Nha vừa đến thăm động Thiên Đường ở tỉnh Quảng Bình?
d) Có 510 khách du lịch, trong số người được phỏng vấn, chỉ đến thăm đúng một địa điểm trong hai địa điểm nói trên.

Câu 3. Cho hình vuông MNPQ tâm I, cạnh $2a$. Gọi G là trung điểm của NI.

- a) Vectơ $\overrightarrow{NG}$ cùng hướng với vectơ $\overrightarrow{QI}$.
b) $\overrightarrow{PM} = \overrightarrow{PN} + \overrightarrow{PQ}$.
c) $|\overrightarrow{PN} + \overrightarrow{PQ}| = a\sqrt{2}$.
d) $\overrightarrow{GI} = -\frac{1}{4}\overrightarrow{QM} - \frac{1}{4}\overrightarrow{QP}$.

Câu 4. Điểm thi của 30 học sinh trong kỳ thi Olympic cấp trường môn Toán lớp 11 (trên thang điểm 20) được thống kê bằng mẫu số liệu sau:

Điểm	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Số học sinh	6	5	4	4	3	1	3	3	1

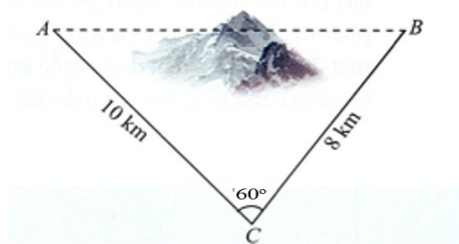
- a) Số học sinh đạt điểm 9 (trên thang điểm 20) trong kỳ thi này là đông nhất.
b) Độ lệch chuẩn điểm của các học sinh trong mẫu số liệu trên là $s \approx 6,17$.
c) Trung vị của mẫu số liệu trên là 13 điểm.
d) Trong số các học sinh ở trên, có bạn Thành Long lớp 10A cũng tham gia thi và đạt 15 điểm, đồng thời Long cũng thuộc nhóm 25% học sinh có số điểm cao nhất kỳ thi Olympic này.

PHẦN III (3,0 điểm). Học sinh trả lời từ **Câu 1** đến **Câu 6**.

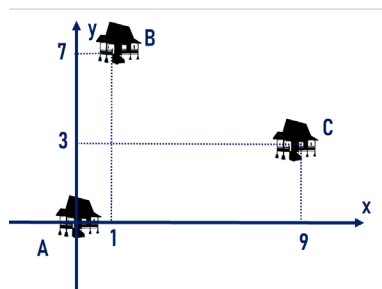
Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho vectơ $\vec{a} = \vec{i} - 3\vec{j}$. Tính tổng hoành độ và tung độ của $\vec{a}$.

Câu 2. Để lắp đường dây điện cao thế từ vị trí A đến vị trí B, do phải tránh một ngọn núi nên người ta phải nối đường dây từ vị trí A đến vị trí C dài 10km, sau đó nối đường dây từ vị trí C đến vị trí B dài 8km.

Góc tạo bởi hai đoạn dây AC và CB là 60° . Dựa vào cách lắp dây điện trên, hãy tính khoảng cách từ vị trí A đến vị trí B là bao nhiêu kilomet? (Làm tròn đến hàng phần chục).



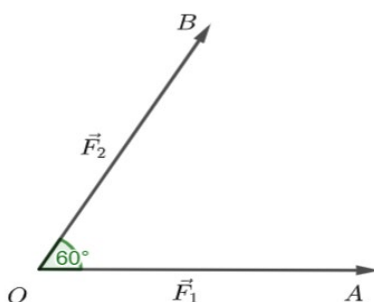
Câu 3. Tại một xã miền núi, có ba ngôi làng A, B, C. Nhằm tạo điều kiện cho những trẻ em ở cả ba ngôi làng đều được đi học, nên người ta dự định xây một trường học X ở một vị trí thuận lợi và cách đều ba ngôi làng ($XA = XB = XC$). Đặt hệ trục tọa độ Oxy, người ta xác định được tọa độ của ba ngôi làng lần lượt tương ứng với ba điểm $A(0;0)$, $B(1;7)$ và $C(9;3)$ (đơn vị trên mỗi trục là 1 kilomet, quan sát hình vẽ).



Giả sử vị trí trường học cần xây dựng là điểm $X(a;b)$. Tính $a + b$.

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho ba điểm $A(1;-4)$, $B(4;5)$ và $C(0;-7)$. Điểm M di chuyển trên trục Ox. Đặt $T = 3|\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}| + 2|\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB}|$. Khi M thay đổi, giá trị nhỏ nhất của biểu thức T có dạng $a\sqrt{b}$ trong đó a, b là các số nguyên dương và $a, b < 20$. Tính $2a + b$.

Câu 5. Cho hai lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2$ cùng tác động vào một chất điểm O. Biết cường độ lực $\vec{F}_1$ bằng $100\sqrt{2}N$, cường độ lực $\vec{F}_2$ bằng $200N$ và góc tạo bởi hai lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2$ bằng 60° . Gọi $\vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2$ là lực tổng hợp tác động vào chất điểm M. Tính cường độ của lực tổng hợp $\vec{F}$ (theo đơn vị N). (Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).



Câu 6. Khối 10 của một trường THPT có 12 lớp. Số học sinh nữ của mỗi lớp được cho bởi bảng sau:

12	10	17	18	18	15	16	27	35	38	36	34
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Số học sinh nữ trung bình của các lớp khối 10 đó là bao nhiêu?

-----HẾT-----

- Học sinh không được sử dụng tài liệu;
- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Phần	I	II
Số câu	12	4
Câu\Mã đề	001	002
1	B	C
2	C	D
3	B	B
4	C	C
5	D	C
6	A	D
7	B	A
8	A	A
9	C	C
10	D	D
11	D	A
12	C	A
1	DDSD	DSDD
2	SDDD	DDSD
3	DDSS	SDSD
4	DDSS	DSSD
1	132	-2.
2	7	9.2
3	1	7
4	15,7	22
5	24,7	297
6	22	23