

Họ và tên thí sinh.....SBD.....

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Phần I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 10. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn (C) có phương trình: $(x-1)^2 + (y+5)^2 = 25$. Đường tròn (C) đi qua điểm nào trong các điểm dưới đây?

- A. $M(3;-2)$. B. $P(4;-1)$. C. $Q(2;1)$. D. $N(-1;3)$.

Câu 2: Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của hypebol?

- A. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$. B. $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{9} = -1$. C. $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{9} = 1$. D. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{9} = 1$.

Câu 3: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường elip (E) có phương trình chính tắc $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{9} = 1$. Tổng khoảng cách từ mỗi điểm trên elip tới hai tiêu điểm bằng

- A. 6 B. 3. C. 5. D. 12.

Câu 4: Cho parabol $(P): y = x^2 - 4x + 3$. Toạ độ đỉnh của (P) là

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

Câu 5: Có 6 nhà xe vận chuyển hành khách giữa Việt Trì và Hà Nội. Số cách để một người đi từ Việt Trì tới Hà Nội rồi sau đó quay lại Việt Trì bằng hai nhà xe khác nhau là

- A. 11. B. 12. C. 30. D. 6.

Câu 6: Số cách sắp xếp 9 học sinh thành một hàng dọc là

- A. 9. B. 9^9 . C. C_9^9 . D. $9!$

Câu 7: Số nào dưới đây là nghiệm của phương trình $\sqrt{2x^2 + x + 3} = \sqrt{x^2 + 2x + 5}$?

- A. $x = -3$. B. $x = -2$. C. $x = 1$. D. $x = 2$.

Câu 8: Trong mặt phẳng Oxy , vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng song song với trục Oy ?

- A. $\vec{u}_1 = (1;0)$. B. $\vec{u}_4 = (1;1)$. C. $\vec{u}_3 = (-1;1)$. D. $\vec{u}_2 = (0;1)$.

Câu 9: Từ các chữ số 1;2;3;4;5;6;7 lập ra được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số và các chữ số đôi một khác nhau?

- A. A_7^4 . B. P_7 . C. C_7^4 . D. 7^4 .

Câu 10: Cho tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) và $\Delta = b^2 - 4ac$. Điều kiện của Δ để $f(x)$ luôn cùng dấu với hệ số a với mọi $x \in \mathbb{R}$ là

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

Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho tập $E = \{0;1;2;3;4\}$.

- a) Từ các chữ số của tập E có thể lập được 16 số tự nhiên có 2 chữ số, các chữ số khác nhau.
- b) Từ các chữ số của tập E có thể lập được 100 số tự nhiên có 3 chữ số.
- c) Từ các chữ số của tập E có thể lập được 50 số tự nhiên lẻ có 3 chữ số.
- d) Từ các chữ số của tập E có thể lập được 30 số tự nhiên chẵn có 3 chữ số, các chữ số khác nhau.

Câu 2. Tổ I của lớp 10A gồm có 7 học sinh gồm 4 nam và 3 nữ.

- a) Xếp 7 học sinh của tổ I vào một hàng ngang để chụp ảnh có $7!$ cách.
- b) Có C_7^2 cách chọn ra một cặp nam nữ của tổ I để tham gia hát song ca.
- c) Lớp trưởng cần chọn ra 3 học sinh của tổ I để trực nhật lớp, trong đó 1 bạn quét lớp, 1 bạn lau bảng, 1 bạn kê bàn ghế. Số cách chọn là A_7^3 cách.
- d) Có 720 cách xếp 7 học sinh của tổ I vào một hàng dọc sao cho 3 bạn nữ luôn đứng cạnh nhau.

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường hypebol (H) có phương trình chính tắc là $\frac{x^2}{64} - \frac{y^2}{36} = 1$.

- a) Hypebol (H) có tiêu cự bằng 10.
- b) Hypebol (H) có một tiêu điểm là $F_2(10;0)$.
- c) Điểm $M(0;6)$ thuộc đường hypebol (H) .
- d) Hiệu các khoảng cách từ một điểm bất kỳ nằm trên đường hypebol (H) đến hai tiêu điểm của (H) có giá trị tuyệt đối bằng 8.

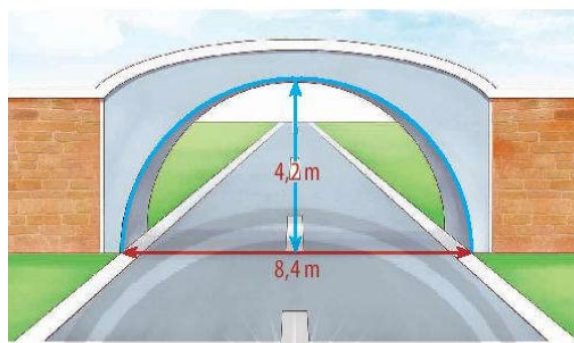
Phần III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. Bất phương trình $6x^2 + 5x < 5 - 8x$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?

Câu 2. Đội thanh niên xung kích của một trường trung học phổ thông có 12 học sinh trong đó có 9 học sinh nam và 3 học sinh nữ. Đoàn trường cần chọn một nhóm 5 học sinh đi làm nhiệm vụ sao cho phải có 1 đội trưởng nam, 1 đội phó nam và có ít nhất 1 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?

Câu 3.

Một cánh cổng hình bán nguyệt rộng 8,4 m và cao 4,2 m. Mặt đường dưới cổng được chia thành hai làn đều nhau cho xe ra vào. Một chiếc xe tải rộng 2,8 m không chở hàng nếu đi đúng làn đường quy định và có thể đi qua cổng mà không làm hư cổng thì chiều cao của xe không vượt quá bao nhiêu mét (làm tròn đến hàng phần trăm)?



B. PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1 (1,0 điểm).

- a. Tìm hệ số của số hạng chứa x^5 trong khai triển $(2x-3)^8$?
- b. Từ các chữ số 1,2,3,4,5 lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 8 chữ số sao cho chữ số 5 xuất hiện đúng 3 lần.

Câu 2 (0,5 điểm).

Tìm hàm số bậc hai $y = ax^2 - 4x + c$ biết đồ thị hàm số đi qua điểm $A(1;0)$ và có trục đối xứng là đường thẳng $x = -2$.

Câu 3 (1,5 điểm).

- a. Cho hình bình hành $ABCD$. Từ B và D , ta kẻ các tia Bx và Dy nằm ngoài hình bình hành sao cho

hai tia đó cắt nhau tại điểm M nằm khác phía với A đối với đường thẳng BD , bên trong góc $\widehat{BMD}$

chứa đỉnh C và $\widehat{CBM} = \widehat{CDM}$. Chứng minh rằng $\widehat{AMB} = \widehat{CMD}$ và $\widehat{CMB} = \widehat{AMD}$.

- b. Hai trạm phát tín hiệu vô tuyến đặt tại hai vị trí A, B cách nhau 200 km . Tại cùng một thời điểm, hai trạm cùng phát tín hiệu với vận tốc $292\,000\text{ km/s}$ để hai tàu thủy đang ở hai vị trí C, D thu và đo độ lệch thời gian. Với tàu thủy tại vị trí C , tín hiệu từ A đến sớm hơn tín hiệu từ B là $0,0005\text{ s}$. Với tàu thủy tại vị trí D , tín hiệu từ B đến sớm hơn tín hiệu từ A là $0,0005\text{ s}$. Tính hiệu khoảng cách từ tàu ở vị trí D đến hai trạm phát tín hiệu A và B từ đó tính khoảng cách từ tàu ở vị trí D đến trạm tín hiệu tại A biết hai tàu cách nhau 300 km và CD song song với AB .

----- HẾT -----

Lưu ý:

- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.
- Học sinh không được sử dụng tài liệu trong thời gian làm bài.

Họ và tên thí sinh.....SBD.....

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Phần I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 10. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án

Câu 1: Từ các chữ số 1;2;3;4;5;6;7 lập ra được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số và các chữ số đôi một khác nhau?

- A. 7^4 . B. P_7 . C. A_7^4 . D. C_7^4 .

Câu 2: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường elip (E) có phương trình chính tắc $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{9} = 1$. Tổng khoảng cách từ mỗi điểm trên elip tới hai tiêu điểm bằng

- A. 6 B. 3. C. 12. D. 5.

Câu 3: Số cách sắp xếp 9 học sinh thành một hàng dọc là

- A. C_9^9 . B. $9!$ C. 9^9 . D. 9.

Câu 4: Số nào dưới đây là nghiệm của phương trình $\sqrt{2x^2 + x + 3} = \sqrt{x^2 + 2x + 5}$?

- A. $x = 2$. B. $x = -3$. C. $x = -2$. D. $x = 1$.

Câu 5: Có 6 nhà xe vận chuyển hành khách giữa Việt Trì và Hà Nội. Số cách để một người đi từ Việt Trì tới Hà Nội rồi sau đó quay lại Việt Trì bằng hai nhà xe khác nhau là

- A. 12. B. 30. C. 6. D. 11.

Câu 6: Cho tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) và $\Delta = b^2 - 4ac$. Điều kiện của Δ để $f(x)$ luôn cùng dấu với hệ số a với mọi $x \in \mathbb{R}$ là

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

Câu 7: Trong mặt phẳng Oxy , vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của đường thẳng song song với trục Oy ?

- A. $\vec{u}_1 = (1; 0)$. B. $\vec{u}_4 = (1; 1)$. C. $\vec{u}_3 = (-1; 1)$. D. $\vec{u}_2 = (0; 1)$.

Câu 8: Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của hypebol?

- A. $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{9} = 1$. B. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$. C. $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{9} = -1$. D. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{9} = 1$.

Câu 9: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn (C) có phương trình: $(x-1)^2 + (y+5)^2 = 25$. Đường tròn (C) đi qua điểm nào trong các điểm dưới đây?

- A. $P(4; -1)$. B. $M(3; -2)$. C. $Q(2; 1)$. D. $N(-1; 3)$.

Câu 10: Cho parabol $(P): y = x^2 - 4x + 3$. Toạ độ đỉnh của (P) là

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

Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Tổ I của lớp 10A gồm có 7 học sinh gồm 4 nam và 3 nữ.

- a) Xếp 7 học sinh của tổ I vào một hàng ngang để chụp ảnh có $7!$ cách.
- b) Có C_7^2 cách chọn ra một cặp nam nữ của tổ I để tham gia hát song ca.
- c) Lớp trưởng cần chọn ra 3 học sinh của tổ I để trực nhật lớp, trong đó 1 bạn quét lớp, 1 bạn lau bảng, 1 bạn kê bàn ghế. Số cách chọn là A_7^3 cách.
- d) Có 720 cách xếp 7 học sinh của tổ I vào một hàng dọc sao cho 3 bạn nữ luôn đứng cạnh nhau.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường hypebol (H) có phương trình chính tắc là $\frac{x^2}{64} - \frac{y^2}{36} = 1$.

- a) Hypebol (H) có tiêu cự bằng 10.
- b) Hypebol (H) có một tiêu điểm là $F_2(10;0)$.
- c) Điểm $M(0;6)$ thuộc đường hypebol (H) .
- d) Hiệu các khoảng cách từ một điểm bất kỳ nằm trên đường hypebol (H) đến hai tiêu điểm của (H) có giá trị tuyệt đối bằng 8.

Câu 3. Cho tập $E = \{0;1;2;3;4\}$.

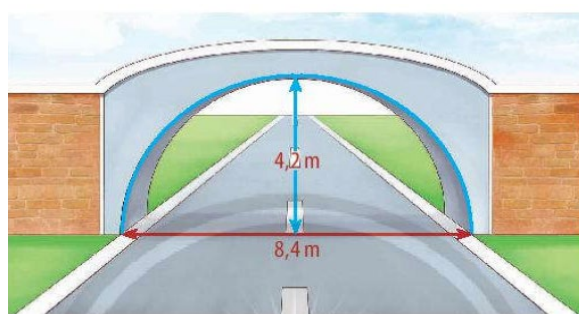
- a) Từ các chữ số của tập E có thể lập được 16 số tự nhiên có 2 chữ số, các chữ số khác nhau.
- b) Từ các chữ số của tập E có thể lập được 100 số tự nhiên có 3 chữ số.
- c) Từ các chữ số của tập E có thể lập được 50 số tự nhiên lẻ có 3 chữ số.
- d) Từ các chữ số của tập E có thể lập được 30 số tự nhiên chẵn có 3 chữ số, các chữ số khác nhau.

Phần III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. Đội thanh niên xung kích của một trường trung học phổ thông có 12 học sinh trong đó có 9 học sinh nam và 3 học sinh nữ. Đoàn trưởng cần chọn một nhóm 5 học sinh đi làm nhiệm vụ sao cho phải có 1 đội trưởng nam, 1 đội phó nam và có ít nhất 1 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?

Câu 2.

Một cánh cổng hình bán nguyệt rộng 8,4 m và cao 4,2 m. Mặt đường dưới cổng được chia thành hai làn đều nhau cho xe ra vào. Một chiếc xe tải rộng 2,8 m không chở hàng nếu đi đúng làn đường quy định và có thể đi qua cổng mà không làm hư cổng thì chiều cao của xe không vượt quá bao nhiêu mét (làm tròn đến hàng phần trăm)?



Câu 3. Bất phương trình $6x^2 + 5x < 5 - 8x$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?

B. PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1 (1,0 điểm).

- a. Tìm hệ số của số hạng chứa x^5 trong khai triển $(2x-3)^8$?
- b. Từ các chữ số 1,2,3,4,5 lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 8 chữ số sao cho chữ số 5 xuất hiện đúng 3 lần.

Câu 2 (0,5 điểm).

Tìm hàm số bậc hai $y = ax^2 - 4x + c$ biết đồ thị hàm số đi qua điểm $A(1;0)$ và có trục đối xứng là đường thẳng $x = -2$.

Câu 3 (1,5 điểm).

- a. Cho hình bình hành $ABCD$. Từ B và D , ta kẻ các tia Bx và Dy nằm ngoài hình bình hành sao cho

hai tia đó cắt nhau tại điểm M nằm khác phía với A đối với đường thẳng BD , bên trong góc $\widehat{BMD}$

chứa đỉnh C và $\widehat{CBM} = \widehat{CDM}$. Chứng minh rằng $\widehat{AMB} = \widehat{CMD}$ và $\widehat{CMB} = \widehat{AMD}$.

- b. Hai trạm phát tín hiệu vô tuyến đặt tại hai vị trí A, B cách nhau 200 km . Tại cùng một thời điểm, hai trạm cùng phát tín hiệu với vận tốc $292\,000\text{ km/s}$ để hai tàu thủy đang ở hai vị trí C, D thu và đo độ lệch thời gian. Với tàu thủy tại vị trí C , tín hiệu từ A đến sớm hơn tín hiệu từ B là $0,0005\text{ s}$. Với tàu thủy tại vị trí D , tín hiệu từ B đến sớm hơn tín hiệu từ A là $0,0005\text{ s}$. Tính hiệu khoảng cách từ tàu ở vị trí D đến hai trạm phát tín hiệu A và B từ đó tính khoảng cách từ tàu ở vị trí D đến trạm tín hiệu tại A biết hai tàu cách nhau 300 km và CD song song với AB .

----- HẾT -----

Lưu ý:

- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.
- Học sinh không được sử dụng tài liệu trong thời gian làm bài.

Đề\câu	Phần 1										Phần 2			Phần 3		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	1	2	
000	D	D	B	A	A	B	B	C	A	A	DDSD	DSDD	SDSS		3	6210
101	B	C	D	B	C	D	D	D	A	A	DDSD	DSDD	SDSS		3	6210
102	C	C	B	A	B	B	D	A	A	D	DSDD	SDSS	DDSD	6120		3,13
103	A	B	D	B	C	D	C	A	C	A	SDSS	DDSD	DSDD	3,13		3
104	A	D	A	C	B	C	C	C	C	A	DSDD	DDSD	SDSS	6120		3

3

3,13

3,13

3

6120

3,13

ĐÁP ÁN ĐỀ CUỐI HK2 TOÁN 10 – CHUYÊN

PHẦN 2. TỰ LUẬN

ĐỀ TỰ LUẬN KIỂM TRA HỌC KÌ 2 KHỐI 10 CHUYÊN

Câu 1 (1,0 điểm):

- a. (MĐ 2 – 0,5 điểm): Tìm hệ số của số hạng chứa x^5 trong khai triển $(2x-3)^8$?
- b. (MĐ 3 – 0,5 điểm): Từ các chữ số 1,2,3,4,5 lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 8 chữ số sao cho chữ số 5 xuất hiện đúng 3 lần.

Câu 2 (MĐ 2- 0,5 điểm): Tìm hàm số bậc hai $y = ax^2 - 4x + c$ biết đồ thị hàm số đi qua điểm $A(1;0)$ và có trục đối xứng là đường thẳng $x = -2$.

Câu 3 (1,5 điểm):

a. Cho hình bình hành $ABCD$. Từ B và D , ta kẻ các tia Bx và Dy nằm ngoài hình bình hành sao cho hai tia đó cắt nhau tại điểm M nằm khác phía với A đối với đường thẳng BD , bên trong góc $\widehat{BMD}$ chứa đỉnh C và $\widehat{CBM} = \widehat{CDM}$. Chứng minh rằng $\widehat{AMB} = \widehat{CMD}$ và $\widehat{CMB} = \widehat{AMD}$.

b. Hai trạm phát tín hiệu vô tuyến đặt tại hai vị trí A, B cách nhau 200 km . Tại cùng một thời điểm, hai trạm cùng phát tín hiệu với vận tốc $292\,000\text{ km/s}$ để hai tàu thủy đang ở hai vị trí C, D thu và đo độ lệch thời gian. Với tàu thủy tại vị trí C , tín hiệu từ A đến sớm hơn tín hiệu từ B là $0,0005\text{ s}$. Với tàu thủy tại vị trí D , tín hiệu từ B đến sớm hơn tín hiệu từ A là $0,0005\text{ s}$. Tính hiệu khoảng cách từ tàu ở vị trí D đến hai trạm phát tín hiệu A và B từ đó tính khoảng cách từ tàu ở vị trí D đến trạm tín hiệu tại A biết hai tàu cách nhau 300 km và CD song song với AB .

ĐÁP ÁN

Câu	Ý	Nội dung	Điểm	Chú ý
1	a	Câu 1 (1,0 điểm): a) (MĐ 2 – 0,5 điểm): Tìm hệ số của số hạng chứa x^5 trong khai triển $(2x-3)^8$?		
		Số hạng tổng quát của khai triển là $C_8^k \cdot (2x)^k \cdot (-3)^{8-k}$	0,25	
		Số hạng chứa x^5 tương ứng $k = 5$. Hệ số của số hạng là $-C_8^5 \cdot 2^5 \cdot 3^3$.	0,25	
	b	b) (MĐ 3 – 0,5 điểm): Từ các số 1,2,3,4,5 có bao nhiêu số tự nhiên gồm 8 chữ số sao cho chữ số 5 không xuất hiện đúng 3 lần.		
		Để lập số thỏa mãn yêu cầu bài toán ta thực hiện các công đoạn sau: CD 1: Chọn 3 vị trí trong 8 vị trí để điền số 5, có C_8^3 cách	0,25	
		CD 2: Trong 5 vị trí còn lại, mỗi vị trí có 4 cách điền từ 1 trong 4 chữ số 1,2,3,4 nên có 4^5 cách điền. Theo quy tắc nhân có: $C_8^3 \cdot 4^5 = 57344$ số	0,25	
2	Câu 2 (MĐ 2- 0,5 điểm): Tìm hàm số bậc hai $y = ax^2 - 4x + c$ biết đồ thị hàm số đi qua điểm $A(1;0)$ và có trục đối xứng là đường thẳng $x = -2$.			
		Ta có: Trục đối xứng $x = -2 \Leftrightarrow \frac{4}{2a} = -2 \Leftrightarrow a = -1$.	0,25	
		Đồ thị hàm số đi qua điểm $A(1;0)$ $\Leftrightarrow 0 = a - 4 + c \Leftrightarrow c - 5 = 0 \Leftrightarrow c = 5$ Vậy hàm số bậc hai là $y = -x^2 - 4x + 5$	0,25	

3	a	a) (MĐ 2-0,5 điểm) Lập phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm $N(5;2)$ và song song với đường thẳng $3x - 2y + 5 = 0$. Ta xét phép tịnh tiến $T_{\overrightarrow{CD}}$ biến M thành M' Khi đó $\widehat{DMM'} = \widehat{CDM} = \widehat{CBM}$ vì $\overrightarrow{BM} = \overrightarrow{AM'}$ Và $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AD}$ nên $\widehat{CBM} = \widehat{DAM'}$ Ta xét phép tịnh tiến $T_{\overrightarrow{CD}}$ biến M thành M' Khi đó $\widehat{DMM'} = \widehat{CDM} = \widehat{CBM}$ vì $\overrightarrow{BM} = \overrightarrow{AM'}$ Và $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AD}$ nên $\widehat{CBM} = \widehat{DAM'}$ Từ các kết quả trên, ta suy ra $\widehat{DAM'} = \widehat{DMM'}$ và tứ giác $AMM'D$ nội tiếp trong đường tròn. Rõ ràng $\widehat{AMB} = \widehat{MAM'}$, $\widehat{MAM'} = \widehat{MDM'}$ (cùng chắn cung MM'), $\widehat{MDM'} = \widehat{CMD}$ (so le trong). Suy ra $\widehat{AMB} = \widehat{CMD}$ Ta có : $\widehat{AMD} = \widehat{AM'D}$ (cùng chắn cung AD). Từ $\overrightarrow{M'A} = \overrightarrow{MB}$ và $\overrightarrow{M'D} = \overrightarrow{MC}$, ta suy ra $\widehat{AMD} = \widehat{BMC}$ suy ra $\widehat{CMB} = \widehat{AMD}$ (đ	0,25	
	b	b. (MĐ 3- 1,0 điểm) Hai trạm phát tín hiệu vô tuyến đặt tại hai vị trí A, B cách nhau 200 km. Tại cùng một thời điểm, hai trạm cùng phát tín hiệu với vận tốc 292000 km/s để hai tàu thủy đang ở hai vị trí C, D thu và đo độ lệch thời gian. Với tàu thủy tại vị trí C, tín hiệu từ A đến sớm hơn tín hiệu từ B là $0,0005\text{ s}$. Với tàu thủy tại vị trí D, tín hiệu từ B đến sớm hơn tín hiệu từ A là $0,0005\text{ s}$. Tính hiệu khoảng cách từ tàu ở vị trí D đến hai trạm phát tín hiệu A và B từ đó tính khoảng cách từ tàu ở vị trí D đến trạm tín hiệu tại A biết hai tàu cách nhau 300 km và CD song song với AB.		

	Do tàu thủy tại vị trí D, tín hiệu từ B đến sớm hơn tín hiệu từ A là $0,0005s$ nên khoảng cách $DA > DB$ và $DA - DB = 292000.0,0005 = 146 km$.	0,5	
	Tương tự $CB - CA = 292000.0,0005 = 146 km$. Nên hai vị trí C, D thuộc hai nhánh của một Hypebol thỏa mãn $MA - MB = 2a = 146 \Rightarrow a = 73$ với A, B là hai tiêu điểm có tiêu cự $2c = 200 \Rightarrow c = 100$. Dựng hệ trục tọa độ với O là trung điểm AB, Oy là trung trực của AB, B thuộc tia Ox. $\Rightarrow A(-100;0), B(100;0)$ Phương trình của Hypebol này là: $\frac{x^2}{73^2} - \frac{y^2}{100^2 - 73^2} = 1$	0,25	
	Do $CD \parallel AB$ và tính chất đối xứng của của Hypebol nên $D(150; y)$ $D \in (H) \Leftrightarrow \frac{150^2}{73^2} - \frac{y^2}{100^2 - 73^2} = 1 \Leftrightarrow \frac{y^2}{100^2 - 73^2} = \frac{150^2}{73^2} - 1$ $y^2 \approx 15050 \Rightarrow DA = \sqrt{(150 + 100)^2 + 14097} \approx 278 km$	0,25	

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ 2, NĂM HỌC 2023 – 2024

MÔN: TOÁN; KHỐI: 10 - CHUYÊN

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Tên chủ đề	Thành phần năng lực	Cấp độ tư duy								
		Dạng thức 1			Dạng thức 2			Dạng thức 3		
		Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng
Hàm số, hàm số bậc hai	Tư duy và lập luận Toán học	1								
	Giải quyết vấn đề Toán học									
	Mô hình hóa Toán học									
Đấu của tam thức bậc hai	Tư duy và lập luận Toán học	1								
	Giải quyết vấn đề Toán học								1	
	Mô hình hóa Toán học									
Phương trình quy về phương trình bậc hai	Tư duy và lập luận Toán học	1								
	Giải quyết vấn đề Toán học									
	Mô hình hóa Toán học									
Hai quy tắc đếm	Tư duy và lập luận Toán học	1			3					
	Giải quyết vấn đề Toán học					1				
	Mô hình hóa Toán học									
Hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp	Tư duy và lập luận Toán học	2								
	Giải quyết vấn đề Toán học				3	1				
	Mô hình hóa Toán học									1
	Tư duy và lập luận Toán học	1								

Phương trình đường thẳng, vị trí tương đối của hai đường thẳng - Góc và khoảng cách	Giải quyết vấn đề Toán học									
	Mô hình hóa Toán học									
Đường tròn trong mặt phẳng tọa độ	Tư duy và lập luận Toán học	1								
	Giải quyết vấn đề Toán học									
	Mô hình hóa Toán học									1
Ba đường Conic (Elip – Hypebol)	Tư duy và lập luận Toán học	2			4					
	Giải quyết vấn đề Toán học									
	Mô hình hóa Toán học									
	Tổng	10	0	0	10	2	0	0	1	2

Cách tính điểm

Dạng thức 1: Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm.

Dạng thức 2: Số điểm tối đa 1 câu là 1,0 điểm

- Thí sinh lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm.
- Thí sinh lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm.
- Thí sinh lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm.
- Thí sinh lựa chọn chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được 1,0 điểm.

Dạng thức 3: Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm.

II. PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1.

a) (MĐ 2 – 0.5 điểm): Tìm hệ số trong khai triển nhị thức Newton.

b) (MĐ 3 – 0.5 điểm): Tính xác suất.

Câu 2. (MĐ 2 – 0,5 điểm): Xác định hàm số bậc hai thỏa mãn điều kiện cho trước.

Câu 3.

a) (MĐ 2 – 0.5 điểm): Bài toán hình học phẳng.

b) (MĐ 3 – 1 điểm): Bài toán thực tế liên quan đến Elip hoặc Hypebol.