

Đề KT chính thức

(Đề có 3 trang)

Mã đề: 1111

Họ và tên học sinh: Lớp:

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho parabol $(P): y^2 = 2px$ biết rằng parabol có tiêu điểm $F(5;0)$. Phương trình chính tắc của parabol đó là:

- A. $y = 10x^2$. B. $y^2 = 20x$. C. $y^2 = \frac{5}{2}x$. D. $y^2 = 5x$.

Câu 2. Trong hệ trục Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 + 8x - 4y + 11 = 0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn (C) là

- A. $I(4; -2); R = 3$. B. $I(4; -2); R = 9$. C. $I(-4; 2); R = 9$. D. $I(-4; 2); R = 3$.

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , đường thẳng $\Delta: 2x - y + 2023 = 0$ có một véc tơ pháp tuyến là

- A. $\vec{n} = (-2; -1)$. B. $\vec{n} = (2; 1)$. C. $\vec{n} = (4; -2)$. D. $\vec{n} = (1; 2)$.

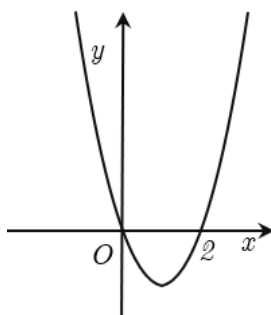
Câu 4. Trong mặt phẳng Oxy , phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường Elip ?

- A. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{9} = 1$. B. $\frac{x^2}{3^2} + \frac{y^2}{4^2} = 1$. C. $\frac{x^2}{4^2} + \frac{y^2}{3^2} = -1$. D. $\frac{x^2}{4^2} + \frac{y^2}{3^2} = 1$.

Câu 5. Hàm số nào dưới đây là hàm số bậc hai ?

- A. $y = (x^2 - 4x + 1)(x + 2)$. B. $y = \frac{2x}{x+2}$. C. $y = -2x^2 + 3x + 1$. D. $y = 3x + 5$

Câu 6. Cho đồ thị của hàm số bậc hai $f(x)$ như hình vẽ:



Nghiệm của bất phương trình $f(x) > 0$ là

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

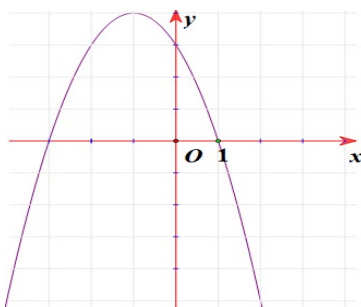
Câu 7. Một nhóm có 7 học sinh gồm 5 nam và 2 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 3 học sinh trong đó có cả nam và nữ ?

- A. 25. B. 20. C. 35. D. 7.

Câu 8. Parabol $y = -x^2 + 2x - 3$ có tọa độ đỉnh là

- A. $I(2; -3)$. B. $I(1; 2)$. C. $I(1; -2)$. D. $I(-1; -6)$.

Câu 9. Đồ thị hàm số $y = ax^2 + bx + c$, ($a \neq 0$) có hệ số c là



- A. $c = -1$. B. $c = -3$. C. $c = 1$. D. $c = 3$.

Câu 10. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường hypebol

- A. $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 1$. B. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$. C. $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 0$. D. $y^2 = 4x$.

Câu 11. Số tập hợp con có 3 phần tử của một tập hợp có 7 phần tử là

- A. 7. B. C_7^3 . C. A_7^3 . D. $\frac{7!}{3!}$.

Câu 12. Một hộp chứa 3 quả cầu trắng và 2 quả cầu đen. Lấy ngẫu nhiên đồng thời hai quả. Xác suất để lấy được cả hai quả cầu màu trắng là

- A. $\frac{2}{10}$. B. $\frac{5}{10}$. C. $\frac{4}{10}$. D. $\frac{3}{10}$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai đường thẳng $(d): 3x - 2y - 1 = 0, (d'): \begin{cases} x = 2 - t \\ y = -1 + 3t \end{cases}$.

- a) Vector $\vec{n}(3; -2)$ là một vector pháp tuyến của đường (d) .
 b) Đường thẳng (d) đi qua điểm $M(1; 1)$.
 c) Hai đường thẳng (d) và (d') song song với nhau.
 d) Phương trình tổng quát của đường thẳng (d') là $x - 3y - 5 = 0$

Câu 2. Gieo một con xúc xắc cân đối đồng chất hai lần. Gọi A là biến cố: “Lần thứ hai xuất hiện mặt 6 chấm”. Khi đó:

- a) Phép thử ngẫu nhiên là “Gieo một con xúc xắc cân đối đồng chất hai lần”.
 b) Biến cố $A = \{(6, 1); (6, 2); (6, 3); (6, 4); (6, 5); (6, 6)\}$.
 c) Xác suất của biến cố A là $P(A) = \frac{1}{6}$.
 d) Xác suất biến cố đối của biến cố A là $P(\overline{A}) = \frac{5}{36}$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Từ các chữ số 1,2,4,5,6,7,8 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên lẻ gồm 4 chữ số khác nhau ?

Câu 2. Trong một trường THPT, khối 10 có 460 học sinh, khối 11 có 445 học sinh và khối 12 có 455 học sinh. Nhà trường cần chọn một học sinh đi dự đại hội của học sinh thành phố. Hỏi nhà trường có bao nhiêu cách chọn ?

Câu 3. An đi từ nhà của mình đến nhà Bình, cùng Bình đi đến nhà Linh chơi. Biết từ nhà An đến nhà Bình có 5 con đường đi. Từ nhà Bình đến nhà Linh có 6 con đường đi. Hỏi có bao nhiêu cách để An đi đến nhà Linh mà phải đi qua nhà Bình ?

Câu 4. Cho n là số nguyên dương thỏa mãn $A_n^2 + 3n = 35$. Tìm hệ số của x^5 trong khai triển của nhị thức $\left(x^2 - \frac{2}{x}\right)^{n-1}$, với $x \neq 0$.

PHẦN IV. Câu hỏi tự luận.

Câu 1. Một hộp có 7 màu bi xanh và 5 bi màu vàng, các viên bi có kích thước và khối lượng giống nhau. Lấy đồng thời ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất của các biến cố:

- a) A: “Ba viên bi lấy ra đều màu vàng”.
- b) B: “Ba viên bi lấy ra có ít nhất một bi vàng”.

Câu 2. Tìm hệ số lớn nhất trong khai triển nhị thức Newton của $(4x + 3)^5$.

Câu 3. Một trường THPT có 11 lớp 10 từ 10A1 đến 10A11, mỗi lớp cử 2 học sinh đi tham gia buổi họp của đoàn trường. Trong buổi họp ban tổ chức cần chọn ra 4 học sinh từ 22 học sinh của khối 10 để phát biểu ý kiến.

- a) Có bao nhiêu cách chọn sao cho có đúng hai học sinh học lớp 10A1, 1 học sinh lớp 10A2.
- b) Tính xác suất sao cho trong 4 học sinh được chọn có đúng hai học sinh học cùng một lớp.

Câu 4. Một cái tháp làm ngụy của một nhà máy có mặt cắt là hình hypebol có phương trình $\frac{x^2}{28^2} - \frac{y^2}{42^2} = 1$. Biết chiều cao của tháp là 1500 dm và khoảng cách từ nóc tháp đến tâm đối xứng của hypebol bằng $\frac{2}{3}$ lần khoảng cách từ tâm đối xứng đến đáy. Tính tổng bán kính nóc và bán kính đáy của tháp theo đơn vị mét (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



-----HẾT-----

Học sinh không được sử dụng tài liệu. CBCT không giải thích gì thêm.

Đề KT chính thức

(Đề có 3 trang)

Mã đề: 1112

Họ và tên học sinh:..... Lớp:.....

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Một nhóm có 7 học sinh gồm 5 nam và 2 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 3 học sinh trong đó có cả nam và nữ ?

- A. 7. B. 25. C. 20. D. 35.

Câu 2. Cho parabol $(P): y^2 = 2px$ biết rằng parabol có tiêu điểm $F(5;0)$. Phương trình chính tắc của parabol đó là:

- A. $y^2 = \frac{5}{2}x$. B. $y^2 = 5x$. C. $y^2 = 20x$. D. $y = 10x^2$.

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , đường thẳng $\Delta: 2x - y + 2023 = 0$ có một véc tơ pháp tuyến là

- A. $\vec{n} = (4; -2)$. B. $\vec{n} = (-2; -1)$. C. $\vec{n} = (2; 1)$. D. $\vec{n} = (1; 2)$.

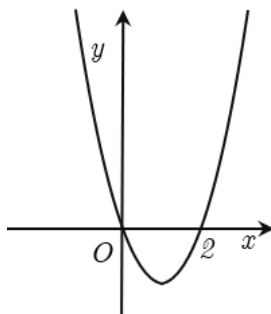
Câu 4. Parabol $y = -x^2 + 2x - 3$ có tọa độ đỉnh là

- A. $I(1; 2)$. B. $I(2; -3)$. C. $I(-1; -6)$. D. $I(1; -2)$.

Câu 5. Trong mặt phẳng Oxy , phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường Elip ?

- A. $\frac{x^2}{4^2} + \frac{y^2}{3^2} = -1$. B. $\frac{x^2}{4^2} + \frac{y^2}{3^2} = 1$. C. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{9} = 1$. D. $\frac{x^2}{3^2} + \frac{y^2}{4^2} = 1$.

Câu 6. Cho đồ thị của hàm số bậc hai $f(x)$ như hình vẽ:



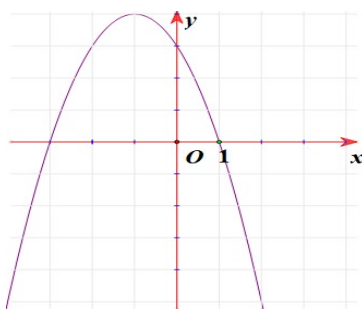
Nghiệm của bất phương trình $f(x) > 0$ là

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

Câu 7. Một hộp chứa 3 quả cầu trắng và 2 quả cầu đen. Lấy ngẫu nhiên đồng thời hai quả. Xác suất để lấy được cả hai quả cầu màu trắng là

- A. $\frac{2}{10}$. B. $\frac{4}{10}$. C. $\frac{5}{10}$. D. $\frac{3}{10}$.

Câu 8. Đồ thị hàm số $y = ax^2 + bx + c$, ($a \neq 0$) có hệ số c là



- A. $c = 1$. B. $c = -1$. C. $c = -3$. D. $c = 3$.

Câu 9. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường hypebol

- A. $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 0$. B. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$. C. $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 1$. D. $y^2 = 4x$.

Câu 10. Số tập hợp con có 3 phần tử của một tập hợp có 7 phần tử là

- A. $\frac{7!}{3!}$. B. C_7^3 . C. A_7^3 . D. 7.

Câu 11. Trong hệ trục Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 + 8x - 4y + 11 = 0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn (C) là

- A. $I(-4; 2); R = 9$. B. $I(4; -2); R = 9$. C. $I(4; -2); R = 3$. D. $I(-4; 2); R = 3$.

Câu 12. Hàm số nào dưới đây là hàm số bậc hai ?

- A. $y = (x^2 - 4x + 1)(x + 2)$. B. $y = \frac{2x}{x + 2}$. C. $y = 3x + 5$. D. $y = -2x^2 + 3x + 1$

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai đường thẳng $(d): 3x - 2y + 1 = 0, (d'): \begin{cases} x = 2 - t \\ y = -1 + 3t \end{cases}$.

- a) Vector $\vec{n}(3; -2)$ là một vector pháp tuyến của đường (d) .
b) Đường thẳng (d') đi qua điểm $M(2; -1)$.
c) Hai đường thẳng (d) và (d') song song với nhau.
d) Phương trình tham số của đường thẳng (d) là $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - 3t \end{cases}, t \in R$.

Câu 2. Gieo một con xúc xắc cân đối đồng chất hai lần. Gọi A là biến cố: “Lần thứ nhất xuất hiện mặt 6 chấm”. Khi đó:

- a) Phép thử ngẫu nhiên là “Gieo một con xúc xắc cân đối đồng chất hai lần”.
b) Biến cố $A = \{(6, 1); (6, 2); (6, 3); (6, 4); (6, 5)\}$.
c) Xác suất của biến cố A là $P(A) = \frac{5}{36}$.
d) Xác suất biến cố đối của biến cố A là $P(\bar{A}) = \frac{5}{6}$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Trong một trường THPT, khối 10 có 480 học sinh, khối 11 có 445 học sinh và khối 12 có 455 học sinh. Nhà trường cần chọn một học sinh đi dự đại hội của học sinh thành phố. Hỏi nhà trường có bao nhiêu cách chọn ?

Câu 2. An đi từ nhà của mình đến nhà Bình, cùng Bình đi đến nhà Linh chơi. Biết từ nhà An đến nhà Bình có 5 con đường đi. Từ nhà Bình đến nhà Linh có 7 con đường đi. Hỏi có bao nhiêu cách để An đi đến nhà Linh mà phải đi qua nhà Bình ?

Câu 3. Từ các chữ số 1,2,3,4,5,7,8 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên lẻ gồm 4 chữ số khác nhau ?

Câu 4. Cho n là số nguyên dương thỏa mãn $A_n^2 + 3n = 35$. Tìm hệ số của x^2 trong khai triển của nhị thức $\left(x^2 - \frac{2}{x}\right)^{n-1}$, với $x \neq 0$.

PHẦN IV. Câu hỏi tự luận.

Câu 1. Một hộp có 7 màu bi xanh và 5 bi màu vàng, các viên bi có kích thước và khối lượng giống nhau. Lấy đồng thời ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất của các biến cố:

- a) A: “Ba viên bi lấy ra đều màu xanh”.
- b) B: “Ba viên bi lấy ra có ít nhất một bi xanh”.

Câu 2. Tìm hệ số lớn nhất trong khai triển nhị thức Newton của $(3x + 4)^5$.

Câu 3. Một trường THPT có 9 lớp 10 từ 10A1 đến 10A9, mỗi lớp cử 2 học sinh đi tham gia buổi họp của đoàn trường. Trong buổi họp ban tổ chức cần chọn ra 4 học sinh từ 18 học sinh của khối 10 để phát biểu ý kiến.

- a) Có bao nhiêu cách chọn sao cho có đúng hai học sinh học lớp 10A1, 1 học sinh lớp 10A5.
- b) Tính xác suất sao cho trong 4 học sinh được chọn có đúng hai học sinh học cùng một lớp.

Câu 4. Một cái tháp làm nguội của một nhà máy có mặt cắt là hình hypebol có phương trình $\frac{x^2}{28^2} - \frac{y^2}{42^2} = 1$. Biết chiều cao của tháp là 15000cm và khoảng cách từ nóc tháp đến tâm đối xứng của hypebol bằng $\frac{2}{3}$ lần khoảng cách từ tâm đối xứng đến đáy. Tính tổng bán kính nóc và bán kính đáy của tháp theo đơn vị mét (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



-----HẾT-----

Học sinh không được sử dụng tài liệu. CBCT không giải thích gì thêm.

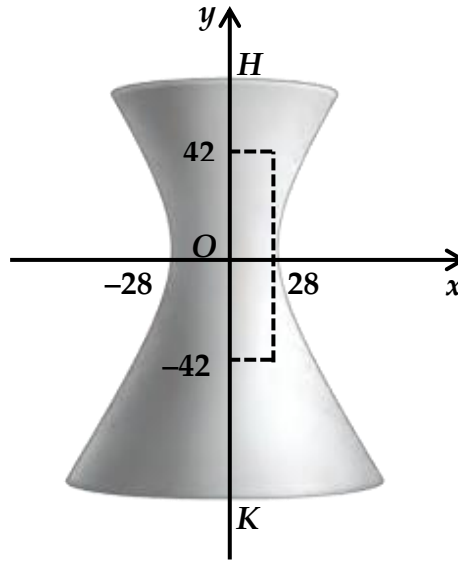
Phần	I	II	III	
Số câu	12	2	4	
Câu/Mã đề	1111	1112	1113	1114
1	B	B	B	D
2	D	C	B	B
3	C	A	C	D
4	D	D	B	C
5	C	B	A	D
6	A	B	A	A
7	A	D	B	C
8	C	D	D	B
9	D	C	D	B
10	A	B	A	C
11	B	D	B	B
12	D	D	B	B
1	ĐĐSS	ĐĐSS	ĐSĐS	ĐĐSS
2	ĐSĐS	ĐSSĐ	ĐĐSS	ĐSSĐ
1	360	1380	30	35
2	1360	35	1360	1380
3	30	480	360	480
4	-8	24	-8	24

HƯỚNG DẪN CHẤM TỰ LUẬN TOÁN 10 MÃ ĐỀ 1111, 1113

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1	Một hộp có 7 màu bi xanh và 5 bi màu vàng, các viên bi có kích thước và khối lượng giống nhau. Lấy đồng thời ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất của các biến cố: a)A: “Ba viên bi lấy ra đều màu vàng”.	0,25
	Số phần tử KGM $n(\Omega) = C_{12}^3$	
	Ta có $n(A) = C_5^3$ do đó $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{1}{22}$	0,25
	b)B: “Ba viên bi lấy ra có ít nhất một bi vàng”.	
	Ta có $\bar{B}$: “Không có bi vàng nào”	
	Suy ra $n(\bar{B}) = C_7^3$ do đó $P(\bar{B}) = \frac{n(\bar{B})}{n(\Omega)} = \frac{7}{44}$.	0,25
	Vậy $P(B) = 1 - P(\bar{B}) = \frac{37}{44}$.	0,25
Câu 2	Tìm hệ số lớn nhất trong khai triển nhị thức Newton của $(4x + 3)^5$. $(4x + 3)^5 = 1024x^5 + 3840x^4 + 5760x^3 + 4320x^2 + 1620x + 243$. Vậy hệ số lớn nhất trong khai triển là 5760.	0,25 0,25
Câu 3	Một trường THPT có 11 lớp 10 từ 10A1 đến 10A11, mỗi lớp cử 2 học sinh đi tham gia buổi họp của đoàn trường. Trong buổi họp ban tổ chức cần chọn ra 4 học sinh từ 22 học sinh của khối 10 để phát biểu ý kiến.	
	a)Có bao nhiêu cách chọn sao cho có đúng hai học sinh học lớp 10A1, 1 học sinh lớp 10A2.	
	Chọn 2 HS lớp 10A1: có 1 cách Chọn 1 HS lớp 10A2: có 2 cách Chọn 1 trong 18 HS của 9 lớp còn lại: có 18 cách Vậy có $1.2.18 = 36$ (cách)	0,25
	b)Tính xác suất sao cho trong 4 học sinh được chọn có đúng hai học sinh học cùng một lớp.	
	Số phần tử KGM $n(\Omega) = C_{22}^4$	
	Gọi biến cố A: “Trong 4 học sinh được chọn có đúng hai học sinh học cùng một lớp”	0,25
	TH1: chọn 2HS lớp 10A1 có C_2^2 cách Chọn 2HS trong 20HS của 10 lớp còn lại có $C_{20}^2 - 10C_2^2$ Theo quy tắc nhân có $C_2^2 \cdot (C_{20}^2 - 10C_2^2) = 180$ cách Tương tự cho 10 trường hợp còn lại do đó $n(A) = 11.180 = 1980$. Vậy $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{36}{133}$.	0,25

Câu 4

Một cái tháp làm nguội của một nhà máy có mặt cắt là hình hypebol có phương trình $\frac{x^2}{28^2} - \frac{y^2}{42^2} = 1$. Biết chiều cao của tháp là 15000cm và khoảng cách từ nóc tháp đến tâm đối xứng của hypebol bằng $\frac{2}{3}$ lần khoảng cách từ tâm đối xứng đến đáy. Tính tổng bán kính nóc và bán kính đáy của tháp theo đơn vị mét (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).
Đổi $15000\text{cm} = 150\text{m}$. Chọn hệ trục tọa độ Oxy như hình vẽ.



Ta có:
$$\begin{cases} HK = 150 \\ OH = \frac{2}{3}OK \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} OH + OK = 150 \\ OH = \frac{2}{3}OK \end{cases} \Rightarrow OH = 60\text{m}, OK = 90\text{m}.$$

Đường thẳng qua H , vuông góc với Oy là $D_1: y = 60$.

D_1 cắt hypebol tại điểm có hoành độ dương và thỏa mãn

$$\frac{x^2}{28^2} - \frac{60^2}{42^2} = 1 \Rightarrow x = 4\sqrt{149}.$$

Đường thẳng qua K , vuông góc với Oy là $D_2: y = -90$.

D_2 cắt hypebol tại điểm có hoành độ dương và thỏa mãn $\frac{x^2}{28^2} - \frac{90^2}{42^2} = 1$
 $\Rightarrow x = 4\sqrt{274}$

Vậy bán kính nóc của tháp xấp xỉ $48,826\text{m}$, bán kính đáy của tháp xấp xỉ $66,212\text{m}$.

Khi đó tổng bán kính nóc và bán kính đáy của tháp bằng $4\sqrt{149} + 4\sqrt{274} \approx 115\text{m}$

0,25

0,25

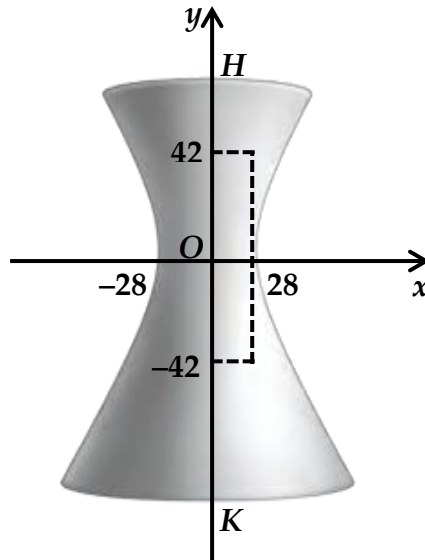
HƯỚNG DẪN CHẤM TỰ LUẬN TOÁN 10 MÃ ĐỀ 1112, 1114

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1	Một hộp có 7 màu bi xanh và 5 bi màu vàng, các viên bi có kích thước và khối lượng giống nhau. Lấy đồng thời ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất của các biến cố: a)A: “Ba viên bi lấy ra đều màu xanh”. Số phần tử KGM $n(\Omega) = C_{12}^3$ Ta có $n(A) = C_7^3$ do đó $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{7}{44}$ b)B: “Ba viên bi lấy ra có ít nhất một bi xanh”. Ta có $\bar{B}$:”Không có bi xanh nào” Suy ra $n(\bar{B}) = C_5^3$ do đó $P(\bar{B}) = \frac{n(\bar{B})}{n(\Omega)} = \frac{1}{22}$. Vậy $P(B) = 1 - P(\bar{B}) = \frac{21}{22}$	0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 2	Tìm hệ số lớn nhất trong khai triển nhị thức Newton của $(3x + 4)^5$. $(3x + 4)^5 = 243x^5 + 1260x^4 + 4320x^3 + 5760x^2 + 3480x + 1024$ Vậy hệ số lớn nhất trong khai triển là 5760.	0,25 0,25
Câu 3	Một trường THPT có 9 lớp 10 từ 10A1 đến 10A9, mỗi lớp cử 2 học sinh đi tham gia buổi họp của đoàn trường. Trong buổi họp ban tổ chức cần chọn ra 4 học sinh từ 18 học sinh của khối 10 để phát biểu ý kiến. a)Có bao nhiêu cách chọn sao cho có đúng hai học sinh học lớp 10A1, 1 học sinh lớp 10A5. Chọn 2 HS lớp 10A1: có 1 cách Chọn 1 HS lớp 10A5: có 2 cách Chọn 1 trong 14 HS của 7 lớp còn lại: có 14 cách Vậy có $1.2.14 = 28$ (cách) b)Tính xác suất sao cho trong 4 học sinh được chọn có đúng hai học sinh học cùng một lớp. Số phần tử KGM $n(\Omega) = C_{18}^4$ Gọi biến cố A:” Trong 4 học sinh được chọn có đúng hai học sinh học cùng một lớp” TH1: chọn 2HS lớp 10A1 có C_2^2 cách Chọn 2HS trong 16HS của 8 lớp còn lại có $C_{16}^2 - 8C_2^2$ Theo quy tắc nhân có $C_2^2 \cdot (C_{16}^2 - 8C_2^2) = 112$ cách Tương tự cho 8 trường hợp còn lại do đó $n(A) = 9.112 = 1008$.Vậy $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{28}{85}$.	0,25 0,25 0,25 0,25

Câu 4

Một cái tháp làm nguội của một nhà máy có mặt cắt là hình hypebol có phương trình $\frac{x^2}{28^2} - \frac{y^2}{42^2} = 1$. Biết chiều cao của tháp là $1500dm$ và khoảng cách từ nóc tháp đến đến tâm đối xứng của hypebol bằng $\frac{2}{3}$ lần khoảng cách từ tâm đối xứng đến đáy. Tính tổng bán kính nóc và bán kính đáy của tháp theo đơn vị mét (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

Đổi $1500dm = 150m$. Chọn hệ trục tọa độ Oxy như hình vẽ.



Ta có:
$$\begin{cases} HK = 150 \\ OH = \frac{2}{3}OK \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} OH + OK = 150 \\ OH = \frac{2}{3}OK \end{cases} \Rightarrow OH = 60m, OK = 90m.$$

Đường thẳng qua H , vuông góc với Oy là $D_1 : y = 60$.

D_1 cắt hypebol tại điểm có hoành độ dương và thỏa mãn

$$\frac{x^2}{28^2} - \frac{60^2}{42^2} = 1 \Rightarrow x = 4\sqrt{149}.$$

Đường thẳng qua K , vuông góc với Oy là $D_2 : y = -90$.

D_2 cắt hypebol tại điểm có hoành độ dương và thỏa mãn $\frac{x^2}{28^2} - \frac{90^2}{42^2} = 1$
 $\Rightarrow x = 4\sqrt{274}$

Vậy bán kính nóc của tháp xấp xỉ $48,826m$, bán kính đáy của tháp xấp xỉ $66,212m$.

Khi đó tổng bán kính nóc và bán kính đáy của tháp bằng $4\sqrt{149} + 4\sqrt{274} \approx 115m$

0,25

0,25