
ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề gồm 01 trang)

Câu 1 (1,5 điểm). Sử dụng các dữ kiện trong khung để điền vào các chỗ trống ①, ②, ③, ④, ⑤, ⑥.

3!	chỉnh hợp	8!	tổ hợp
C_8^3	24	hoán vị	A_8^3

a) Có bao nhiêu cách sắp xếp 8 học sinh ngồi vào một dãy gồm 8 ghế?

Trả lời: Mỗi cách sắp xếp 8 học sinh ngồi vào một dãy gồm 8 ghế là một ...①... của 8 học sinh. Do đó, số cách sắp xếp như vậy là ...②... cách.

b) Từ tám chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có ba chữ số khác nhau?

Trả lời: Mỗi số tự nhiên có ba chữ số khác nhau được lập từ các số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 là một ...③... chập 3 của 8 chữ số. Do đó, số số tự nhiên được lập là ...④... số.

c) Tổ Một có 8 thành viên. Có bao nhiêu cách cử 3 bạn bất kì của tổ làm trực nhật?

Trả lời: Mỗi cách phân công 3 bạn từ 8 bạn là một ...⑤... chập 3 của 8 bạn. Do đó, số cách phân công 3 bạn đi trực nhật là ...⑥... cách.

Câu 2 (1,5 điểm). Sử dụng công thức nhị thức Newton, khai triển biểu thức $(2x+1)^4$. Tìm hệ số của x^3 trong khai triển trên.

Câu 3 (1,0 điểm). Một bệnh viện có 15 bác sĩ nội khoa và 10 bác sĩ ngoại khoa. Bệnh viện cần cử 3 bác sĩ tham gia vào đội y tế hỗ trợ thiên tai. Có bao nhiêu lựa chọn sao cho đội y tế đó có cả bác sĩ nội khoa và bác sĩ ngoại khoa?

Câu 4 (2,0 điểm). Trong hộp có 5 quả cầu xanh, 3 quả cầu đỏ, 2 quả cầu vàng có kích thước và khối lượng như nhau. Lấy ngẫu nhiên từ trong hộp 4 quả cầu. Tính xác suất để trong 4 quả cầu được lấy ra có ít nhất 1 quả cầu đỏ.

Câu 5 (1,0 điểm). Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, viết phương trình chính tắc của elip có độ dài trục lớn bằng 26 và tiêu cự bằng 24.

Câu 6 (1,0 điểm). Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho đường tròn $(C): (x-2)^2 + (y+1)^2 = 8$. Viết phương trình tiếp tuyến Δ của (C) biết Δ song song với đường thẳng $d: x-y+1=0$.

Câu 7 (1,0 điểm). Có ba chiếc hộp. Hộp thứ nhất chứa 10 tấm thẻ đánh số từ 1 đến 10. Hộp thứ hai chứa 15 tấm thẻ đánh số từ 1 đến 15. Hộp thứ ba chứa 20 tấm thẻ đánh số từ 1 đến 20. Từ mỗi hộp rút ngẫu nhiên một tấm thẻ. Tính xác suất để tổng ba số ghi trên ba tấm thẻ là số chẵn.

Câu 8 (1,0 điểm). Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho đường tròn (C) có phương trình $x^2 + y^2 - 6x + 2y - 15 = 0$. Tam giác ABC nội tiếp đường tròn (C) và đường phân giác trong của góc A có phương trình $x + y - 1 = 0$. Xác định tọa độ các đỉnh của tam giác ABC , biết đường thẳng BC đi qua $M(4; -4)$ và điểm A có hoành độ âm.

-----Hết-----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích đề thi.

Họ và tên thí sinh:.....; Số báo danh:.....; Lớp:.....

NỘI DUNG KIỂM TRA TOÁN 10 HK2

STT	Nội dung	NB	TH	VD	VDC	Điểm	Chú ý
1	Quy tắc cộng, quy tắc nhân Hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp	1	1			NB: 1,5 TH: 1,0	NB: Bài toán dùng hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp cơ bản TH: Chọn số người (viên bi, bông hoa...), xếp chỗ ngồi, bài toán lập số, bài toán liên quan đến hình học
2	Nhị thức Newton	1				NB: 1,5	NB: Viết khai triển nhị thức Newton (số mũ tối đa là 5), tìm hệ số, số hạng chứa x^k
3	Không gian mẫu và biến cố Xác suất của biến cố		1	1		TH: 2,0 VD: 1,0	TH: Xác định được không gian mẫu, biến cố, tính xác suất của biến cố VD: Kết hợp các kiến thức về tổ hợp, xác suất
4	Đường tròn trong mặt phẳng tọa độ		1		1	TH: 1,0 VDC: 1,0	TH: Viết phương trình đường tròn; viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn. VDC: Kết hợp các kiến thức về tọa độ và phương trình đường thẳng, đường tròn, ba đường conic
5	Ba đường conic trong mặt phẳng tọa độ	1				NB: 1,0	NB: Viết phương trình đường Elip cơ bản (Cho trục lớn, trục nhỏ hoặc tiêu cự)
	Số câu	3	3	1	1		
	Điểm	4,0	4,0	1,0	1,0		

Câu	Đáp án	Điểm
Câu 1 (1,5 điểm).	Sử dụng các dữ kiện trong khung để điền vào các chỗ trống ①, ②, ③, ④, ⑤, ⑥ ① : hoán vị ② : 8! ③ : chỉnh hợp ④ : A_8^3 ⑤ : tổ hợp ⑥ : C_8^3	1,5 0,25x2 0,25x2 0,25
Câu 2 (1,5 điểm)	Sử dụng công thức nhị thức Newton, khai triển biểu thức $(2x+1)^4$. Tìm hệ số của x^3 trong khai triển trên. $(2x+1)^4 = C_4^0(2x)^4 + C_4^1(2x)^3 + C_4^2(2x)^2 + C_4^3(2x)^1 + C_4^4$ $= 16x^4 + 32x^3 + 12x^2 + 8x + 1$ Hệ số của x^3 trong khai triển trên là 32	1,5 0,25x2 0,25x2 0,5
Câu 3 (1,0 điểm)	Một bệnh viện có 15 bác sĩ nội khoa và 10 bác sĩ ngoại khoa. Bệnh viện cần cử 3 bác sĩ tham gia vào đội y tế hỗ trợ thiên tai. Có bao nhiêu lựa chọn sao cho đội y tế đó có cả bác sĩ nội khoa và bác sĩ ngoại khoa? TH1. 2 bác sĩ nội khoa, 1 bác sĩ ngoại khoa: có $C_{15}^2 \cdot C_{10}^1 = 1050$ cách chọn TH2. 1 bác sĩ nội khoa, 2 bác sĩ ngoại khoa: có $C_{15}^1 \cdot C_{10}^2 = 675$ cách chọn Theo quy tắc cộng có $1050 + 675 = 1725$ cách chọn đội y tế đó có cả bác sĩ nội khoa và bác sĩ ngoại khoa?	1,0 0,25 0,25 0,25x2
Câu 4 (2,0 điểm)	Trong hộp có 5 quả cầu xanh, 3 quả cầu đỏ, 2 quả cầu vàng có kích thước và khối lượng như nhau. Lấy ngẫu nhiên từ trong hộp 4 quả cầu. Tính xác suất để trong 4 quả cầu được lấy ra có ít nhất 1 quả cầu đỏ. Lấy ngẫu nhiên từ trong hộp 4 quả cầu: có $n(\Omega) = C_{10}^4 = 210$ Gọi A là biến cố “Trong 4 quả cầu được lấy ra có ít nhất 1 quả cầu đỏ” $\Rightarrow \bar{A}$ là biến cố “Trong 4 quả cầu được lấy ra có 0 quả cầu đỏ”. $n(\bar{A}) = C_7^4 = 35$, $n(\Omega) = C_{10}^4 = 210$. $P(\bar{A}) = \frac{C_7^4}{C_{10}^4} = \frac{35}{210} = \frac{1}{6}$. $P(A) = 1 - \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$.	2,0 0,25 0,25 0,25 0,25x2 0,25x2 0,25
Câu 5 (1,0 điểm)	Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, viết phương trình chính tắc của elip có độ dài trục lớn bằng 26 và tiêu cự bằng 24. $2a = 26 \Rightarrow a = 13$, $2c = 24 \Rightarrow c = 12$ $b = \sqrt{a^2 - c^2} = 5$ $(E): \frac{x^2}{169} + \frac{y^2}{25} = 1$	1,0 0,25x2 0,25 0,25
Câu 6 (1,0 điểm)	Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho đường tròn (C): $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 8$. Viết phương trình tiếp tuyến Δ của (C) biết Δ song song với đường thẳng d: $x - y + 1 = 0$. Đường tròn (C) có tâm I(2;-1), bán kính $R = 2\sqrt{2}$. Tiếp tuyến Δ của đường tròn (C) song song với đường thẳng d: $x - y + 1 = 0$ nên Δ có dạng $x - y + m = 0$ ($m \neq 1$).	1,0 0,25 0,25

	$d(I, \Delta) = R \Leftrightarrow \frac{ 2+1+m }{\sqrt{1^2+(-1)^2}} = 2\sqrt{2} \Leftrightarrow m+3 = 4$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} m+3=4 \\ m+3=-4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m=1 (L) \\ m=-7(N) \end{cases}$. Vậy tiếp tuyến: $\Delta: x-y-7=0$.	0,25
Câu 7 (1,0 điểm)	Có ba chiếc hộp. Hộp thứ nhất chứa 10 tấm thẻ đánh số từ 1 đến 10. Hộp thứ hai chứa 15 tấm thẻ đánh số từ 1 đến 15. Hộp thứ ba chứa 20 tấm thẻ đánh số từ 1 đến 20. Từ mỗi hộp rút ngẫu nhiên một tấm thẻ. Tính xác suất để tổng ba số ghi trên ba tấm thẻ là số chẵn.	1,0
	$n(\Omega) = C_{10}^1 \cdot C_{15}^1 \cdot C_{20}^1 = 3000$. Gọi A là biến cố “Tổng ba số ghi trên ba tấm thẻ là số chẵn”. Hộp thứ nhất có 5 thẻ mang số lẻ, 5 thẻ mang số chẵn. Hộp thứ hai có 8 thẻ mang số lẻ, 7 thẻ mang số chẵn. Hộp thứ ba có 10 thẻ mang số lẻ, 10 thẻ mang số chẵn.	0,25
	TH1. Rút được từ hộp 1, 2 thẻ mang số lẻ, từ hộp 3 thẻ mang số chẵn có $C_5^1 \cdot C_8^1 \cdot C_{10}^1 = 400$ cách. TH2. Rút được từ hộp 1, 3 thẻ mang số lẻ, từ hộp 2 thẻ mang số chẵn có $C_5^1 \cdot C_7^1 \cdot C_{10}^1 = 350$ cách.	0,25
	TH3. Rút được từ hộp 2, 3 thẻ mang số lẻ, từ hộp 1 thẻ mang số chẵn có $C_5^1 \cdot C_8^1 \cdot C_{10}^1 = 400$ cách. TH4. Rút được từ hộp 1, 2, 3 thẻ mang số chẵn có $C_5^1 \cdot C_7^1 \cdot C_{10}^1 = 350$ cách.	0,25
	$n(A) = 400 + 350 + 400 + 350 = 1500$. $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{1500}{3000} = \frac{1}{2}$.	0,25
Câu 8 (1,0 điểm)	Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho đường tròn (C) có phương trình $x^2 + y^2 - 6x + 2y - 15 = 0$. Tam giác ABC nội tiếp đường tròn (C) và đường phân giác trong của góc A có phương trình $x + y - 1 = 0$. Xác định tọa độ các đỉnh của tam giác ABC , biết đường thẳng BC đi qua $M(4; -4)$ và điểm A có hoành độ âm.	1,0
	Tọa độ giao điểm của $d: x + y - 1 = 0$ và (C) là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x + y - 1 = 0 \\ x^2 + y^2 - 6x + 2y - 15 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ y = 2 \end{cases}$ hoặc $\begin{cases} x = 6 \\ y = -5 \end{cases}$ A là giao điểm của d và (C) đồng thời A có hoành độ âm, nên $A(-1; 2)$.	0,25
	(C) có tâm $I(3; -1)$, $D(6; -5)$ là giao điểm thứ hai của d và (C) AD là phân giác trong góc A nên ta có $DB = DC$. Suy ra ID là đường trung trực của BC .	0,25
	Đường thẳng BC qua $M(4; -4)$ và nhận $\overrightarrow{ID}(3; -4)$ làm vectơ pháp tuyến nên có phương trình $3x - 4y - 28 = 0$	0,25
	Tọa độ các điểm B, C là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 3x - 4y - 28 = 0 \\ x^2 + y^2 - 6x + 2y - 15 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 8 \\ y = -1 \end{cases}$ hoặc $\begin{cases} x = \frac{8}{5} \\ y = -\frac{29}{5} \end{cases}$ Vậy $B(8; -1), C(\frac{8}{5}; -\frac{29}{5})$ hoặc $B(\frac{8}{5}; -\frac{29}{5}), C(8; -1)$.	0,25

