

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (7 điểm)

Câu 1. Cho các số nguyên dương k, n ($0 < k \leq n$). Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$. B. $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$. C. $C_n^k = k!$. D. $C_n^k = n!$.

Câu 2. Cho tam thức $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$), $\Delta = b^2 - 4ac$. Ta có $f(x) > 0$ với $\forall x \in \mathbb{R}$ khi và chỉ khi:

- A. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} a \geq 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \geq 0 \end{cases}$.

Câu 3. Xác định tâm I và bán kính R của đường tròn có phương trình $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 1 = 0$

- A. $I(1; -2)$, $R=2$. B. $I(1; -2)$, $R=1$. C. $I(-1; 2)$, $R=1$. D. $I(2; -4)$, $R=2$.

Câu 4. Trong mặt phẳng Oxy , một vectơ pháp tuyến của đường thẳng $d: 2x - 3y + 9 = 0$ là:

- A. $\vec{n} = (3; -2)$. B. $\vec{n} = (-2; -3)$. C. $\vec{n} = (2; 3)$. D. $\vec{n} = (2; -3)$.

Câu 5. Trong khai triển theo công thức nhị thức Newton của $(1+2x)^5$ có bao nhiêu số hạng?

- A. 4. B. 6. C. 5. D. 7.

Câu 6. Phương trình tham số của đường thẳng đi qua 2 điểm $A(3; -1)$ và $B(1; 5)$ là

- A. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -1 - 3t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 3 - t \\ y = -1 - 3t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -1 + 3t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 5 - 3t \end{cases}$.

Câu 7. Hệ số của x^5 trong khai triển biểu thức $P = (2 - 3x)^5$ bằng

- A. 357. B. 628. C. -243. D. 243.

Câu 8. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 + x + 1} = \sqrt{5 + x}$ là

- A. $S = \{2\}$. B. $S = \emptyset$. C. $S = \{-2\}$. D. $S = \{2; -2\}$.

Câu 9. Gieo một đồng tiền hai mặt sấp ngửa hai lần. Số phần tử của không gian mẫu bằng

- A. 8. B. 4. C. 2. D. 6.

Câu 10. Trong mặt phẳng Oxy , đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = -3 + t \end{cases}, (t \in \mathbb{R})$ đi qua điểm nào dưới đây?

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

Câu 11. Cho hàm số $y = 2x^2 - x - 3$, điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số

- A. $M(1; 0)$. B. $M(2; 7)$. C. $M(0; -3)$. D. $M(-1; -2)$.

Câu 12. Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - 5x + 6 \leq 0$ là

- A. $(-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$. B. $[2; 3]$.
C. $(2; 3)$. D. $(-\infty; 2] \cup [3; +\infty)$.

Câu 13. Trong mặt phẳng Oxy , tiêu điểm F của parabol $(P): y^2 = 4x$ có tọa độ

- A. $F(4; 0)$. B. $F(0; 4)$. C. $F(0; 2)$. D. $F(2; 0)$.

Câu 14. Gieo một con súc sắc cân đối, đồng chất một lần. Xác suất để xuất hiện mặt ba chấm là:

A. $\frac{1}{4}$.

B. $\frac{1}{6}$.

C. $\frac{1}{2}$.

D. $\frac{1}{3}$.

Câu 15. Từ các chữ số 1,2,5,7,8 có thể lập được bao nhiêu số gồm 3 chữ số đôi một khác nhau.

A. 60.

B. 125.

C. 100.

D. 10.

Câu 16. Từ một hộp chứa 11 quả cầu màu đỏ và 4 quả cầu màu xanh, lấy ngẫu nhiên 3 quả cầu. Xác suất để lấy được 3 quả cầu màu xanh bằng

A. $\frac{4}{165}$.

B. $\frac{4}{455}$.

C. $\frac{33}{91}$.

D. $\frac{24}{455}$.

Câu 17. Có bao nhiêu cách chọn một học sinh từ một nhóm gồm 7 học sinh nam và 8 học sinh nữ?

A. 15.

B. 56.

C. 8.

D. 7.

Câu 18. Trong các biểu thức dưới đây, biểu thức nào là một tam thức bậc hai

A. $f(x) = x^2 + 3$.

B. $f(x) = 0x^2 + 2x$.

C. $f(x) = \frac{1}{x^2}$.

D. $f(x) = 2x + 1$.

Câu 19. Viết phương trình đường tròn tâm $I(2;3)$, bán kính $R = 2$.

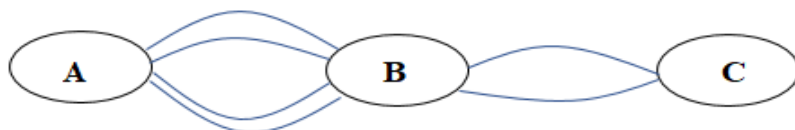
A. $(x+2)^2 + (y+3)^2 = 2$.

B. $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 4$.

C. $(x+2)^2 + (y+3)^2 = 4$.

D. $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 2$.

Câu 20. Thành phố A, B, C được nối với nhau bởi các con đường như hình vẽ. Hỏi có bao nhiêu cách đi từ thành phố A đến thành phố C mà chỉ đi qua thành phố B một lần?



A. 8.

B. 12.

C. 4.

D. 6.

Câu 21. Tính góc giữa hai đường thẳng $\Delta: x - \sqrt{3}y + 1 = 0$ và $\Delta': x + \sqrt{3}y = 0$?

A. 120° .

B. 60° .

C. 90° .

D. 30° .

Câu 22. Trong mặt phẳng Oxy, với $a, b, p > 0$, phương trình chính tắc của một hypebol có dạng

A. $y^2 = 2px$.

B. $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$.

C. $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$.

D. $y^2 = px$.

Câu 23. Trong mặt phẳng cho tập hợp P gồm 10 điểm phân biệt trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng. Số tam giác có 3 đỉnh đều thuộc P là

A. C_{10}^3 .

B. 10^3 .

C. A_{10}^3 .

D. A_{10}^7 .

Câu 24. Một nhóm học sinh có 5 nam, 6 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 1 học sinh nam và 1 học sinh nữ lên bảng làm bài tập?

A. 11.

B. 30.

C. 6.

D. 5.

Câu 25. Một hộp chứa 6 bi xanh và 4 bi đỏ. Có bao nhiêu cách lấy ngẫu nhiên 3 viên bi từ hộp bi?

A. 480.

B. 120.

C. 720.

D. 80.

Câu 26. Trong mặt phẳng Oxy, cho elip $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. Khi đó, tiêu cự của elip bằng

A. 10.

B. 6.

C. 8.

D. 4.

Câu 27. Cho hai đường thẳng: $2x - y - 1 = 0$ và $x + 2y + 2 = 0$. Khi nói về vị trí tương đối của chúng, khẳng định nào đúng?

A. Cắt nhau nhưng không vuông góc.

B. Vuông góc.

C. Song song.

D. Trùng nhau.

Câu 28. Lớp 10B có 25 đoàn viên trong đó 10 nam và 15 nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 đoàn viên trong lớp để tham dự hội trại ngày 26 tháng 3. Tính xác suất để 3 đoàn viên được chọn có 2 nam và 1 nữ?

A. $\frac{9}{92}$.

B. $\frac{3}{115}$.

C. $\frac{7}{920}$.

D. $\frac{27}{92}$.

Câu 29. Cho hàm số $y = x^2 - 3x + 2$. Phương trình trục đối xứng của đồ thị hàm số là

A. $x = \frac{3}{2}$.

B. $y = \frac{3}{2}$.

C. $y = -\frac{3}{2}$.

D. $x = -\frac{3}{2}$.

Câu 30. Từ các số 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, lấy ngẫu nhiên một số. Xác suất để lấy được số chẵn bằng:

A. $\frac{1}{6}$.

B. $\frac{1}{4}$.

C. $\frac{2}{3}$.

D. $\frac{1}{2}$.

Câu 31. Cho tập X có 9 phần tử. Tìm số tập con có 5 phần tử của tập X .

A. 216.

B. 126.

C. 15120.

D. 120.

Câu 32. Tính khoảng cách từ điểm $M(2;1)$ đến đường thẳng $3x - 4y + 1 = 0$.

A. $\frac{3}{5}$.

B. $\frac{2}{5}$.

C. $\frac{8}{5}$.

D. $\frac{9}{5}$.

Câu 33. Tập xác định của hàm số $y = \frac{3}{x-5}$ là

A. $D = (5; +\infty)$.

B. $D = \mathbb{R}$.

C. $D = \mathbb{R} \setminus \{5\}$.

D. $D = \mathbb{R} \setminus \{-5\}$.

Câu 34. Có bao nhiêu cách xếp 7 học sinh thành một hàng dọc?

A. 49.

B. 5040.

C. 7.

D. 1.

Câu 35. Trong một hộp có 5 bi xanh và 4 bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên ra 2 viên bi. Xác suất để 2 viên bi lấy ra có cùng màu là

A. $\frac{4}{9}$.

B. $\frac{3}{18}$.

C. $\frac{5}{18}$.

D. $\frac{2}{9}$.

PHẦN II: TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu 1. (1.00 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(2;0), B(0;3), C(-3;1)$.

- Viết phương trình tổng quát của thẳng d đi qua B và song song với AC .
- Viết phương trình đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

Câu 2. (1.00 điểm).

- Khai triển nhị thức sau: $(2x-3)^4$.

- Tìm số đỉnh của một đa giác lồi, biết đa giác đó có 54 đường chéo.

Câu 3. (1.00 điểm) Từ tập hợp các số tự nhiên có sáu chữ số đôi một khác nhau được lập từ tập $M = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$, chọn ngẫu nhiên một số. Tính xác suất để số được chọn có tổng ba chữ số đầu nhỏ hơn tổng ba chữ số cuối một đơn vị.

----- HẾT -----

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (7 điểm)

Câu 1. Trong mặt phẳng cho tập hợp P gồm 10 điểm phân biệt trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng. Số tam giác có 3 đỉnh đều thuộc P là

- A. C_{10}^3 . B. A_{10}^3 . C. A_{10}^7 . D. 10^3 .

Câu 2. Cho hàm số $y = 2x^2 - x - 3$, điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số

- A. $M(0; -3)$. B. $M(2; 7)$. C. $M(-1; -2)$. D. $M(1; 0)$.

Câu 3. Trong khai triển theo công thức nhị thức Newton của $(1 + 2x)^5$ có bao nhiêu số hạng?

- A. 5. B. 4. C. 7. D. 6.

Câu 4. Trong mặt phẳng Oxy , đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = -3 + t \end{cases}, (t \in \mathbb{R})$ đi qua điểm nào dưới đây?

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

Câu 5. Từ các số 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, lấy ngẫu nhiên một số. Xác suất để lấy được số chẵn bằng:

- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{1}{6}$. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 6. Xác định tâm I và bán kính R của đường tròn có phương trình $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 1 = 0$

- A. $I(1; -2), R=2$. B. $I(2; -4), R=2$. C. $I(1; -2), R=1$. D. $I(-1; 2), R=1$.

Câu 7. Có bao nhiêu cách xếp 7 học sinh thành một hàng dọc?

- A. 49. B. 1. C. 7. D. 5040.

Câu 8. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 + x + 1} = \sqrt{5 + x}$ là

- A. $S = \{2; -2\}$. B. $S = \{2\}$. C. $S = \emptyset$. D. $S = \{-2\}$.

Câu 9. Phương trình tham số của đường thẳng đi qua 2 điểm $A(3; -1)$ và $B(1; 5)$ là

- A. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -1 + 3t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 5 - 3t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -1 - 3t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 3 - t \\ y = -1 - 3t \end{cases}$.

Câu 10. Viết phương trình đường tròn tâm $I(2; 3)$, bán kính $R = 2$.

- A. $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 2$. B. $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 4$.
C. $(x + 2)^2 + (y + 3)^2 = 4$. D. $(x + 2)^2 + (y + 3)^2 = 2$.

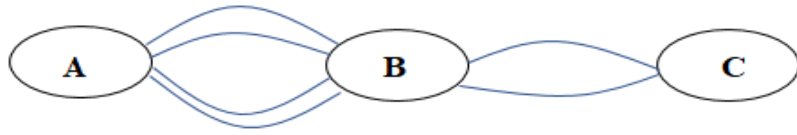
Câu 11. Hệ số của x^5 trong khai triển biểu thức $P = (2 - 3x)^5$ bằng

- A. -243. B. 357. C. 628. D. 243.

Câu 12. Cho hai đường thẳng: $2x - y - 1 = 0$ và $x + 2y + 2 = 0$. Khi nói về vị trí tương đối của chúng, khẳng định nào đúng?

- A. Vuông góc. B. Cắt nhau nhưng không vuông góc.
C. Song song. D. Trùng nhau.

Câu 13. Thành phố A, B, C được nối với nhau bởi các con đường như hình vẽ. Hỏi có bao nhiêu cách đi từ thành phố A đến thành phố C mà chỉ đi qua thành phố B một lần?



- A. 12. B. 8. C. 6. D. 4.

Câu 14. Tính góc giữa hai đường thẳng $\Delta: x - \sqrt{3}y + 1 = 0$ và $\Delta': x + \sqrt{3}y = 0$?

- A. 90° . B. 60° . C. 120° . D. 30° .

Câu 15. Tính khoảng cách từ điểm $M(2;1)$ đến đường thẳng $3x - 4y + 1 = 0$.

- A. $\frac{8}{5}$. B. $\frac{3}{5}$. C. $\frac{9}{5}$. D. $\frac{2}{5}$.

Câu 16. Một hộp chứa 6 bi xanh và 4 bi đỏ. Có bao nhiêu cách lấy ngẫu nhiên 3 viên bi từ hộp bi?

- A. 120. B. 720. C. 480. D. 80.

Câu 17. Trong các biểu thức dưới đây, biểu thức nào là một tam thức bậc hai

- A. $f(x) = \frac{1}{x^2}$. B. $f(x) = 0x^2 + 2x$. C. $f(x) = 2x + 1$. D. $f(x) = x^2 + 3$.

Câu 18. Trong mặt phẳng Oxy, cho elip $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. Khi đó, tiêu cự của elip bằng

- A. 6. B. 8. C. 4. D. 10.

Câu 19. Cho tam thức $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$), $\Delta = b^2 - 4ac$. Ta có $f(x) > 0$ với $\forall x \in \mathbb{R}$ khi và chỉ khi:

- A. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \geq 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} a \geq 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$.

Câu 20. Gieo một đồng tiền hai mặt sấp ngửa hai lần. Số phần tử của không gian mẫu bằng

- A. 2. B. 8. C. 4. D. 6.

Câu 21. Từ một hộp chứa 11 quả cầu màu đỏ và 4 quả cầu màu xanh, lấy ngẫu nhiên 3 quả cầu. Xác suất để lấy được 3 quả cầu màu xanh bằng

- A. $\frac{4}{455}$. B. $\frac{4}{165}$. C. $\frac{24}{455}$. D. $\frac{33}{91}$.

Câu 22. Trong mặt phẳng Oxy, với $a, b, p > 0$, phương trình chính tắc của một hypebol có dạng

- A. $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$. B. $y^2 = 2px$. C. $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$. D. $y^2 = px$.

Câu 23. Có bao nhiêu cách chọn một học sinh từ một nhóm gồm 7 học sinh nam và 8 học sinh nữ?

- A. 56. B. 8. C. 15. D. 7.

Câu 24. Cho tập X có 9 phần tử. Tìm số tập con có 5 phần tử của tập X .

- A. 126. B. 15120. C. 120. D. 216.

Câu 25. Trong mặt phẳng Oxy, một vector pháp tuyến của đường thẳng $d: 2x - 3y + 9 = 0$ là:

- A. $\vec{n} = (2; -3)$. B. $\vec{n} = (3; -2)$. C. $\vec{n} = (2; 3)$. D. $\vec{n} = (-2; -3)$.

Câu 26. Cho các số nguyên dương k, n ($0 < k \leq n$). Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $C_n^k = k!$. B. $C_n^k = n!$. C. $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$. D. $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$.

Câu 27. Từ các chữ số 1, 2, 5, 7, 8 có thể lập được bao nhiêu số gồm 3 chữ số đôi một khác nhau.

- A. 60. B. 10. C. 100. D. 125.

Câu 28. Tập xác định của hàm số $y = \frac{3}{x-5}$ là

- A. $D = (5; +\infty)$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{-5\}$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{5\}$. D. $D = \mathbb{R}$.

Câu 29. Lớp 10B có 25 đoàn viên trong đó 10 nam và 15 nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 đoàn viên trong lớp để tham dự hội trại ngày 26 tháng 3. Tính xác suất để 3 đoàn viên được chọn có 2 nam và 1 nữ?

A. $\frac{9}{92}$.

B. $\frac{7}{920}$.

C. $\frac{3}{115}$.

D. $\frac{27}{92}$.

Câu 30. Trong một hộp có 5 bi xanh và 4 bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên ra 2 viên bi. Xác suất để 2 viên bi lấy ra có cùng màu là

A. $\frac{5}{18}$.

B. $\frac{3}{18}$.

C. $\frac{4}{9}$.

D. $\frac{2}{9}$.

Câu 31. Trong mặt phẳng Oxy, tiêu điểm F của parabol $(P): y^2 = 4x$ có tọa độ

A. $F(2;0)$.

B. $F(4;0)$.

C. $F(0;2)$.

D. $F(0;4)$.

Câu 32. Cho hàm số $y = x^2 - 3x + 2$. Phương trình trục đối xứng của đồ thị hàm số là

A. $x = \frac{3}{2}$.

B. $y = -\frac{3}{2}$.

C. $y = \frac{3}{2}$.

D. $x = -\frac{3}{2}$.

Câu 33. Một nhóm học sinh có 5 nam, 6 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 1 học sinh nam và 1 học sinh nữ lên bảng làm bài tập?

A. 30.

B. 6.

C. 11.

D. 5.

Câu 34. Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - 5x + 6 \leq 0$ là

A. $(2;3)$.

B. $(-\infty;2] \cup [3;+\infty)$.

C. $(-\infty;2) \cup (3;+\infty)$.

D. $[2;3]$.

Câu 35. Gieo một con súc sắc cân đối, đồng chất một lần. Xác suất để xuất hiện mặt ba chấm là:

A. $\frac{1}{6}$.

B. $\frac{1}{2}$.

C. $\frac{1}{3}$.

D. $\frac{1}{4}$.

PHẦN II: TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu 1. (1.00 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có $A(2;0), B(0;3), C(-3;1)$.

- Viết phương trình tổng quát của thẳng d đi qua B và song song với AC .
- Viết phương trình đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

Câu 2. (1.00 điểm).

- Khai triển nhị thức sau: $(2x-3)^4$.

- Tìm số đỉnh của một đa giác lồi, biết đa giác đó có 54 đường chéo.

Câu 3. (1.00 điểm) Từ tập hợp các số tự nhiên có sáu chữ số đôi một khác nhau được lập từ tập $M = \{1;2;3;4;5;6\}$, chọn ngẫu nhiên một số. Tính xác suất để số được chọn có tổng ba chữ số đầu nhỏ hơn tổng ba chữ số cuối một đơn vị.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ TOÁN 10

Mã đề [186]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A	A	A	D	B	A	C	D	B	C	C	B	D	B	A	B	A	A
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
B	A	B	B	A	B	B	C	B	D	A	D	B	A	C	B	A	

Mã đề [243]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A	A	D	A	B	A	D	A	C	B	A	A	B	B	B	A	D	B
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
B	C	A	A	C	A	A	C	A	C	D	C	A	A	A	D	A	

Mã đề [311]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
B	B	A	D	B	B	C	C	B	A	A	D	C	A	B	B	A	B
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
A	C	B	C	A	A	D	D	D	A	A	B	D	D	B	C	A	

Mã đề [454]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A	B	A	D	D	C	A	A	D	A	A	B	A	B	A	B	B	A
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
B	D	A	C	C	B	A	B	D	C	C	A	D	B	D	D	B	

PHẦN TỰ LUẬN

Câu	Đáp án	Thang điểm
Câu 1	Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có $A(2;0), B(0;3), C(-3;1)$. a. Viết phương trình tổng quát của thẳng d đi qua B và song song với AC.	0.50
	Ta có $\overrightarrow{AC} = (-5;1)$. Vì đường thẳng d song song với AC nên d nhận $\overrightarrow{AC}$ là vector chỉ phương. Suy ra vector pháp tuyến của d là $\vec{n} = (1;5)$.	0.25
	Phương trình đường thẳng d qua $B(0;3)$ có vector pháp tuyến $\vec{n} = (1;5)$ là $1(x-0) + 5(y-3) = 0 \Leftrightarrow x + 5y - 15 = 0$.	0.25
	b. Viết phương trình đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.	0.50
	Gọi phương trình đường tròn cần tìm có dạng: $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$ ($a^2 + b^2 - c > 0$). Đường tròn đi qua 3 điểm $A(2;0), B(0;3), C(-3;1)$ nên ta có: $\begin{cases} -4a + c = -4 \\ -6b + c = -9 \\ 6a - 2b + c = -10 \end{cases}$	0.25

	$\Leftrightarrow \begin{cases} a = \frac{-1}{2} \\ b = \frac{1}{2} \\ c = -6 \end{cases}$ Vậy phương trình đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là: $x^2 + y^2 + x - y - 6 = 0$	0.25
Câu 2	a. Khai triển nhị thức sau: $(2x - 3)^4$.	0.50
	$(2x - 3)^4 = C_4^0(2x)^4 + C_4^1(2x)^3(-3) + C_4^2(2x)^2(-3)^2 + C_4^3 2x \cdot (-3)^3 + C_4^4(-3)^4$	0.25
	$= 16x^4 - 96x^3 + 216x^2 - 216x + 81.$	0.25
	b. Tìm số đỉnh của một đa giác lồi, biết đa giác đó có 54 đường chéo.	0.50
	Giả sử đa giác có n đỉnh ($n \geq 3, n \in \mathbb{N}$). Đa giác đó có 54 đường chéo nên ta có: $C_n^2 - n = 54$	0.25
	$\Leftrightarrow n^2 - 3n - 108 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} n = 12 \text{ (tm)} \\ n = -9 \text{ (ktm)} \end{cases}$ Vậy đa giác có 12 đỉnh.	0.25
Câu 3	Từ tập hợp các số tự nhiên có sáu chữ số đôi một khác nhau được lập từ tập $M = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$, chọn ngẫu nhiên một số. Tính xác suất để số được chọn có tổng ba chữ số đầu nhỏ hơn tổng ba chữ số cuối một đơn vị.	1.00
	Số số tự nhiên có sáu chữ số khác nhau được lập từ tập M là $6! = 720$ số $\Rightarrow n(\Omega) = 720$.	0.25
	Gọi số tự nhiên có sáu chữ số khác nhau có tổng ba chữ số đầu bé hơn tổng ba chữ số cuối một đơn vị là $abcdef$. Ta có $\begin{cases} a + b + c + d + e + f = 21 \\ (d + e + f) - (a + b + c) = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a + b + c = 10 \\ d + e + f = 11 \end{cases}$ Nên ta có các trường hợp sau:	0.25
	TH1: $a, b, c \in \{1; 3; 6\}$ và $d, e, f \in \{2; 4; 5\}$. Khi đó có $3! \cdot 3! = 36$ số. TH2: $a, b, c \in \{1; 4; 5\}$ và $d, e, f \in \{2; 3; 6\}$. Khi đó có $3! \cdot 3! = 36$ số. TH3: $a, b, c \in \{2; 3; 5\}$ và $d, e, f \in \{1; 4; 6\}$. Khi đó có $3! \cdot 3! = 36$ số. Nên có tất cả $36 + 36 + 36 = 108$ số.	0.25
	Gọi A là biến cố: "số được chọn có tổng ba chữ số đầu nhỏ hơn tổng ba chữ số cuối một đơn vị" $\Rightarrow n(A) = 108$. Vậy $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{108}{720} = \frac{3}{20}.$	0.25