

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm; mỗi câu được 0,2 điểm)

Câu 1. Bạn A đi mua một cái áo thun ở một cửa hàng. Giả sử cửa hàng có 10 cái áo thun size S, 5 cái áo size M, 18 áo size L. Giả sử áo size nào bạn A cũng mang được. Hỏi bạn A có bao nhiêu cách lựa chọn?

- A. 33 áo. B. 900 áo. C. 15 áo. D. 23 áo.

Câu 2. Từ thành phố A đến thành phố B có 6 con đường, từ thành phố B đến thành phố C có 7 con đường. Có bao nhiêu cách đi từ thành phố A đến thành phố C, biết phải đi qua thành phố B?

- A. 42 B. 46 C. 48 D. 44

Câu 3. Một người vào cửa hàng ăn, người đó chọn thực đơn gồm 1 món ăn trong 5 món, 1 loại quả tráng miệng trong 5 loại quả tráng miệng và một nước uống trong 3 loại nước uống. Có bao nhiêu cách chọn thực đơn:

- A. 25. B. 75. C. 100. D. 15.

Câu 4. Lớp 12A có 43 học sinh, lớp 12B có 30 học sinh. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 1 học sinh từ lớp 12A và 12B?

- A. 43. B. 30. C. 73. D. 1290.

Câu 5. Cho tập $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$. Có bao nhiêu số tự nhiên lẻ gồm 2 chữ số được lập từ tập A?

- A. 9. B. 12. C. 15. D. 18.

Câu 6. Giả sử từ tỉnh A đến tỉnh B có thể đi bằng các phương tiện: ô tô, tàu hỏa, tàu thủy hoặc máy bay. Mỗi ngày có 10 chuyến ô tô, 5 chuyến tàu hỏa, 3 chuyến tàu thủy và 2 chuyến máy bay. Hỏi có bao nhiêu cách đi từ tỉnh A đến tỉnh B?

- A. 20. B. 300. C. 18. D. 15.

Câu 7. Có bao nhiêu cách xếp 4 học sinh vào bốn chiếc ghế được xếp thành hàng ngang?

- A. $4!$. B. 4^4 . C. 16. D. 10.

Câu 8. Tổ một có 11 học sinh. Cô giáo muốn chọn 6 bạn đi trực nhật khu tự quản. Hỏi cô giáo có bao nhiêu cách chọn?

- A. A_{11}^6 . B. C_{11}^6 . C. 16. D. 10.

Câu 9. Từ 7 chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau?

- A. $7!$. B. 7^4 . C. A_7^4 . D. C_7^4 .

Câu 10. Số các chỉnh hợp chập k của n phần tử được kí hiệu là:

- A. P_n . B. $k!$. C. A_n^k . D. C_n^k .

Câu 11. Số các tổ hợp chập k của n phần tử được tính bởi công thức:

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

Câu 12. Hội đồng quản trị của công ty X gồm 10 người. Hỏi có bao nhiêu cách bầu ra ba người vào ba vị trí chủ tịch, phó chủ tịch và thư kí, biết khả năng mỗi người là như nhau?

- A. 728. B. 723. C. 720. D. 722.

Câu 13. Tên 15 học sinh được ghi vào 15 tờ giấy để vào trong hộp. Chọn tên 4 học sinh để cho đi du lịch. Hỏi có bao nhiêu cách chọn các học sinh?

- A. $4!$. B. $15!$. C. 1365. D. 32760.

Câu 14. Có bao nhiêu cách xếp bốn bạn Hà, Mai, Nam, Dương thành một hàng dọc biết bạn Mai đứng đầu hàng?

- A. 7. B. 24. C. 6. D. 12.

Câu 15. Trong một buổi khiêu vũ có 20 nam và 18 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra một đôi nam nữ để khiêu vũ?

- A. C_{38}^2 . B. A_{38}^2 . C. $C_{20}^2 C_{18}^1$. D. $C_{20}^1 C_{18}^1$.

Câu 16. Trong khai triển $(2x - 5y)^4$ có bao nhiêu số hạng?

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

Câu 17. Trong khai triển $(a + b)^5$, hệ số của số hạng thứ 3 bằng:

- A. C_5^3 . B. C_5^2 . C. C_6^3 . D. C_6^2 .

Câu 18. Khai triển $(a + 2)^4$ ta được kết quả đúng là?

- A. $C_4^0 a^4 + C_4^1 a^3 2 + C_4^2 a^2 2^2 + C_4^3 a 2^3 + C_4^4 2^4$. B. $C_4^0 2^4 + C_4^1 a^1 2^3 + C_4^2 a^2 2^2 + C_4^3 a^3 2 + C_4^4 a^4$.
C. $C_4^1 a^3 2 + C_4^2 a^2 2^2 + C_4^3 a 2^3 + C_4^4 2^4$. D. $C_4^0 a^4 + C_4^1 a^3 2 - C_4^2 a^2 2^2 + C_4^3 a 2^3 - C_4^4 2^4$

Câu 19. Trong khai triển $(0,3 + 0,7)^4$, số hạng thứ hai là ?

- A. 0,0756. B. 0,2646. C. 0,3752. D. 0,2463.

Câu 20. Trong khai triển nhị thức $(x - 2)^{n+2}$, ($n \in \mathbb{N}$). Có tất cả 5 số hạng. Vậy n bằng?

- A. 3. B. 2. C. 6. D. 5.

Câu 21. Gieo một con súc sắc. Số phần tử của không gian mẫu là?

- A. 24. B. 12. C. 8. D. 6.

Câu 22. Gieo 2 đồng tiền là một phép thử ngẫu nhiên có không gian mẫu là:

- A. $\{NN, NS, SN, SS\}$. B. $\{NS, SN\}$.
C. $\{N, S\}$. D. $\{NNN, SSS, NNS, SSN, NSS, SNN\}$.

Câu 23. Gieo con súc sắc hai lần. Biến cố nào dưới đây là biến cố tổng số chấm trong hai lần gieo bằng 7?

- A. $A = \{(1;6), (6;1), (3;4), (4;3), (5;2), (2;5)\}$. B. $B = \{(1;6), (3;4), (5;2)\}$.
C. $C = \{(1;6), (6;1), (3;4), (4;3)\}$. D. $D = \{(2;6), (6;2), (3;4), (4;3), (5;2), (2;5)\}$.

Câu 24. Rút ngẫu nhiên một hộp chứa 9 tấm thẻ được đánh số 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9. Gọi A là biến cố: “Rút được thẻ ghi số chia hết cho 3”. Biến cố đối của biến cố A là?

- A. $\bar{A} = \{1; 2; 4; 5; 7; 8\}$. B. $\bar{A} = \{3; 6; 9\}$. C. $\bar{A} = \{1; 2; 4; 5; 7; 8; 10\}$. D. $\bar{A} = \{2; 4; 6; 8\}$.

Câu 25. Cho phép thử T có không gian mẫu là Ω . Gọi A là một biến cố liên quan đến phép thử T . Giả sử $n(A) = 4$; $n(\Omega) = 13$ thì xác suất của biến cố A bằng?

- A. $\frac{13}{4}$. B. $\frac{4}{13}$. C. 4.13. D. 13 - 4.

Câu 26. Gieo 2 con súc sắc cân đối và đồng chất. Xác suất để tổng số chấm xuất hiện trên hai mặt của 2 con súc sắc đó không vượt quá 5 là?

- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{7}{18}$. C. $\frac{8}{9}$. D. $\frac{5}{18}$.

Câu 27. Gieo một đồng tiền liên tiếp 3 lần. Xác suất của biến cố A : “Kết quả của 3 lần gieo là như nhau” là?

- A. $P(A) = \frac{1}{2}$. B. $P(A) = \frac{3}{8}$. C. $P(A) = \frac{7}{8}$. D. $P(A) = \frac{1}{4}$.

Câu 28. Từ các chữ số 1; 2; 4; 6; 8; 9 lấy ngẫu nhiên một số. Xác suất để lấy được một số nguyên tố là?

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

Câu 29. Cho A là một biến cố liên quan phép thử T . Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng ?

A. $P(A)$ là số lớn hơn 0.

B. $P(A) = 1 - P(\overline{A})$.

C. $P(A) = 0 \Leftrightarrow A = \Omega$.

D. $P(A)$ là số nhỏ hơn 1.

Câu 30. Có 100 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 100. Lấy ngẫu nhiên 5 thẻ. Số phần tử của không gian mẫu là?

A. $n(\Omega) = C_{100}^5$

B. $n(\Omega) = A_{100}^5$

C. $n(\Omega) = C_{100}^1$

D. $n(\Omega) = A_{100}^1$

Câu 31. Trong một chiếc hộp đựng 6 viên bi đỏ, 8 viên bi xanh, 10 viên bi trắng. Lấy ngẫu nhiên 4 viên bi. Số phần tử của không gian mẫu là?

A. $n(\Omega) = C_{24}^4$.

B. $n(\Omega) = A_{24}^4$.

C. $n(\Omega) = C_6^4 + C_8^4 + C_{10}^4$.

D. $n(\Omega) = 6.8.10$.

Câu 32. Một tổ trong lớp 10A có 4 bạn nam và 6 bạn nữ. Giáo viên chọn ngẫu nhiên hai bạn trong tổ để tham gia đội làm báo của lớp. Xác suất để hai bạn được chọn có một bạn nam và một bạn nữ là?

A. $\frac{2}{15}$.

B. $\frac{6}{25}$.

C. $\frac{8}{25}$.

D. $\frac{8}{15}$.

Câu 33. Có 3 viên bi đỏ và 7 viên bi xanh, lấy ngẫu nhiên 4 viên bi. Tính xác suất để lấy được 2 viên bi đỏ và 2 viên bi xanh ?

A. $\frac{7}{10}$.

B. $\frac{3}{10}$.

C. $\frac{4}{35}$.

D. $\frac{17}{35}$.

Câu 34. Một lô hàng gồm 1000 sản phẩm, trong đó có 50 phế phẩm. Lấy ngẫu nhiên từ lô hàng đó 1 sản phẩm. Xác suất để lấy được sản phẩm tốt là?

A. 0,94.

B. 0,96.

C. 0,95.

D. 0,97.

Câu 35. Lớp A có 9 học sinh xuất sắc, lớp B có 10 học sinh xuất sắc. Chọn ngẫu nhiên 2 trong các học sinh đó đi dự lễ tuyên dương học sinh tiêu biểu. Xác suất để 2 học sinh được chọn từ cùng một lớp là?

A. $\frac{10}{19}$.

B. $\frac{9}{19}$.

C. $\frac{13}{18}$.

D. $\frac{11}{18}$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 36 (1,0 điểm). Từ các chữ số 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8.

a) Có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có ba chữ số khác nhau và chia hết cho 3?

b) Có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn có bốn chữ số khác nhau?

Câu 37 (1,0 điểm). Lớp 10A8 có 10 bạn nữ và 20 bạn nam. Thầy giáo chủ nhiệm cần chọn ra 5 bạn để biên tập Video giới thiệu về lớp mình. Tính xác suất để thầy có thể chọn được

a) 2 bạn nam và 3 bạn nữ.

b) Có nhiều nhất 1 bạn nam.

Câu 38 (1,0 điểm). Xếp ngẫu nhiên 2 học sinh lớp 10A, 3 học sinh lớp 10B và 5 học sinh lớp 10C thành một hàng ngang. Hỏi có bao nhiêu cách xếp để không có học sinh nào của cùng một lớp đứng cạnh nhau.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN ĐỀ MINH HỌA CUỐI KỲ 2 MÔN TOÁN – Khối lớp 10

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm; mỗi câu được 0,2 điểm)

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

II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 36 (1,0 điểm). Từ các chữ số 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8.

- a) Có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có ba chữ số khác nhau và chia hết cho 3?
 b) Có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn có bốn chữ số khác nhau?

Đáp án ý a	Thang điểm
Gọi số lập được là $x = \overline{abc}$ $x:3 \Rightarrow a+b+c:3$ $(a,b,c) \in \{(1;2;3), (1;2;6), (1;3;5), (1;3;8), (1;4;7), (1;5;6), (1;6;8)\}$	0,25
Mỗi bộ 3 số trên ta lập được 3! số thỏa mãn Vậy số các số lập được: $7.3! = 42$ số.	0,25

Đáp án ý b	Thang điểm
Gọi số lập được là $x = \overline{abcd}$ x chẵn nên $d \in \{2;4;6;8\}$ Chọn d có 4 cách	0,25
Chọn $\overline{abc}$ có A_7^3 cách Vậy có $4.A_7^3 = 840$ số thỏa mãn yêu cầu bài toán.	0,25

Câu 37 (1,0 điểm). Lớp 10A8 có 10 bạn nữ và 20 bạn nam. Thầy giáo chủ nhiệm cần chọn ra 5 bạn để biên tập Video giới thiệu về lớp mình. Tính xác suất để thầy có thể chọn được

- a) 2 bạn nam và 3 bạn nữ.
 b) Có nhiều nhất 1 bạn nam.

Đáp án ý a	Thang điểm
$n(\Omega) = C_{30}^5$ Gọi biến cố A: "chọn được 2 bạn nam và 3 bạn nữ" $n(A) = C_{20}^2 \cdot C_{10}^3$	0,25
$P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{3800}{23751}$	0,25

Đáp án ý b	Thang điểm
$n(\Omega) = C_{30}^5$ Gọi biến cố B: "chọn được nhiều nhất 1 bạn nam." $n(B) = C_{20}^0 \cdot C_{10}^5 + C_{20}^1 \cdot C_{10}^4$	0,25
$P(B) = \frac{n(B)}{n(\Omega)} = \frac{106}{3393}$	0,25

Câu 38 (1,0 điểm). Xếp ngẫu nhiên 2 học sinh lớp 10A, 3 học sinh lớp 10B và 5 học sinh lớp 10C thành một hàng ngang. Hỏi có bao nhiêu cách xếp để không có học sinh nào của cùng một lớp đứng cạnh nhau?

Đáp án	Thang điểm
$n(\Omega) = 10!$ TH1: Xếp 5hs lớp A, B xen kẽ với 5 hs lớp C có: $5!.5!.2$ cách	0,25
TH2: Xếp 2hs lớp C đứng ở đầu hàng và cuối hàng Xếp 5hs lớp C thành một hàng ngang có $5!$ Cách Chọn 1 hs lớp A, 1hs lớp B (làm 1 nhóm) có: $2.3 = 6$ cách Xếp nhóm này và 3hs còn lại vào 4 khe trống có $4!$ Xếp thứ tự 2 bạn trong nhóm có $2!$ Suy ra có $5!.4!.6.2!$ cách Vậy số cách xếp là: $5!.5!.2 + 5!.4!.6.2! = 63360$.	0,25