

SỞ GD & ĐT THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG THPT LƯƠNG NGỌC QUYẾN

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II, MÔN TOÁN, LỚP 10
NĂM HỌC 2022 – 2023

I. NỘI DUNG ÔN TẬP

1. ĐẠI SỐ

Chương VI: Hàm số, đồ thị và ứng dụng

- Tập xác định của hàm số.
- Tính đồng biến nghịch biến của hàm số, hàm số bậc 2.
- Đồ thị của hàm số bậc 2.
- Dấu của tam thức bậc 2.
- Bất phương trình bậc 2. Phương trình quy về phương trình bậc 2.

Chương VIII: Đại số tổ hợp

- Sử dụng quy tắc cộng và quy tắc nhân, hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp để giải các bài toán đếm đơn giản.

Chương IX. Tính xác suất theo định nghĩa cổ điển

- Xác định không gian mẫu, biến cố, biến cố đối.
- Tính xác suất của biến cố liên quan đến phép thử theo định nghĩa cổ điển.

2. HÌNH HỌC VÀ ĐO LƯỜNG

Chương VII: Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng

- Viết phương trình tham số, phương trình tổng quát của đường thẳng.
- Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng khi biết phương trình của chúng.
- Tính góc giữa hai đường thẳng.
- Tính khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng.
- Xác định tọa độ tâm và bán kính của đường tròn khi biết phương trình.
- Viết phương trình đường tròn.
- Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn tại 1 điểm.
- Xác định các tiêu điểm, tiêu cự của elip, hypebol. Xác định tiêu điểm và đường chuẩn của parabol.
- Viết phương trình chính tắc của elip, hypebol, parabol khi biết một số yếu tố cho trước.
- Tìm điểm thuộc elip, hypebol, parabol thỏa mãn điều kiện cho trước.

II. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM VÀ TỰ LUẬN

A. TRẮC NGHIỆM

Chương VI. Hàm số, đồ thị và ứng dụng

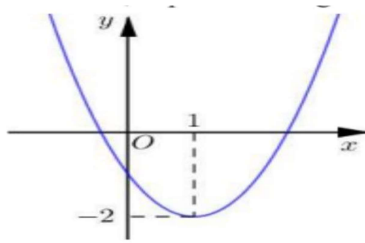
Câu 1. Tập xác định của hàm số $y = \frac{2}{x-3}$ là

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{3\}$. B. $D = \mathbb{R}$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. D. $D = (3; +\infty)$.

Câu 2. Tập xác định D của hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{2-x}} + \frac{2x+1}{x-1}$ là

- A. $D = (-\infty; 2] \setminus \{-1\}$. B. $D = [2; +\infty) \setminus \{1\}$. C. $D = (-\infty; 2) \setminus \{1\}$. D. $D = (-\infty; 2] \setminus \{1\}$.

Câu 3. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị là parabol trong hình sau



Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-2; +\infty)$. B. $(1; +\infty)$. C. $(-\infty; 1)$. D. $(-\infty; 2)$.

Câu 4. Cho hàm số $y = -x^2 + 4x + 1$. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. Trên khoảng $(-\infty; 1)$ hàm số đồng biến.
 B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$ và đồng biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.
 C. Trên khoảng $(3; +\infty)$ hàm số nghịch biến.
 D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(4; +\infty)$ và đồng biến trên khoảng $(-\infty; 4)$.

Câu 5. Cho hàm số $y = x^2 - 3mx + m^2 + 1$ (1), m là tham số. Khi $m = 1$ hàm số đồng biến trên khoảng nào?

- A. $(-\infty; \frac{3}{2})$. B. $(\frac{1}{4}; +\infty)$. C. $(-\infty; \frac{1}{4})$. D. $(\frac{3}{2}; +\infty)$.

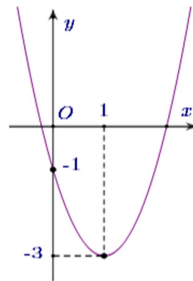
Câu 6. Cho parabol $(P): y = 3x^2 - 2x + 1$. Điểm nào sau đây là đỉnh của (P) ?

- A. $I(0; 1)$. B. $I(\frac{1}{3}; \frac{2}{3})$. C. $I(-\frac{1}{3}; \frac{2}{3})$. D. $I(\frac{1}{3}; -\frac{2}{3})$.

Câu 7. Xác định các hệ số a và b để Parabol $(P): y = ax^2 + 4x - b$ có đỉnh $I(-1; -5)$.

- A. $\begin{cases} a = 3 \\ b = -2 \end{cases}$. B. $\begin{cases} a = 3 \\ b = 2 \end{cases}$. C. $\begin{cases} a = 2 \\ b = 3 \end{cases}$. D. $\begin{cases} a = 2 \\ b = -3 \end{cases}$.

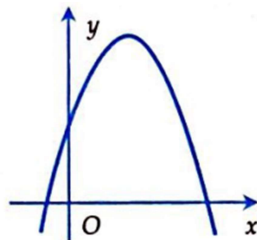
Câu 8. Cho parabol $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình sau



Phương trình của parabol này là

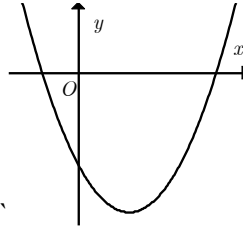
- A. $y = -x^2 + x - 1$. B. $y = 2x^2 + 4x - 1$. C. $y = x^2 - 2x - 1$. D. $y = 2x^2 - 4x - 1$.

Câu 9. Cho parabol $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Khẳng định nào dưới đây đúng?



- A. $a < 0, b > 0, c < 0$ B. $a < 0, b < 0, c < 0$ C. $a < 0, b > 0, c > 0$ D. $a < 0, b < 0, c > 0$

Câu 10. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình bên dưới. Khẳng định nào sau đây đúng?



- A. $a > 0, b < 0, c < 0$. B. $a > 0, b < 0, c > 0$. C. $a > 0, b > 0, c > 0$. D. $a < 0, b < 0, c < 0$.

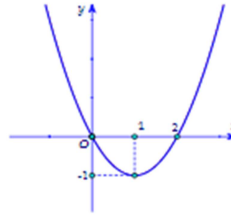
Câu 11. Cho hàm số $y = x^2 - 2x + 4$ có đồ thị (P) . Tìm mệnh đề sai.

- A. (P) có đỉnh $I(1;3)$. B. $\min y = 4, \forall x \in [0;3]$.
C. (P) có trục đối xứng $x = 1$. D. $\max y = 7, \forall x \in [0;3]$.

Câu 12. Cho hàm số $y = x^2 - 3x + 2$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên $(1; +\infty)$. B. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 3)$.
C. Hàm số nghịch biến trên $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$. D. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 2)$.

Câu 13. Cho hàm số $f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $f(x) > 0, \forall x \in (0; 2)$. B. $f(x) < 0, \forall x \in (0; 2)$. C. $f(x) > 0, \forall x \in (1; +\infty)$. D. $f(x) < 0, \forall x \in [0; 2]$.

Câu 14. Cho $f(x) = x^2 - 4x + 3$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. $f(x) < 0, \forall x \in (-\infty; 1] \cup [3; +\infty)$. B. $f(x) \leq 0, \forall x \in [1; 3]$.
C. $f(x) \geq 0, \forall x \in (-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$. D. $f(x) > 0, \forall x \in [1; 3]$

Câu 15. Tập nghiệm của bất phương trình $5x - x^2 - 6 \geq 0$ là

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

Câu 16. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 + 3x - 2} = \sqrt{1 + x}$ là

- A. $S = \{3\}$. B. $S = \{2\}$. C. $S = \{-3; 1\}$. D. $S = \{1\}$.

Câu 17. Tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $(m-4)x^2 + (m+1)x + 2m-1 \leq 0$ vô nghiệm là

- A. $(5; +\infty)$. B. $(-\infty; 4)$. C. $(-\infty; 5)$ D. $(4; +\infty)$.

Câu 18. Số nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 - 4x + 3} = \sqrt{1 - x}$ là

- A. Vô số. B. 2. C. 1. D. 0.

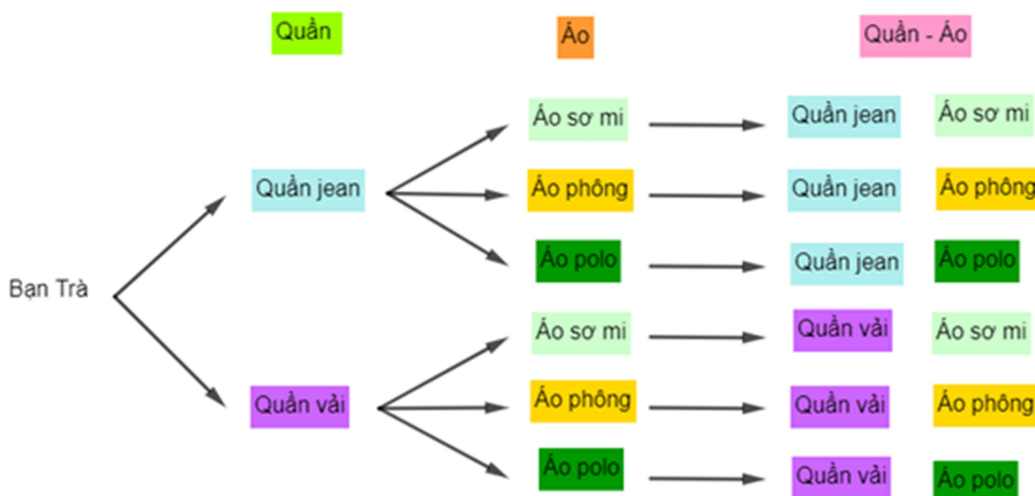
Câu 19. Cho biểu thức $f(x) = mx^2 - 2mx + m + 1$ (m là tham số). Tìm các giá trị thực của tham số m để $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

- A. $m > 0$. B. $m \geq 0$. C. $m < 0$. D. $m \leq 0$.

Câu 20. Nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 - 7x + 10} = x - 4$ thuộc tập nào dưới đây?

A. $(4;5)$.B. $[5;6)$.C. $(5;6)$.D. $[5;6]$.**Chương VIII. Đại số tổ hợp****Câu 1.** Giả sử một công việc có thể thực hiện theo một trong hai phương án khác nhau- Phương án 1 có n_1 cách thực hiện;- Phương án 2 có n_2 cách thực hiện (không trùng với bất kì cách thực hiện nào của phương án 1)

Vậy số cách thực hiện công việc là

A. $n_1 + n_2$.B. $n_1 \cdot n_2$.C. $n_1^{n_2}$.D. $n_1 - n_2$.**Câu 2.** Cho sơ đồ cây sau:

Dựa vào sơ đồ trên bạn Trà có bao nhiêu cách chọn một bộ quần và áo để đi học?

A. 2.

B. 3.

C. 5.

D. 6.

Câu 3. Cho tập A có n phần tử ($n \in \mathbb{N}$, $n \geq 1$), k là số nguyên thỏa mãn $1 \leq k \leq n$. Số các chỉnh hợp chập k của n phần tử trên làA. $\frac{n!}{k!}$.B. $\frac{n!}{k!(n-k)!}$.C. $\frac{n!}{(n-k)!}$.D. $k!(n-k)!$.**Câu 4.** Với $k, n \in \mathbb{N}; 0 \leq k \leq n$. Khẳng định nào sau đây đúng?A. $C_n^k = \frac{k!}{n!(n-k)!}$.B. $C_n^k = \frac{k!}{(n-k)!}$.C. $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$.D. $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$.**Câu 5.** Có 3 cây bút đỏ và 4 cây bút xanh trong một hộp bút. Hỏi có bao nhiêu cách lấy ra một cây bút từ hộp bút?

A. 4.

B. 12.

C. 7.

D. 3.

Câu 6. Một đề ôn tập có hai bài tập, cần phải giải cả hai bài tập thì mới tính là hoàn thành. Bài tập 1 có 9 cách giải, bài tập 2 có 5 cách giải. Số các cách để hoàn thành đề ôn tập trên là

A. 3.

B. 45.

C. 5.

D. 12.

Câu 7. Có bao nhiêu cách sắp xếp 18 thí sinh vào một phòng thi có 18 bàn mỗi bàn một thí sinh.

A. 18

B. 1

C. 18^{18} D. $18!$.**Câu 8.** Có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau từ các chữ số $\{0; 1; 2; 3; 4\}$?

A.60. B. 24. C. 48. D. 11.

Câu 9. Từ các số 1, 2, 3, 4, 5, 6 lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 4 chữ số

A.1296. B. 2019. C. 2110. D. 1297.

Câu 10. Tổ của An và Cường có 7 học sinh. Số cách xếp 7 học sinh ấy theo hàng dọc mà An đứng đầu hàng, Cường đứng cuối hàng là

A.120. B. 100. C. 110. D. 125.

Câu 11. Có bao nhiêu cách xếp năm bạn học sinh A,B,C,D và E vào một chiếc ghế dài đủ năm chỗ ngồi, sao cho bạn C ngồi chính giữa?

A. 12 B. 5! C. 24 D. 5

Câu 12. Một nhóm học sinh có 10 người. Cần chọn 3 học sinh trong nhóm để làm 3 công việc là tưới cây, lau bàn và nhặt rác, mỗi người làm một công việc. Số cách chọn là

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

Câu 13. Số cách sắp xếp 6 học sinh ngồi vào 6 trong 10 ghế trên một hàng ngang là

A. 6^{10} . B. $6!$. C. A_{10}^6 . D. C_{10}^6 .

Câu 14. Lớp 10A có 41 học sinh trong đó có 21 bạn nam và 20 bạn nữ. Thứ hai đầu tuần lớp phải xếp hàng chào cờ thành một hàng dọc. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp để 21 bạn nam xen kẽ với 20 bạn nữ?

A. P_{41} . B. $P_{21} \cdot P_{20}$. C. $2 \cdot P_{21} \cdot P_{20}$. D. $P_{21} + P_{20}$.

Câu 15. Có 5 tem thư khác nhau và 6 bì thư cũng khác nhau. Người ta muốn chọn từ đó 3 tem thư, 3 bì thư và dán 3 tem thư đó lên 3 bì thư đã chọn, mỗi bì thư chỉ dán một tem thư. Hỏi có bao nhiêu cách làm như vậy?

A. 1200. B. 1800. C. 1000. D. 200.

Câu 16. Có bao nhiêu cách cắm 3 bông hoa khác nhau vào 5 lọ khác nhau sao cho mỗi lọ cắm không quá một bông.

A. A_5^3 . B. $3!$. C. C_5^3 . D. A_5^2 .

Câu 17. Có bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau và các chữ số đều lẻ?

A. 60. B. 180. C. 720. D. 648.

Câu 18. Cho tập $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có năm chữ số và chia hết cho 2

A. 8232 B. 1230 C. 1260 D. 2880.

Câu 19. Từ các số tự nhiên 1, 2, 3, 4 có thể lập được bao nhiêu số chẵn gồm 3 chữ số khác nhau?

A. 12. B. 6. C. 4. D. 24.

Câu 20. Cho tập $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8\}$. Có bao nhiêu số tự nhiên gồm năm chữ số đôi một khác nhau và chia hết cho 5.

A. 2940 B. 3360 C. 3150 D. 3840

Câu 21. Cho $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số lẻ có 5 chữ số đôi một khác nhau?

A. 2520. B. 900. C. 1080. D. 21.

Câu 22. Cho tập hợp A có 20 phần tử, số tập con có hai phần tử của A là

A. $2C_{20}^2$. B. $2A_{20}^2$. C. C_{20}^2 . D. A_{20}^2 .

Câu 23. Một tổ học sinh gồm có 5 nam và 7 nữ. Có bao nhiêu cách chọn 4 học sinh của tổ tham gia đội xung kích?

A. $4!$. B. $C_5^4 + C_7^4$. C. A_{12}^4 . D. C_{12}^4 .

Câu 24. Một hộp có 3 bi xanh, 4 bi đỏ và 5 bi vàng. Chọn ngẫu nhiên 3 bi sao cho có đủ ba màu. Số cách chọn là

A. 60 . B. 220 . C. 360 . D. 120 .

Câu 25. Một tổ có 7 nam sinh và 4 nữ sinh. Giáo viên cần chọn 3 học sinh xếp bàn ghế của lớp, trong đó có ít nhất 1 nam sinh. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?

A. 21. B. 161. C. 84. D. 35.

Câu 26. Một lớp học có 40 học sinh gồm 25 nam và 15 nữ. Chọn 3 học sinh tham gia vệ sinh công cộng toàn trường, hỏi có bao nhiêu cách chọn 3 học sinh trong đó có 1 học sinh nam và 2 học sinh nữ?

A. 5250. B. 4500. C. 2625. D. 1500.

Câu 27. Một hộp đựng 10 viên bi xanh và 5 viên bi vàng. Có bao nhiêu cách lấy ngẫu nhiên 4 viên bi trong đó có ít nhất 2 viên bi màu xanh?

A. 1050. B. 1260. C. 105. D. 1200.

Câu 28. Trong một lớp học có 20 học sinh nữ và 15 học sinh nam. Hỏi giáo viên chủ nhiệm có bao nhiêu cách chọn bốn học sinh làm tổ trưởng của 4 tổ sao cho trong 4 học sinh được chọn có cả nam và nữ.

A. 1107600. B. 246352. C. 1267463. D. 1164776.

Câu 29. Trong khai triển nhị thức Niu-ton $(a+b)^4$ có bao nhiêu số hạng?

A. 6. B. 5. C. 4. D. 3.

Câu 30. Khai triển theo công thức nhị thức Niu-ton $(x-y)^5$ là

A. $x^5 + 5x^4y + 10x^3y^2 + 10x^2y^3 + 5xy^4 + y^5$. B. $x^5 - 5x^4y - 10x^3y^2 - 10x^2y^3 - 5xy^4 + y^5$.

C. $x^5 - 5x^4y + 10x^3y^2 - 10x^2y^3 + 5xy^4 - y^5$. D. $x^5 + 5x^4y - 10x^3y^2 + 10x^2y^3 - 5xy^4 + y^5$.

Câu 31. Khai triển nhị thức $(2x+3)^4$ ta được kết quả là

A. $x^4 + 216x^3 + 216x^2 + 96x + 81$. B. $16x^4 + 216x^3 + 216x^2 + 96x + 81$.

C. $16x^4 + 96x^3 + 216x^2 + 216x + 81$. D. $x^4 + 96x^3 + 216x^2 + 216x + 81$.

Câu 32. Khai triển Niu-ton biểu thức $P(x) = (2-3x)^4 = a_4x^4 + a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0$. Khi đó

$S = a_4 + a_3 + a_2 + a_1 + a_0$.

A. 9. B. 6. C. 3. D. 1.

Câu 33. Đa thức $P(x) = 32x^5 - 80x^4 + 80x^3 - 40x^2 + 10x - 1$ là khai triển của nhị thức nào?

A. $(1-2x)^5$. B. $(1+2x)^5$. C. $(2x-1)^5$. D. $(x-1)^5$.

Câu 34. Trong khai triển nhị thức Niu-ton của $(1+3x)^4$, số hạng thứ 2 theo số mũ tăng dần của x là

A. $108x$. B. $54x^2$. C. 1. D. $12x$.

Câu 35. Hệ số của x^3 trong khai triển Niu-ton biểu thức $(2x+1)^5$ bằng

A. -80. B. 10. C. 40. D. 80.

Câu 36. Số hạng không chứa x trong khai triển $(3+x^2)^4$ là

A. 81. B. 27. C. 108. D. $C_4^1 \cdot 3^3$.

Câu 37. Số hạng chính giữa trong khai triển $(3x+2y)^4$ là

A. $C_4^2 x^2 y^2$. B. $6(3x)^2 (2y)^2$. C. $6C_4^2 x^2 y^2$. D. $36C_4^2 x^2 y^2$.

Câu 38. Dùng hai số hạng đầu của khai triển $(1+x)^5$ để tính gần đúng số $1,001^5$.

A. 1,005. B. 1,05. C. 1,01. D. 1,001.

Câu 39. Số dân của tỉnh A vào năm 2022 vào khoảng 2 triệu người, tỉ lệ tăng dân số hàng năm của tỉnh đó là $r = 1,5\%$. Đến năm 2027 số dân của tỉnh đó vào khoảng bao nhiêu người?

A. 2.154.568. B. 3.400.000. C. 3.300.000. D. 2.400.000.

CHƯƠNG IX: Tính xác suất theo định nghĩa cổ điển

Câu 1. Gieo 3 đồng tiền là một phép thử ngẫu nhiên có không gian mẫu là

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

Câu 2. Một hộp có 1 quả bóng xanh (X), 1 quả bóng trắng (T), 1 quả bóng vàng (V); các quả bóng có kích thước và khối lượng như nhau. Lấy ngẫu nhiên 2 quả bóng liên tiếp từ hộp. Hãy cho biết không gian mẫu Ω của phép thử đó?

- A. $\Omega = \{XX; TT; VV\}$. B. $\Omega = \{X; T; V\}$.
C. $\Omega = \{XX; XT; XV; TT; TV; TX; VV; VT; VX\}$. D. $\Omega = \{XT; XV; TV; TX; VT; VX\}$.

Câu 3. Gieo một đồng tiền và một con súc sắc cân đối. Số phần tử của không gian mẫu là

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

Câu 4. Gieo con súc sắc cân đối 2 lần. Biến cố A là biến cố để sau 2 lần gieo có ít nhất một mặt 6 chấm. Khi đó

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

Câu 5. Gieo một con súc sắc cân đối. Xác suất để mặt chấm chẵn xuất hiện là

- A. 0, 2. B. 0, 3. C. 0, 4. D. 0, 5.

Câu 6. Gieo hai con súc sắc cân đối. Xác suất để tổng số chấm trên hai mặt bằng 11 là

- A. $\frac{1}{18}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{8}$. D. $\frac{2}{25}$.

Câu 7. 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 8. Gieo ngẫu nhiên 2 con súc sắc cân đối. Xác suất để sau hai lần gieo kết quả như nhau là

- A. $\frac{5}{36}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{2}$. D. 1.

Câu 9. Gieo đồng tiền cân đối và đồng chất 5 lần. Xác suất để được ít nhất một lần xuất hiện mặt sấp là

- A. $\frac{31}{32}$. B. $\frac{21}{32}$. C. $\frac{11}{32}$. D. $\frac{1}{32}$.

Câu 10. Một hộp đựng 4 bi xanh và 6 bi đỏ lần lượt rút 2 viên bi. Xác suất để rút được một bi xanh và 1 bi đỏ là

- A. $\frac{4}{15}$. B. $\frac{6}{25}$. C. $\frac{8}{25}$. D. $\frac{8}{15}$.

Câu 11. Một túi chứa 2 bi trắng và 3 bi đen. Rút ra 3 bi. Xác suất để được ít nhất 1 bi trắng là

- A. $\frac{1}{5}$. B. $\frac{1}{10}$. C. $\frac{9}{10}$. D. $\frac{4}{5}$.

Câu 12. Một bình đựng 4 quả cầu xanh và 6 quả cầu trắng. Chọn ngẫu nhiên 3 quả cầu. Xác suất để được 3 quả cầu toàn màu xanh là

- A. $\frac{1}{20}$. B. $\frac{1}{30}$. C. $\frac{1}{15}$. D. $\frac{3}{10}$.

Câu 13. Sắp 3 quyển sách Toán và 3 quyển sách Vật Lí lên một kệ dài. Xác suất để các quyển sách cùng một môn nằm cạnh nhau là

A. $\frac{1}{5}$.

B. $\frac{1}{10}$.

C. $\frac{1}{20}$.

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

Câu 14. Xếp ngẫu nhiên ba bạn An, Bình, Cường đứng theo một hàng dọc. Xác suất để Bình và Cường đứng cạnh nhau là

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

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

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

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

Câu 15. Gọi S là tập hợp các số tự nhiên có hai chữ số. Chọn ngẫu nhiên đồng thời hai số từ tập hợp S. Xác suất để hai số được chọn có chữ số hàng đơn vị giống nhau là

A. $\frac{8}{89}$.

B. $\frac{81}{89}$.

C. $\frac{36}{89}$.

D. $\frac{53}{89}$.

Các câu hỏi trong chương VII đều xét trong mặt phẳng tọa độ Oxy

Chương VII. Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng

Câu 1. Đường thẳng đi qua $A(-1;4)$ và song song trục Ox là

A. $x-1=0$.

B. $y+4=0$.

C. $x+1=0$.

D. $y-4=0$.

Câu 2. Cho 2 điểm $A(1;2), B(3;4)$. Phương trình tổng quát đường trung trực của đoạn thẳng AB là

A. $x+y+5=0$.

B. $x-y-5=0$.

C. $2x+2y-5=0$.

D. $x+y-5=0$.

Câu 3. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua điểm $I(-1;2)$ và vuông góc với đường thẳng có phương trình $2x-y+4=0$

A. $-x+2y-5=0$

B. $x+2y-3=0$

C. $x+2y=0$

D. $x-2y+5=0$

Câu 4. Cho đường thẳng $(d): x-2y+1=0$. Nếu đường thẳng (Δ) đi qua $M(1;-1)$ và song song với (d) thì (Δ) có phương trình

A. $x-2y-3=0$

B. $x-2y+5=0$

C. $x-2y+3=0$

D. $x+2y+1=0$

Câu 5. Tính góc giữa hai đường thẳng $d_1: 2x+5y-2=0$ và $d_2: 3x-7y+3=0$.

A. 30° .

B. 135° .

C. 45° .

D. 60°

Câu 6. Cho hai đường thẳng $d_1: \begin{cases} x=3-t \\ y=4-t \end{cases}$ và $d_2: \begin{cases} x=1 \\ y=-11-2t \end{cases}$ Góc giữa hai đường thẳng d_1 và d_2 bằng

A. 60° .

B. 45° .

C. 90° .

D. 30° .

Câu 7. Khoảng cách từ điểm $M(0;1)$ đến đường thẳng $\Delta: 5x-12y-1=0$ là

A. $\frac{11}{13}$.

B. $\frac{13}{17}$.

C. 1.

D. $\sqrt{13}$.

Câu 8. Khoảng cách giữa hai đường thẳng song song $d_1: 3x-4y-3=0$ và $d_2: 3x-4y-8=0$ là

A. 4.

B. 3.

C. 1.

D. 2.

Câu 9. Cho đường thẳng $d_1: 2x+3y+15=0$ và $d_2: x-2y-3=0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. d_1 và d_2 cắt nhau và không vuông góc với nhau.

B. d_1 và d_2 song song với nhau.

C. d_1 và d_2 trùng nhau.

D. d_1 và d_2 vuông góc với nhau.

Câu 10. Đường thẳng $(\Delta): 3x-2y-7=0$ cắt đường thẳng nào sau đây?

A. $(d_1): 3x+2y=0$

B. $(d_2): 3x-2y=0$

C. $(d_3): -3x+2y-7=0$.

D. $(d_4): 6x-4y-14=0$.

Câu 11. Giao điểm M của $(d): \begin{cases} x=1-2t \\ y=-3+5t \end{cases}$ và $(d'): 3x-2y-1=0$. Tọa độ của M là

A. $M\left(2; -\frac{11}{2}\right)$. B. $M\left(0; \frac{1}{2}\right)$. C. $M\left(0; -\frac{1}{2}\right)$. D. $M\left(-\frac{1}{2}; 0\right)$.

Câu 12. Xác định m để 2 đường thẳng $d: x - 2y + 3 = 0$ và $d': x + my + 3 = 0$ vuông góc với nhau.

A. $m = -2$. B. $m = -\frac{1}{2}$. C. $m = 2$. D. $m = \frac{1}{2}$.

Câu 13. Cho 4 điểm $A(-3; 1), B(-9; -3), C(-6; 0), D(-2; 4)$. Tìm tọa độ giao điểm của 2 đường thẳng AB và CD .

A. $(-6; -1)$ B. $(-9; -3)$ C. $(-9; 3)$ D. $(0; 4)$

Câu 14. Phương trình nào sau đây là phương trình đường tròn?

A. $x^2 + y^2 - x - y + 9 = 0$. B. $x^2 + y^2 - x = 0$.
C. $x^2 + y^2 - 2xy - 1 = 0$. D. $x^2 - y^2 - 2x + 3y - 1 = 0$.

Câu 15. Tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn $(C): (x+1)^2 + y^2 = 8$ là

A. $I(-1; 0), R = 8$. B. $I(-1; 0), R = 64$. C. $I(-1; 0), R = 2\sqrt{2}$. D. $I(1; 0), R = 2\sqrt{2}$.

Câu 16. Đường tròn $x^2 + y^2 - 2x - 6y - 26 = 0$ có tọa độ tâm I và bán kính R là

A. $I(1; -3), R = 6$. B. $I(1; 3), R = 6$. C. $I(-1; -3), R = 6$. D. $I(1; 3), R = 5$.

Câu 17. Phương trình đường tròn có tâm $I(0; 2)$ và bán kính $R = 5$ là

A. $x^2 + y^2 - 4y + 21 = 0$. B. $x^2 + y^2 + 4y - 21 = 0$.
C. $x^2 + y^2 - 4y - 21 = 0$. D. $x^2 + y^2 - 4x - 21 = 0$

Câu 18. Đường tròn tâm $I(-1; 2)$ và đi qua điểm $M(2; 1)$ có phương trình là

A. $x^2 + y^2 + 2x - 4y - 5 = 0$. B. $x^2 + y^2 + 2x - 4y - 3 = 0$.
C. $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 5 = 0$. D. $x^2 + y^2 + 2x + 4y - 5 = 0$.

Câu 19. Đường tròn (C) tâm $I(-4; 3)$ và tiếp xúc với trục tung có phương trình là

A. $x^2 + y^2 - 4x + 3y + 9 = 0$. B. $(x+4)^2 + (y-3)^2 = 16$.
C. $(x-4)^2 + (y+3)^2 = 16$. D. $x^2 + y^2 + 8x - 6y - 12 = 0$.

Câu 20. Trong mặt phẳng Oxy , đường tròn đi qua ba điểm $A(11; 8), B(13; 8), C(14; 7)$ có phương trình là.

A. $x^2 + y^2 + 24x - 12y + 175 = 0$. B. $x^2 + y^2 - 24x + 12y + 175 = 0$.
C. $x^2 + y^2 - 24x - 12y + 175 = 0$. D. $x^2 + y^2 + 24x + 12y + 175 = 0$.

Câu 21. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của một elip?

A. $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{25} = 1$. B. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{25} = -1$. C. $\frac{x^2}{5} + \frac{y^2}{2} = 1$. D. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{25} = 0$.

Câu 22. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của hypebol?

A. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$. B. $y^2 = 5x$. C. $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = -1$. D. $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{16} = 1$.

Câu 23. Cho hypebol $(H): \frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{5} = 1$. Hiệu các khoảng cách từ mỗi điểm nằm trên (H) đến hai tiêu điểm có giá trị tuyệt đối bằng bao nhiêu?

A. 8. B. 16 C. 4. D. 5.

Câu 24. Tọa độ các tiêu điểm của hypebol $(H): \frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$ là

A. $F_1 = (-5; 0); F_2 = (5; 0)$. B. $F_1 = (0; -5); F_2 = (0; 5)$.

C. $F_1 = (0; -\sqrt{7}); F_2 = (0; \sqrt{7})$.

D. $F_1 = (-\sqrt{7}; 0); F_2 = (\sqrt{7}; 0)$.

Câu 25. Cho parabol (P) có phương trình chính tắc là $y^2 = 2px$, với $p > 0$. Khi đó khẳng định nào sau đây sai?

A. Tọa độ tiêu điểm $F\left(\frac{p}{2}; 0\right)$.

B. Phương trình đường chuẩn $\Delta: x + \frac{p}{2} = 0$.

C. Trục đối xứng của parabol là trục Oy.

D. Parabol nằm về bên phải trục Oy.

Câu 26. Cho parabol có phương trình $4y^2 = 20x$. Phương trình đường chuẩn của parabol là

A. $x = \frac{5}{4}$.

B. $x = \frac{4}{5}$.

C. $x = -\frac{4}{5}$.

D. $x = -\frac{5}{4}$.

Câu 27. Cho Elip (E): $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{8} = 1$ và điểm $M \in (E)$. Khi đó $MF_1 + MF_2$ bằng

A. $MF_1 + MF_2 = 16$.

B. $MF_1 + MF_2 = 8$.

C. $MF_1 + MF_2 = 32$.

D. $MF_1 + MF_2 = 24$.

Câu 28. Elip (E): $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$ có tiêu cự bằng

A. $\sqrt{5}$.

B. 10.

C. 5.

D. $2\sqrt{5}$.

Câu 29. Parabol (P) đi qua điểm $A(8; 8)$. Phương trình đường chuẩn Δ là

A. $x = -2$.

B. $x = 1$.

C. $x = 8$.

D. $x = -8$.

Câu 30. Cho elip (E): $\frac{x^2}{8} + \frac{y^2}{4} = 1$. Cho điểm M thuộc (E) biết $MF_1 - MF_2 = 2$. Khi đó MF_1 bằng

A. 8.

B. 12.

C. $2\sqrt{2} - 1$.

D. $1 + 2\sqrt{2}$.

Câu 31. Lập phương trình chính tắc của parabol đi qua điểm $M(1; 2)$

A. $y^2 = 4x$.

B. $y^2 = -4x$.

C. $y^2 = 2x$.

D. $y^2 = -2x$.

Câu 32. Cho Hypebol (H) có phương trình chính tắc là $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{9} = 1$, với $a, b > 0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\frac{c}{a} = \frac{13}{2}$.

B. $\frac{c}{a} = \frac{\sqrt{13}}{3}$.

C. $\frac{c}{a} = \frac{\sqrt{13}}{2}$.

D. $\frac{c}{a} = -\frac{13}{2}$.

Câu 33. Cho elip (E): $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A. (E) có các tiêu điểm $F_1(-4; 0)$ và $F_2(4; 0)$.

B. (E) có tỉ số $\frac{c}{a} = \frac{4}{5}$.

C. (E) có $2a = 10$.

D. (E) có $2b = 6b$.

Câu 34. Cho elip (E): $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{7} = 1$. Điểm nào sau đây là một tiêu điểm của (E)?

A. $(0; 3)$.

B. $(4; 0)$.

C. $(3; 0)$.

D. $(0; 4)$.

Câu 35. Cho hypebol (H): $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{25} = 1$. Tọa độ giao điểm của (H) với trục hoành là

A. $(-4; 0); (5; 0)$.

B. $(-5; 0); (5; 0)$.

C. $(4; 0); (-5; 0)$.

D. $(-4; 0); (4; 0)$.

Câu 36. Phương trình của parabol có tiêu điểm $F(6; 0)$ là

A. $y^2 = 12x$.

B. $y^2 = 24x$.

C. $y^2 = -24x$.

D. $y^2 = 6x$.

B. TỰ LUẬN

Bài 1. Trên một kệ sách có 5 quyển sách Toán, 4 quyển sách Lí, 3 quyển sách Văn. Các quyển sách đều khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp các quyển sách trên:

- a) Một cách tùy ý. b) Theo từng môn?. c) Theo từng môn và sách Toán nằm giữa.

Bài 2. Huấn luyện viên một đội bóng muốn chọn 5 cầu thủ để đá quả luân lưu 11 mét. Có bao nhiêu cách chọn nếu

- a) Cả 11 cầu thủ có khả năng như nhau? (kể cả thủ môn)
b) Có 3 cầu thủ bị chấn thương và nhất thiết phải bố trí cầu thủ A đá quả số 1 và cầu thủ B đá quả số 4.

Bài 3. Một đoàn tàu có 3 toa chở khách. Toa I, II, III. Trên sân ga có 4 khách chuẩn bị đi tàu. Biết mỗi toa có ít nhất 4 chỗ trống. Hỏi

- a) Có bao nhiêu cách sắp xếp cho 4 vị khách lên 3 toa.
b) Có bao nhiêu cách sắp xếp cho 4 vị khách lên tàu sao cho có 1 toa có 3 trong 4 vị khách nói trên.
c) Có bao nhiêu cách sắp xếp cho 4 vị khách lên tàu sao cho một toa có hai người, mỗi toa còn lại 1 người.

Bài 4. Một người muốn xếp đặt một số pho tượng vào một dãy 6 chỗ trống trên một kệ trang trí. Có bao nhiêu cách sắp xếp nếu

- a) Người đó có 6 pho tượng khác nhau? b) Người đó có 4 pho tượng khác nhau?
c) Người đó có 8 pho tượng khác nhau?

Bài 5. Từ 6 chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5 có thể lập được bao nhiêu số chẵn, mỗi số gồm 5 chữ số khác nhau?

Bài 6. Xét các số tự nhiên gồm 5 chữ số khác nhau được lập từ các số 1, 3, 5, 7, 9. Hỏi các số đó có bao nhiêu số:

- a) Bắt đầu bởi chữ số 9? b) Không bắt đầu bởi chữ số 1?
c) Bắt đầu bởi 19? d) Không bắt đầu bởi 135?

Bài 7. Một hộp chứa 6 viên bi trắng và 5 viên bi xanh, 9 viên bi đỏ. Lấy 4 viên bi từ hộp, có bao nhiêu cách lấy được:

- a) 4 viên cùng màu. b) 2 viên bi trắng và 2 viên bi xanh.
c) Có ít nhất 1 viên màu đỏ. d) Có đủ ba màu.

Bài 8. Từ 5 bông hồng vàng, 3 bông hồng trắng và 4 bông hồng đỏ (các bông hoa xem như đôi một khác nhau), người ta muốn chọn ra một bó hoa gồm 7 bông, hỏi có bao nhiêu cách chọn bó hoa trong đó

- a) Có đúng 1 bông hồng đỏ?
b) Có ít nhất 3 bông hồng vàng và ít nhất 3 bông hồng đỏ?

Bài 9. Có 5 nhà toán học nam, 3 nhà toán học nữ và 4 nhà vật lý nam. Lập một đoàn công tác có 3 người cần có cả nam và nữ, trong đó có cả nhà toán học và nhà vật lý. Hỏi có bao nhiêu cách lập?

Bài 10. Đội học sinh giỏi cấp trường môn Tiếng Anh của trường THPT X theo từng khối như sau: khối 10 có 5 học sinh, khối 11 có 5 học sinh và khối 12 có 5 học sinh. Nhà trường cần chọn một đội tuyển gồm 10 học sinh tham gia IOE cấp tỉnh. Tính số cách lập đội tuyển sao cho có học sinh cả ba khối và có nhiều nhất 2 học sinh khối 10.

Bài 11. Khai triển các biểu thức sau

a. $(1-2x)^4$ b. $(3-4y)^5$

Bài 12. Gieo một con súc sắc 3 lần. Tính xác suất để

- a) Ba lần đều xuất hiện mặt 1 chấm b) Ít nhất 1 lần xuất hiện mặt 6 chấm c) Tổng số chấm trong 3 lần gieo bằng 6

Bài 13. Xếp 5 học sinh nam và 7 học sinh nữ vào một bàn dài có 12 ghế. Tính xác suất để

- a) Các học sinh nam ngồi cạnh nhau b) Không có hai học sinh nam nào ngồi cạnh nhau.

Bài 14. Một hộp đựng 9 thẻ được đánh số 1; 2; 3; 4; ... ; 9. Rút ngẫu nhiên đồng thời 2 thẻ và nhân hai số ghi trên hai thẻ lại với nhau. Tính xác suất để tích nhận được là số chẵn.

Bài 15. Một tổ học sinh có 7 nam và 3 nữ. Chọn ngẫu nhiên 2 người. Tính xác suất sao cho 2 người được chọn đều là nữ.

Bài 16. Một bình đựng 8 viên bi xanh và 4 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Xác suất để có được ít nhất hai viên bi xanh là bao nhiêu?

Bài 17. Gieo đồng tiền 5 lần cân đối và đồng chất. Tính xác suất để được ít nhất một lần xuất hiện mặt sấp.

Bài 18. Cho hai điểm A(-1;0) và B(3;1)

- a. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng AB.
b. Viết phương trình đường thẳng đi qua A và vuông góc với AB tại A.
c. Viết phương trình đường tròn tâm A và đi qua B.
d. Viết phương trình đường tròn tâm O và tiếp xúc với đường thẳng AB.

Bài 19. Cho đường tròn (C) có phương trình $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 12 = 0$.

a. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của (C).

b. Chứng minh rằng điểm $M(5;1)$ thuộc (C). Viết phương trình đường thẳng tiếp xúc với (C) tại M.

Câu 20. Cho đường tròn có phương trình $x^2 + y^2 - 6x + 2y + 6 = 0$ và điểm $A(1; -1)$. Phương trình tiếp tuyến của tại điểm A.

Bài 21. Hãy tìm các tiêu điểm, tiêu cự, đường chuẩn (đối với parabol) của các đường elip, hypebol, parabol sau

a. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$

b. $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{20} = 1$

c. $y^2 = 10x$.

Bài 22. Viết phương trình chính tắc của Elip đi qua điểm $A(6;0)$ và tiêu cự bằng 8.

Bài 23. Viết phương trình chính tắc của Elip đi qua hai điểm $M(0; 3)$ và $N\left(3; -\frac{12}{5}\right)$.

Bài 24. Viết phương trình chính tắc của elip có độ dài tiêu cự bằng 6 và tổng khoảng cách từ mỗi điểm trên elip tới hai tiêu điểm bằng 8

Bài 25. Cho hypebol (H) có một tiêu điểm $F_2(5;0)$ và với điểm M thuộc (H) có $|MF_1 - MF_2| = 6$. Viết phương trình chính tắc của (H).

Bài 26. Viết phương trình chính tắc của hypebol (H), biết (H) đi qua điểm $M(3\sqrt{2}; -4)$ và có một tiêu điểm là $F_2(5; 0)$

Bài 27. Cho parabol (P) : $y^2 = 8x$. Cho điểm M thuộc (P) và có hoành độ bằng 3. Tính độ dài đoạn thẳng MF

-----**HẾT**-----