

Mục lục

Chương 6. HÀM SỐ, ĐỒ THỊ VÀ ỨNG DỤNG	1
A. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM.....	1
Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.....	1
Câu trắc nghiệm đúng sai.....	3
Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.....	4
B. BÀI TẬP TỰ LUẬN.....	4
Chương 7. PHƯƠNG PHÁP TỌA ĐỘ TRONG MẶT PHẪNG	6
A. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM.....	6
Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.....	6
Câu trắc nghiệm đúng sai.....	9
Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.....	10
B. BÀI TẬP TỰ LUẬN.....	10
Chương 8. ĐẠI SỐ TỔ HỢP	12
A. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM.....	12
Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.....	12
Câu trắc nghiệm đúng sai.....	14
Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.....	15
B. BÀI TẬP TỰ LUẬN.....	15
Chương 9. TÍNH XÁC SUẤT THEO ĐỊNH NGHĨA CỔ ĐIỂN	16
A. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM.....	16
Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.....	16
Câu trắc nghiệm đúng sai.....	18
Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.....	19
B. BÀI TẬP TỰ LUẬN.....	19
ĐÁP ÁN THAM KHẢO TRẮC NGHIỆM CÁC CHƯƠNG	21
HÀM SỐ, ĐỒ THỊ VÀ ỨNG DỤNG.....	21
PHƯƠNG PHÁP TỌA ĐỘ TRONG MẶT PHẪNG.....	21

ĐẠI SỐ TỔ HỢP	21
TÍNH XÁC SUẤT THEO ĐỊNH NGHĨA CỔ ĐIỂN	22

HÀM SỐ, ĐỒ THỊ VÀ ỨNG DỤNG

A BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

1 Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = 5x^2 + 3x + 3$. Tính $f(-5)$.

- A. 165 . B. 113 . C. 143 . D. 71 .

Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{2}{x-1}$. Trong các điểm sau đây, điểm nào thuộc đồ thị hàm số đã cho?

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

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

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

Câu 4. Tập xác định của hàm số $y = \frac{2023}{(x-1)^2}$ là

- A. \mathbb{R} . B. $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$. C. $(1; +\infty)$. D. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Câu 5. Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x+4}$.

- A. $D = (-4; +\infty)$. B. $D = [-4; +\infty)$. C. $D = (-\infty; -4]$. D. $D = (-\infty; -4)$.

Câu 6. Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{1-4x}$.

- A. $D = (-\infty; \frac{1}{4}]$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{\frac{1}{4}\}$. C. $D = (-\infty; \frac{1}{4})$. D. $D = (\frac{1}{4}; +\infty]$.

Câu 7. Tìm tọa độ đỉnh I của đồ thị hàm số $y = -2x^2 - 4x + 1$.

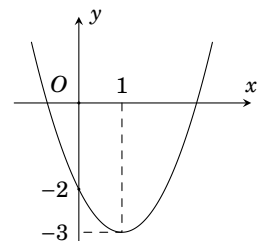
- A. $I(1; -5)$. B. $I(-2; 1)$. C. $I(2; -15)$. D. $I(-1; 3)$.

Câu 8. Tìm trục đối xứng của đồ thị hàm số $y = 4x^2 - 4x + 4$.

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

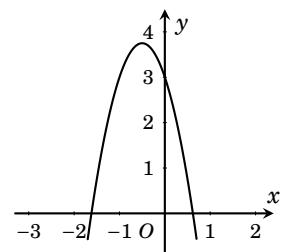
Câu 9. Đường parabol trong hình vẽ bên có thể là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau

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



Câu 10. Đồ thị như hình bên là của hàm số nào trong các hàm số sau?

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



Câu 23. Số nghiệm của phương trình $\sqrt{3x^2 - 6x + 1} = \sqrt{x^2 - 3}$ là

- A. 1. B. 0. C. 3. D. 2.

Câu 24. Người ta muốn thiết kế một vườn hoa hình chữ nhật nội tiếp trong một miếng đất hình tròn có đường kính bằng 50 m. Xác định diện tích vườn hoa hình chữ nhật để tổng quãng đường đi xung quanh vườn hoa đó là 140 m.

- A. 750 m². B. 1500 m². C. 1000 m². D. 1200 m².

Câu 25. Một công ty du lịch thông báo giá tiền cho chuyến đi thăm quan của một nhóm khách du lịch như sau: 20 khách đầu tiên có giá là 30 USD/người, nếu có nhiều hơn 20 người đăng kí thì cứ có thêm 1 người, giá vé sẽ giảm 1 USD/người cho toàn bộ hành khách. Hỏi số người từ người thứ 21 trở lên của nhóm khách du lịch nhiều nhất là bao nhiêu thì công ty có lãi, biết chi phí của chuyến đi là 400 USD.

- A. 20. B. 19. C. 10. D. 18.

2 Câu trắc nghiệm đúng sai

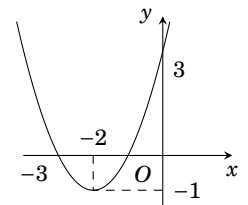
Câu 26. Cho hàm số $y = f(x) = x^2 - 4x + 3$ có đồ thị (P). Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) (P) đi qua điểm $M(-1;6)$.
- b) (P) có tọa độ đỉnh là $(2;-1)$.
- c) $f(x)$ nhận giá trị dương khi $x \in (-\infty;2) \cup (3;+\infty)$.
- d) Hàm số đồng biến trên khoảng $(4;+\infty)$.

Câu 27. Cho hàm số $y = f(x) = 2x^2 - 3x + 1$ có đồ thị (P). Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) (P) có trục đối xứng là đường thẳng $x = \frac{3}{4}$.
- b) (P) cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt.
- c) $f(x)$ nhận giá trị âm khi $x \in (\frac{1}{2};1)$.
- d) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0;1)$.

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị (P) như hình bên. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:



- a) (P) có tọa độ đỉnh là $(-2;-1)$.
- b) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2;0)$.
- c) $f(1) + f(-4) > 6$.
- d) Dấu của các hệ số lần lượt là $a > 0, b > 0$ và $c > 0$.

Câu 29. Cho tam thức bậc hai $f(x) = x^2 - 2mx + 2m + 3$, m là tham số. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Tam thức bậc hai có biệt thức $\Delta = m^2 - 2m + 3$.
- b) $f(x) = 0$ có hai nghiệm phân biệt khi và chỉ khi $m < -1$ hoặc $m > 3$.
- c) $f(x) = 0$ có nghiệm kép khi và chỉ khi $m = 1$ hoặc $m = 3$.
- d) $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R} \Leftrightarrow -1 < m < 3$.

Câu 30. Một quả bóng được ném lên trên theo phương thẳng đứng từ mặt đất với vận tốc ban đầu 14,7 m/s. Khi bỏ qua sức cản của không khí, độ cao của quả bóng so với mặt đất (tính bằng mét) có thể mô tả bởi phương trình $h(t) = -4,9t^2 + 14,7t$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Sau khi ném 1 giây thì độ cao của quả bóng là 9.8 m.
- b) Sau khi ném 2 giây thì quả bóng đạt độ cao lớn nhất.
- c) Độ cao lớn nhất của quả bóng là 11,025 m.
- d) Sau khi ném 4 giây thì quả bóng chạm đất.

Câu 31. Một lớp muốn thuê một chiếc xe khách cho chuyến tham quan với tổng đoạn đường cần di chuyển trong khoảng từ 550 km đến 600 km, có hai công ty được tiếp cận để tham khảo giá. Công ty A có giá khởi đầu là 3,75 triệu đồng cộng thêm 5000 đồng cho mỗi km chạy xe. Công ty B có giá khởi

đầu là 2,5 triệu đồng cộng thêm 7500 đồng cho mỗi km chạy xe. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

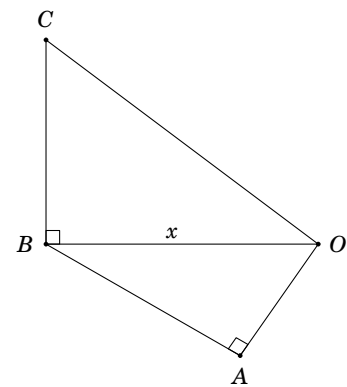
- a) Hàm số biểu thị giá tiền theo km của công ty A là $y = 3,75 + 5x$ (nghìn đồng).
- b) Hàm số biểu thị giá tiền theo km của công ty B là $y = 2,5 + 7,5x$ (nghìn đồng).
- c) Chi phí thuê xe công ty A nằm trong khoảng từ 6,5 triệu đồng đến 6,75 triệu đồng.
- d) Chi phí thuê xe công ty A thấp hơn chi phí thuê xe công ty B.

3 Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

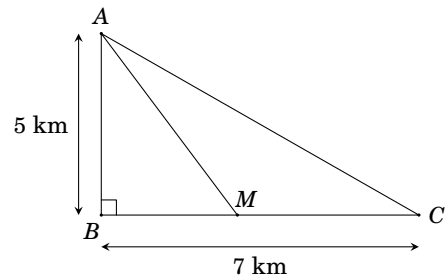
Câu 32. Năm 2003, nhiệt độ ngày tại Death Valley (Thung Lũng Chết), California, được xác định qua hàm số $t(d) = -0,0018d^2 + 0,657d + 50,95$, trong đó t là nhiệt độ tính theo độ Fahrenheit ($^{\circ}F$) và d là ngày trong năm tính từ 1/1/2003. Nhiệt độ cao nhất trong năm đó là bao nhiêu độ F (tính đến hàng phần trăm)?

Câu 33. Bác Hùng dùng 40 m lưới thép gai rào thành một mảnh vườn hình chữ nhật để trồng rau. Gọi x (m) là kích thước chiều rộng của hình chữ nhật. Tìm x để diện tích mảnh vườn nói trên không nhỏ hơn 91 m^2 .

Câu 34. Cho các tam giác OAB và OBC lần lượt vuông tại A và B như hình bên. Các cạnh AB và BC bằng nhau và ngắn hơn OB là 1 cm. Đặt $OB = x (x > 1)$, tìm x để $OC = \frac{5}{4}OB$. (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)



Câu 35. Một ngọn hải đăng được đặt tại vị trí A cách bờ biển một khoảng $AB = 5 \text{ km}$. Trên bờ biển có một cái kho ở vị trí C cách B một khoảng 7 km. Người canh hải đăng có thể chèo thuyền từ A đến địa điểm M trên bờ biển với vận tốc 4 km/h, rồi đi bộ đến C với vận tốc 6 km/h. Người canh hải đăng tìm được cách đặt vị trí của M để thời gian đến kho là $\frac{5\sqrt{5} + 14}{12}$ (h). Khi đó vị trí điểm M cách B một khoảng bằng bao nhiêu km?



B BÀI TẬP TỰ LUẬN

1. Vẽ các đồ thị hàm số sau và nêu các khoảng đồng biến, nghịch biến.

- a) $y = x^2 - 4x + 3$;
- b) $y = -x^2 - 2x$;
- c) $y = \frac{1}{2}x^2 - 2x - 2$.

2. Tìm tập xác định của các hàm số sau:

- a) $y = \frac{x+2}{x^2-5x+6}$;
- b) $y = \sqrt{5+x} + \sqrt{5-x}$;
- c) $y = \sqrt{2x^2-5x+2}$.

3. Giải các bất phương trình bậc hai sau

- a) $2x^2 - 5x + 3 > 0$;
- b) $-x^2 - 2x + 8 \leq 0$;
- c) $4x^2 - 12x + 9 < 0$;
- d) $-3x^2 + 7x - 4 \geq 0$;
- e) $\frac{4-3x^2}{x^2+x+1} > 1$;
- f) $\frac{x-7}{4x^2-19x+12} > 0$.

4. Giải các phương trình sau:

a) $\sqrt{2x^2 + 5x - 4} = \sqrt{x^2 - 2x + 4};$

b) $\sqrt{2x^2 + 4x - 1} = \sqrt{x^2 + x - 3};$

c) $\sqrt{2x^2 - 5x + 3} = x + 9;$

d) $\sqrt{(x + 6)(x + 30)} = 3 - 2x.$

5. Với giá trị nào của tham số m thì

a) Phương trình $4x^2 + 2(m - 2)x + m^2 = 0$ có nghiệm;

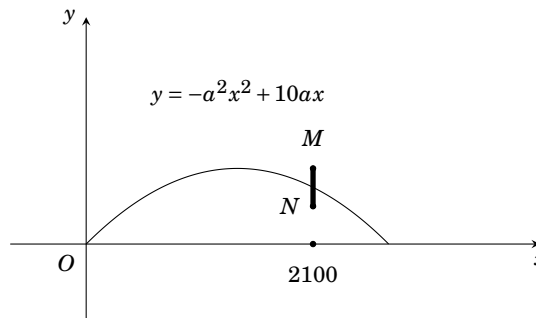
b) Phương trình $(m + 1)x^2 + 2mx - 4 = 0$ có hai nghiệm phân biệt;

c) Phương trình $mx^2 + (m + 1)x + 3m + 10 = 0$ vô nghiệm;

d) Bất phương trình $2x^2 + (m + 2)x + (2m - 4) \geq 0$ có tập nghiệm là $\mathbb{R};$

e) Bất phương trình $-3x^2 + 2mx + m^2 \geq 0$ có tập nghiệm là $\mathbb{R}.$

6. Một tình huống trong huấn luyện pháo binh được mô tả như sau: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , khẩu đại bác được biểu thị bằng điểm $O(0;0)$ và bia mục tiêu được biểu thị bằng đoạn thẳng MN với $M(2100;25)$ và $N(2100;15)$ (Hình bên dưới).



Xạ thủ cần xác định parabol $y = -a^2x^2 + 10ax$ ($a > 0$) mô tả quỹ đạo chuyển động của viên đạn sao cho viên đạn bắn ra từ khẩu đại bác phải chạm vào bia mục tiêu. Tìm giá trị lớn nhất của a để xạ thủ đạt được mục đích trên.

7. Tổng chi phí T (đơn vị tính: nghìn đồng) để sản xuất Q sản phẩm được cho bởi biểu thức $T = Q^2 + 30Q + 3300$; giá bán của 1 sản phẩm là 170 nghìn đồng. Số sản phẩm được sản xuất trong khoảng nào để đảm bảo không bị lỗ (giả thiết các sản phẩm được bán hết)?

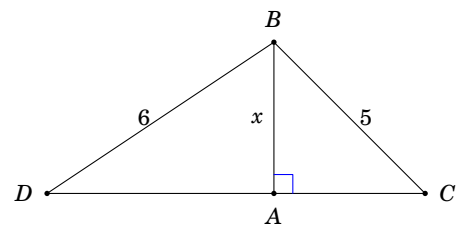
8.

Cho tam giác ABC và ABD cùng vuông tại A như Hình 3 có $AB = x$; $BC = 5$ và $BD = 6$.

a) Biểu diễn độ dài cạnh AC và AD theo x .

b) Tìm x để chu vi của tam giác ABC là 12.

c) Tìm x để $AD = 2AC$.



PHƯƠNG PHÁP TỌA ĐỘ TRONG MẶT PHẪNG



BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

1 Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho đường thẳng $\Delta: 2x - y + 1 = 0$. Điểm nào sau đây nằm trên đường thẳng Δ ?

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

Câu 2. Cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2t \end{cases}$. Điểm nào sau đây **không** nằm trên đường thẳng d ?

- A. $(1; 2)$. B. $(-1; 4)$. C. $(1; 0)$. D. $\left(\frac{1}{2}; 1\right)$.

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 6 + 5t \\ y = 1 - t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$. Vectơ nào sau đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng d ?

- A. $\vec{u} = (-1; 5)$. B. $\vec{u} = (6; 1)$. C. $\vec{u} = (-5; 1)$. D. $\vec{u} = (1; -5)$.

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $d_1: 4x - 2y + 8 = 0$ và $d_2: -2x + 5y + 9 = 0$. Tính cosin của góc tạo bởi d_1 và d_2 .

- A. $\frac{\sqrt{145}}{290}$. B. $\frac{18}{7}$. C. $\frac{9\sqrt{145}}{145}$. D. $\frac{5\sqrt{42}}{42}$.

Câu 5. Trong mặt phẳng Oxy , tính góc giữa hai đường thẳng $d: x - 2y - 1 = 0$ và $d': x + 3y - 11 = 0$.

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 135° .

Câu 6. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng Δ đi qua điểm $E(10; 2)$ và nhận vectơ $\vec{u}(8; 2)$ làm vectơ chỉ phương. Viết phương trình tham số của đường thẳng Δ .

- A. $\begin{cases} x = 4 + 10t \\ y = 1 + 2t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 10 - 4t \\ y = 10 - t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -10 + 4t \\ y = -2 + t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 10 + 4t \\ y = 2 + t \end{cases}$.

Câu 7. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng d đi qua điểm $E(-1; -2)$ và nhận vectơ $\vec{n}(3; 10)$ làm vectơ pháp tuyến. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng d .

- A. $3x + 10y - 23 = 0$. B. $-x - 2y + 23 = 0$. C. $10x - 3y + 4 = 0$. D. $3x + 10y + 23 = 0$.

Câu 8. Cho đường thẳng Δ có phương trình tham số là $\begin{cases} x = -10 - t \\ y = -6 + 10t \end{cases}$. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng Δ .

- A. $-10x - y + 106 = 0$. B. $-10x - y - 106 = 0$. C. $-5x - 3y - 53 = 0$. D. $-x + 10y + 50 = 0$.

Câu 9. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng Δ đi qua hai điểm $C(-6; 2)$ và $N(-5; 0)$. Viết phương trình tham số của đường thẳng Δ .

- A. $\begin{cases} x = 1 - 6t \\ y = -2 + 2t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = -6 - 5t \\ y = 2 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -5 + t \\ y = -2t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 5 + t \\ y = -2t \end{cases}$.

Câu 10. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng d đi qua hai điểm $C(4;1)$ và $D(9;-2)$. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng d .

- A. $3x + 5y + 17 = 0$. B. $3x - 5y - 2 = 0$. C. $5x - 3y - 15 = 0$. D. $3x + 5y - 17 = 0$.

Câu 11. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng d đi qua điểm $P(-7;-1)$ và song song với đường thẳng $d' : x + 6y + 18 = 0$. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng d .

- A. $x + 6y + 13 = 0$. B. $x + 6y - 13 = 0$. C. $5x - 6y + 30 = 0$. D. $6x - y + 46 = 0$.

Câu 12. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng d đi qua điểm $E(-2;-8)$ và vuông góc với đường thẳng $\Delta : 8x - 2y - 10 = 0$. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng d .

- A. $4x - y + 2 = 0$. B. $x + 4y - 34 = 0$. C. $4x - 4y - 20 = 0$. D. $x + 4y + 34 = 0$.

Câu 13. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ANF có $A(-5;3)$, $N(-3;5)$ và $F(-8;-1)$. Viết phương trình tổng quát của đường cao xuất phát từ đỉnh A của tam giác ANF .

- A. $-5x - 6y + 12 = 0$. B. $-5x - 6y - 7 = 0$. C. $-2x - 6y + 8 = 0$. D. $-5x - y - 22 = 0$.

Câu 14. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác DBP có $D(3;7)$, $B(5;10)$ và $P(-5;-20)$. Viết phương trình tổng quát của đường trung trực của đoạn thẳng BP .

- A. $-x - 3y - 11 = 0$. B. $-x - y + 10 = 0$. C. $-x - 3y - 15 = 0$. D. $2x + y - 13 = 0$.

Câu 15. Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng $d_1 : 3x - 7y - 7 = 0$ và $d_2 : -9x + 21y - 7 = 0$.

- A. d_1 và d_2 trùng nhau. B. d_1 và d_2 cắt nhau và vuông góc.
C. d_1 và d_2 cắt nhau và không vuông góc. D. d_1 và d_2 song song.

Câu 16. Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng $\Delta_1 : \begin{cases} x = 2 - 2t \\ y = 7t \end{cases}$ và $\Delta_2 : \begin{cases} x = 6 - 21t \\ y = 2 - 6t \end{cases}$.

- A. Δ_1 và Δ_2 cắt nhau và vuông góc. B. Δ_1 và Δ_2 song song.
C. Δ_1 và Δ_2 trùng nhau. D. Δ_1 và Δ_2 cắt nhau và không vuông góc.

Câu 17. Trong mặt phẳng (Oxy), cho đường tròn (C): $(x-9)^2 + (y+9)^2 = 40$. Tọa độ tâm I của đường tròn (C) là

- A. $I(-9;9)$. B. $I(-9;-9)$. C. $I(9;-9)$. D. $I(-9;9)$.

Câu 18. Trong mặt phẳng (Oxy), cho đường tròn (C): $(x+10)^2 + (y+2)^2 = 100$. Bán kính của đường tròn (C) là

- A. $R = 100$. B. $R = \sqrt{10}$. C. $R = 10$. D. $R = 20$.

Câu 19. Trong mặt phẳng (Oxy), cho đường tròn (C): $x^2 + y^2 + 20x + 48 = 0$. Tọa độ tâm I của đường tròn (C) là

- A. $I(10;0)$. B. $I(0;10)$. C. $I(0;-10)$. D. $I(-10;0)$.

Câu 20. Trong mặt phẳng (Oxy), cho đường tròn (C): $x^2 + y^2 + 20x + 2y + 98 = 0$. Bán kính của đường tròn (C) là

- A. $R = \sqrt{3}$. B. $R = \sqrt{109}$. C. $R = \sqrt{101}$. D. $R = 3$.

Câu 21. Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình của một đường tròn?

- A. $5x^2 + 4y^2 - x + 4y - 1 = 0$. B. $x^2 + y^2 + 2x - 4y + 9 = 0$.
C. $x^2 + y^2 - 4x - 2y + 1 = 0$. D. $x^2 + y^2 - 6x + 4y + 13 = 0$.

Câu 22. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình $x^2 + y^2 - 2mx + 4y + 2m^2 - 12 = 0$ là phương trình đường tròn?

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

Câu 23. Trong mặt phẳng Oxy , cho phương trình $x^2 + y^2 - 2x + 2my + 10 = 0$ (1). Có bao nhiêu giá trị m nguyên dương không vượt quá 10 để (1) là phương trình của đường tròn?

- A. 6. B. 8. C. Không có. D. 7.

Câu 24. Trong mặt phẳng (Oxy), phương trình đường tròn (C) có tâm $I(-4;-4)$ và bán kính $R = \sqrt{82}$ là

A. $(x-4)^2 + (y-4)^2 = 82$.

B. $(x+4)^2 + (y+4)^2 = 82$.

C. $(x-4)^2 + (y-4)^2 = \sqrt{82}$.

D. $(x+4)^2 + (y+4)^2 = 328$.

Câu 25. Trong mặt phẳng Oxy , viết phương trình đường tròn (C) có đường kính PQ với $P(7;2), Q(11;-8)$.

A. $(x+9)^2 + (y-3)^2 = 29$.

B. $(x-9)^2 + (y+3)^2 = 29$.

C. $(x-9)^2 + (y+3)^2 = 116$.

D. $(x+9)^2 + (y-3)^2 = \sqrt{29}$.

Câu 26. Trên mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $\Delta: 6x - 8y - 2 = 0$ và điểm $M(1;-2)$. Đường tròn (C) có tâm M và tiếp xúc Δ có phương trình là

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

Câu 27. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn (C) đi qua ba điểm $A(-13;7), B(-11;1)$ và $C(-11;13)$. Phương trình đường tròn (C) là

A. $(x+3)^2 + (y-7)^2 = 100$.

B. $(x-3)^2 + (y+7)^2 = 10$.

C. $(x+3)^2 + (y-7)^2 = 400$.

D. $(x-3)^2 + (y+7)^2 = 5$.

Câu 28. Trong mặt phẳng Oxy , đường tròn $(C): (x-6)^2 + (y-5)^2 = 25$. Phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) tại điểm $B(2;2)$ là

A. $4x + 3y - 14 = 0$.

B. $3x - 4y + 2 = 0$.

C. $4x + 3y - 4 = 0$.

D. $3x - 4y - 1 = 0$.

Câu 29. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(\mathcal{C}): x^2 + y^2 - 3x - y = 0$. Phương trình tiếp tuyến của (\mathcal{C}) tại $M(1;-1)$ là

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

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

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

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

Câu 30. Trong mặt phẳng Oxy , cho elip $(E): \frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{25} = 1$. Độ dài tiêu cự bằng

A. $2\sqrt{10}$.

B. 20.

C. $10\sqrt{3}$.

D. 10.

Câu 31. Trong mặt phẳng Oxy , cho elip $(E): \frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{64} = 1$. Tọa độ tiêu điểm là

A. $F_1(-6;0)$ và $F_2(6;0)$.

B. $F_1(-10;0)$ và $F_2(10;0)$.

C. $F_1(-12;0)$ và $F_2(12;0)$.

D. $F_1(0;-8)$ và $F_2(0;8)$.

Câu 32. Phương trình chính tắc của elip đi qua điểm $B(0;4)$ và có một tiêu điểm $F_2(3;0)$ là

A. $\frac{x^2}{10} + \frac{y^2}{8} = 1$.

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

C. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$.

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

Câu 33. Biết elip (E) đi qua điểm $A(4;0)$ và điểm $B(0;2)$. Phương trình chính tắc của (E) là

A. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{16} = 1$.

B. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 1$.

C. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{2} = 1$.

D. $\frac{x}{4} + \frac{y}{2} = 1$.

Câu 34. Cho elip $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$, với tiêu điểm F_1, F_2 . Lấy hai điểm $A, B \in (E)$ sao cho $AF_1 + BF_2 = 6$. Khi đó $AF_2 + BF_1$ bằng

A. 6.

B. 14.

C. 12.

D. 10.

Câu 35. Trong mặt phẳng Oxy , cho hypebol $(H): \frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$. Tính tiêu cự của (H) .

A. 7.

B. 16.

C. 10.

D. 9.

Câu 36. Trong mặt phẳng Oxy , cho parabol $(P): y^2 = 4x$. Tọa độ tiêu điểm và phương trình đường chuẩn của (P) lần lượt là

A. $F(2;0)$ và $x+1=0$.

B. $F(1;0)$ và $x+1=0$.

C. $F(1;0)$ và $x-1=0$.

D. $F(2;0)$ và $x-1=0$.

Câu 37. Trong mặt phẳng Oxy , cho parabol $(P): y^2 = 2x$. Tọa độ tiêu điểm và phương trình đường chuẩn của (P) lần lượt là

A. $F\left(\frac{1}{2};0\right)$ và $x - \frac{1}{2} = 0$.

B. $F\left(-\frac{1}{2};0\right)$ và $x + \frac{1}{2} = 0$.

C. $F\left(0;\frac{1}{2}\right)$ và $x - \frac{1}{2} = 0$.

D. $F\left(\frac{1}{2};0\right)$ và $x + \frac{1}{2} = 0$.

Câu 38. Viết phương trình chính tắc của hypebol (H), biết $N(\sqrt{10}; 2)$ nằm trên (H) và hoành độ một giao điểm của (H) với trục Ox bằng 3.

- A. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{36} = 1.$ B. $\frac{x^2}{36} - \frac{y^2}{9} = 1.$ C. $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{36} = 1.$ D. $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{9} = 1.$

Câu 39. Phương trình chính tắc của parabol có tiêu điểm là $(2; 0)$ là

- A. $y^2 = 8x.$ B. $y^2 = 4x.$ C. $y^2 = 2x.$ D. $y = 2x^2.$

Câu 40. Viết phương trình chính tắc của parabol (P) có đường chuẩn $\Delta: x + 1 = 0$.

- A. $y^2 = 4x.$ B. $y^2 = x.$ C. $y^2 = 2x.$ D. $y^2 = 8x.$

2 Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 41. Trong mặt phẳng (Oxy), cho đường thẳng $\sqrt{3}x - y + 1 = 0$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định sau:

- a) d có một véctơ pháp tuyến là $\vec{n} = (\sqrt{3}; -1)$.
 b) d có một véctơ chỉ phương là $\vec{u} = (-1; \sqrt{3})$.
 c) Tọa độ giao điểm của d với trục hoành là $(0; 1)$.
 d) Góc giữa d với trục hoành bằng 60° .

Câu 42. Trong mặt phẳng (Oxy), cho hai đường thẳng $d_1: 2x - 4y - 3 = 0$ và $d_2: -3x + y - 17 = 0$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định sau:

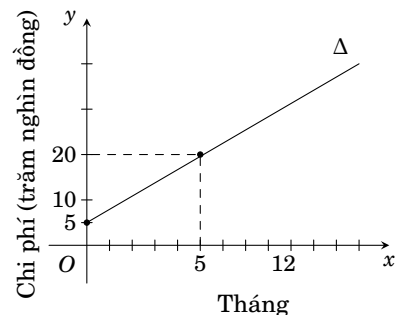
- a) d_1 có một véctơ pháp tuyến là $\vec{n} = (1; -2)$.
 b) d_2 có một véctơ chỉ phương là $\vec{u} = (1; -3)$.
 c) Tọa độ giao điểm của d_1 và d_2 là $(-\frac{71}{10}; -\frac{43}{10})$.
 d) Góc giữa d_1 với d_2 bằng 135° .

Câu 43. Trong mặt phẳng (Oxy), cho đường tròn (C): $x^2 + y^2 + 2x - 20y + 20 = 0$. Xét tính, đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Đường tròn (C) có tâm $I(1; -10)$.
 b) Đường tròn (C) có bán kính $R = 9$.
 c) Đường tròn (C) đi qua điểm $N(-1; 19)$.
 d) Tiếp tuyến của đường tròn (C) tại điểm $G(-1; 1)$ có phương trình là $x + 1 = 0$.

Câu 44. Đường thẳng Δ ở hình bên biểu thị tổng chi phí lắp đặt và tiền cước sử dụng dịch vụ Internet (đơn vị: trăm nghìn đồng) theo thời gian của một gia đình (đơn vị: tháng). Xét tính đúng, sai của các khẳng định sau:

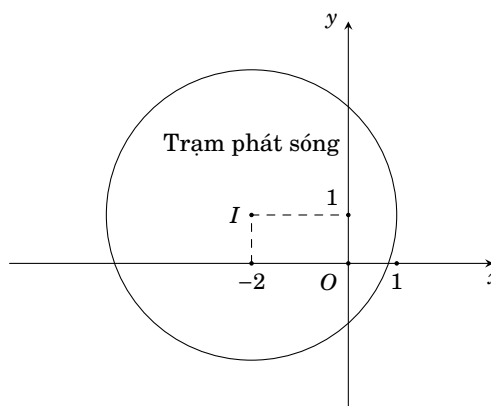
- a) Mức phí ban đầu lắp đặt để sử dụng Internet là 500 000 đồng.
 b) Mức phí lắp đặt và sử dụng Internet trong 5 tháng đầu tiên là 2 000 000 đồng.
 c) Phương trình đường thẳng Δ là $3x + y + 5 = 0$.
 d) Chi phí lắp đặt và sử dụng Internet trong 12 tháng đầu tiên là 4 100 000 đồng.



Câu 45. Chuyển động của một vật thể trong khoảng thời gian 90 phút được thể hiện trong mặt phẳng tọa độ. Theo đó, tại thời điểm $t(0 \leq t \leq 90)$ vật thể ở vị trí có tọa độ $(1 + \sin t^\circ; 3 + \cos t^\circ)$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định sau:

- a) Vị trí ban đầu của vật thể là $(1; 3)$.
 b) Vị trí kết thúc của vật thể là $(3; 4)$.
 c) Quỹ đạo chuyển động của vật thể là đường tròn có tâm $I(1; 3)$.
 d) Quỹ đạo chuyển động của vật thể là đường tròn có bán kính bằng 2.

Câu 46. Hình bên mô phỏng một trạm thu phát sóng điện thoại di động đặt ở vị trí I có tọa độ $I(-2;1)$ trong mặt phẳng tọa độ (đơn vị trên hai trục là ki-lô-mét). Biết rằng trạm thu phát sóng đó được thiết kế với bán kính phủ sóng 3 km. Xét tính đúng, sai của các khẳng định sau:



- Phương trình đường tròn mô tả ranh giới bên ngoài của vùng phủ sóng là $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 9$.
- Trên trục hoành, vị trí gần trạm phát sóng nhất là vị trí có tọa độ $(-2;0)$.
- Người sử dụng điện thoại ở vị trí có tọa độ $(-1;3)$ thì không thể sử dụng dịch vụ của trạm này.
- Khoảng cách ngắn nhất để một người ở vị trí có tọa độ $(-3;4)$ di chuyển được tới vùng phủ sóng là 300 m.

3 Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

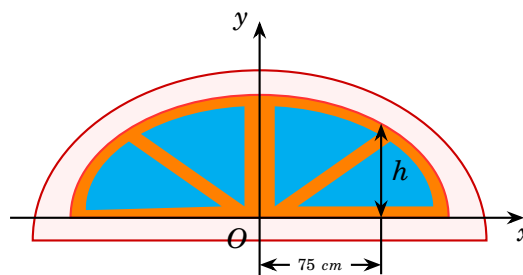
Câu 47. Tính khoảng cách từ điểm $M(2;0)$ đến đường thẳng Δ : $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2 + 4t \end{cases}$.

Câu 48. Tính góc tạo bởi hai đường thẳng $d_1: 2x - y - 10 = 0$ và $d_2: x - 3y + 9 = 0$.

Câu 49. Trong bản vẽ thiết kế, vòm của ô thoáng trong hình bên là nửa nằm phía trên trục hoành của elip có phương trình

$$\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 1$$

Biết rằng 1 đơn vị trên mặt phẳng tọa độ của bản vẽ thiết kế ứng với 30 cm trên thực tế. Tính chiều cao h của ô thoáng tại điểm cách điểm chính giữa của đế ô thoáng 75 cm.



Câu 50. Gọi (C) là đường tròn đi qua hai điểm $A(1;2), B(4;1)$ và có tâm thuộc đường thẳng $d: 2x - y - 5 = 0$ và . Tính bán kính của đường tròn (C) .

B BÀI TẬP TỰ LUẬN

1. Cho đường thẳng d có phương trình tham số là $\begin{cases} x = -1 - 3t \\ y = 2 + 2t \end{cases}$.

- Lập phương trình tổng quát của đường thẳng d .
- Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng d lần lượt với các trục Ox, Oy .
- Đường thẳng d có đi qua điểm $M(-7;5)$ hay không?

2. Cho đường thẳng d có phương trình tham số: $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + 2t \end{cases}$. Tìm giao điểm của d với đường thẳng $\Delta: x + y - 2 = 0$.

3. Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác ABC biết $A(2;1), B(-1;0), C(0;3)$.

- Viết phương trình tổng quát của đường cao AH .
- Viết phương trình tổng quát đường trung trực của đoạn thẳng AB .



BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

1 Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Trong một cửa hàng có 17 cuốn vở ô li và 9 cuốn vở kẻ ngang. Hỏi có bao nhiêu cách chọn mua một cuốn vở ô li hoặc một cuốn vở kẻ ngang từ cửa hàng này?

- A. 153 . B. 8 . C. 29 . D. 26 .

Câu 2. Một lớp có 19 học sinh nam, 18 học sinh nữ. Hỏi giáo viên có bao nhiêu cách chọn ra 2 bạn trong lớp để một bạn làm bí thư chi đoàn và một bạn làm tổ trưởng?

- A. 666 . B. 37 . C. 1332 . D. 345 .

Câu 3. Từ thành phố A đến thành phố B có 6 con đường đi, từ thành phố B đến thành phố C có 5 con đường đi. Hỏi từ thành phố A có bao nhiêu cách chọn đường đi đến thành phố C (bắt buộc qua thành phố B)?

- A. 30 . B. 55 . C. 11 . D. 34 .

Câu 4. Từ các chữ số {1,2,4,5,6,7,8} có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 3 chữ số?

- A. 21 . B. 343 . C. 210 . D. 35 .

Câu 5. Từ các chữ số {2,4,5,6,7} có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 3 chữ số khác nhau?

- A. 10 . B. 15 . C. 60 . D. 8 .

Câu 6. Từ các chữ số {0,1,2,5,6,7,8,9} có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 4 chữ số khác nhau?

- A. 70 . B. 1470 . C. 32 . D. 1680 .

Câu 7. Mười hai đường thẳng có nhiều nhất bao nhiêu giao điểm?

- A. 132. B. 144. C. 66. D. 12.

Câu 8. Cần chọn 4 người đi công tác từ một tổ có 40 người, khi đó số cách chọn là

- A. A_{40}^4 . B. C_{40}^4 . C. 4^{40} . D. 10.

Câu 9. Một tổ có 5 nam và 5 nữ xếp thành một hàng dọc thì số cách sắp xếp khác nhau là

- A. 10!. B. 10. C. 40. D. 25.

Câu 10. Cho k, n ($k < n$) là các số nguyên dương bất kì. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

Câu 11. Khai triển biểu thức $(x+4)^4$ ta được kết quả là

- A. $x^3 + 12x^2 + 48x + 64$. B. $x^4 + 16x^3 + 96x^2 + 256x + 256$.
C. $x^4 - 16x^3 + 96x^2 - 256x + 256$. D. $x^5 + 20x^4 + 160x^3 + 640x^2 + 1280x + 1024$.

Câu 12. Đa thức $P(x) = 32x^5 - 80x^4 + 80x^3 - 40x^2 + 10x - 1$ là khai triển của nhị thức nào dưới đây?

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

Câu 13. Tìm hệ số của x^2 trong khai triển biểu thức $(5 - 6x)^5$.

- A. 45000 . B. -7500 . C. 9000 . D. -54000 .

Câu 14. Tìm số hạng chứa x^3 trong khai triển biểu thức $(4x - 3)^5$.

- A. $-17280x^3$. B. $-69120x^3$. C. $1440x^3$. D. $5760x^3$.

Câu 15. Biết hệ số x^2 trong khai triển của $(1 - 3x)^n$ là 90. Tìm n .

- A. $n = 5$. B. $n = 8$. C. $n = 6$. D. $n = 7$.

Câu 16. Cho 7 chữ số 0;2;3;4;6;7;9. Có bao nhiêu số chẵn gồm 3 chữ số khác nhau được lấy từ các chữ số trên?

- A. 36. B. 124. C. 20. D. 105.

Câu 17. Có hai chiếc hộp chứa bi. Hộp thứ nhất chứa 4 viên bi đỏ và 3 viên bi trắng, hộp thứ hai chứa 2 viên bi đỏ và 4 viên bi trắng. Lấy ngẫu nhiên từ mỗi hộp ra một viên. Có bao nhiêu cách lấy được 2 viên bi cùng màu?

- A. 20. B. 36. C. 16. D. 22.

Câu 18. Một hộp chứa 20 quả cầu màu tím được đánh số từ 1 đến 20 và 17 quả cầu màu xanh được đánh số từ 1 đến 17. Chọn ngẫu nhiên 2 quả cầu. Hỏi có bao nhiêu cách để chọn được hai quả cầu khác màu và tổng của các số trên hai quả cầu là một số chẵn?

- A. 170 . B. 37 . C. 7200 . D. 7201 .

Câu 19. Có 20 bông hoa trong đó có 8 bông màu đỏ, 7 bông màu vàng, 5 bông màu trắng. Chọn ngẫu nhiên 4 bông để tạo thành một bó. Có tất cả bao nhiêu cách chọn để bó hoa có cả 3 màu?

- A. 1190. B. 2380. C. 14280. D. 4760.

Câu 20. Cho hai đường thẳng song song a và b . Trên đường thẳng a có 5 điểm phân biệt, trên đường thẳng b có 7 điểm phân biệt. Tính số tam giác có 3 đỉnh lấy từ các điểm trên hai đường thẳng a và b .

- A. 350 tam giác. B. 220 tam giác. C. 175 tam giác. D. 45 tam giác.

Câu 21. Có 3 viên bi đen khác nhau, 4 viên bi đỏ khác nhau, 5 viên bi xanh khác nhau. Số cách sắp xếp các viên bi trên thành một dãy sao cho các viên bi cùng màu ở cạnh nhau là

- A. 518400. B. 103680. C. 345600. D. 725760.

Câu 22. Một nhóm công nhân gồm 15 nam và 5 nữ. Người ta muốn chọn từ nhóm ra 5 người để lập thành một tổ công tác sao cho phải có 1 tổ trưởng nam, 1 tổ phó nam và có ít nhất 1 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách lập tổ công tác?

- A. 112342. B. 111300. C. 125777. D. 233355.

Câu 23. Bạn An muốn đặt mật khẩu cho chiếc điện thoại của mình. Mỗi mật khẩu điện thoại của bạn An là một dãy gồm 4 kí tự, mỗi kí tự là một chữ số từ 0 đến 9. Hỏi bạn An có bao nhiêu cách đặt mật khẩu cho điện thoại của mình?

- A. A_{10}^4 . B. 4^{10} . C. C_{10}^4 . D. 10^4 .

Câu 24. Biển số xe máy tỉnh K gồm 2 dòng:

- Dòng thứ nhất là $68XY$, trong đó X là một trong 24 chữ cái, Y là một trong 10 chữ số.
- Dòng thứ hai là $abc.de$, trong đó a, b, c, d, e là chữ số.

Biển số xe được cho là “đẹp” khi dòng thứ 2 có tổng các số là số có chữ số tận cùng bằng 7 và có đúng 4 chữ số giống nhau. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 2 biển số trong số các biển số “đẹp” để đem bán đầu giá?

- A. 143988000. B. 4663440. C. 12000. D. 71994000.

Câu 25. 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.

- A. 50. B. 501. C. 502. D. 500.

2 Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 26. Trên bàn có 8 cây bút bi, 6 cây bút chì và 10 cây thước, tất cả đều khác nhau. Xét tính đúng, sai của các khẳng định sau:

- a) Có 8 cách chọn ra 1 cây bút bi.
- b) Có 480 cách chọn ra một đồ vật.
- c) Có 480 chọn ra 3 đồ vật với ba loại khác nhau.
- d) Có 188 cách chọn ra được 2 đồ vật với hai loại khác nhau.

Câu 27. Cho tập $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định sau:

- a) Có 6 cách chọn ra một số bất kì từ tập A .
- b) Từ các số ở tập A , có thể lập thành được 216 số tự nhiên gồm 3 chữ số khác nhau.
- c) Từ các số ở tập A , có thể lập thành được 60 số tự nhiên chẵn gồm 3 chữ số khác nhau.
- d) Từ các số ở tập A , có thể lập thành được 100 số tự nhiên gồm 3 chữ số khác nhau và số tạo thành nhỏ hơn 600.

Câu 28. Cho tập $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định sau:

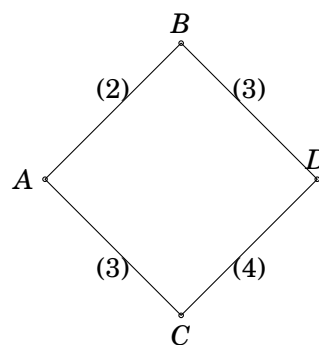
- a) Có 4 cách chọn ra một số chẵn từ tập A .
- b) Từ các số ở tập A , có thể lập thành được 2058 số tự nhiên gồm 4 chữ số.
- c) Từ các số ở tập A , có thể lập thành được 120 số tự nhiên chẵn gồm 4 chữ số khác nhau.
- d) Từ các số ở tập A , có thể lập thành được 432 số tự nhiên gồm 4 chữ số khác nhau và số tạo thành có đúng 2 chữ số chẵn và hai chữ số lẻ.

Câu 29. Cho 10 bạn học sinh gồm 6 học sinh nam và 4 học sinh nữ. Xét tính đúng, sai của các khẳng định sau:

- a) Có 10 cách chọn ra một học sinh bất kì.
- b) Có 24 cách chọn ra hai học sinh bất kì.
- c) Có $6! \cdot 4!$ cách xếp 6 học sinh nam và 4 học sinh nữ này thành một hàng dọc.
- d) Có $7! \cdot 6!$ cách xếp 6 học sinh nam và 4 học sinh nữ này thành một hàng dọc sao cho 4 học sinh nữ luôn đứng cạnh nhau.

Câu 30. Xét mạng đường nối các tỉnh A, B, C, D (tham khảo hình vẽ bên), trong đó số viết trên một cạnh cho biết số con đường nối hai tỉnh nằm ở hai đầu mút của cạnh. Xét tính đúng, sai của các khẳng định sau:

- a) Số cách đi từ tỉnh A đến tỉnh C là 3.
- b) Số cách đi từ tỉnh A đến tỉnh D và bắt buộc phải qua tỉnh B là 6.
- c) Số cách đi từ tỉnh A đến tỉnh D và bắt buộc phải qua tỉnh C là 7.
- d) Số cách đi từ tỉnh A đến tỉnh D là 20.



Câu 31. Cho đa giác đều 12 cạnh nội tiếp đường tròn tâm O . Xét tính đúng, sai của các khẳng định sau:

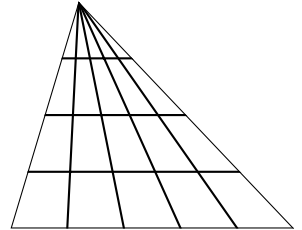
- a) Đa giác này có 12 đỉnh.
- b) Số tam giác được tạo thành từ các đỉnh của đa giác là 220.
- c) Số đường chéo của đa giác là 66.
- d) Số hình chữ nhật được tạo thành từ các đỉnh của đa giác là 15.

3 Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 32. Một nhóm học sinh có 3 em nam và 7 em nữ. Người ta cần chọn ra 5 em trong nhóm tham gia cuộc thi thanh lịch của trường. Trong 5 em được chọn, yêu cầu không có quá 1 em nam. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?

Câu 33. Cho một bàn dài có 8 ghế và 8 học sinh trong đó có 4 học sinh nam, 4 học sinh nữ. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp chỗ ngồi cho 8 học sinh sao cho học sinh nam và học sinh nữ ngồi xen kẽ nhau?

Câu 34. Trong hình vẽ bên có bao nhiêu hình tam giác?



Câu 35. Tìm hệ số của x^3 trong khai triển $f(x) = (1+x)^3 + (1+x)^4 + (1+x)^5$ thành đa thức.



BÀI TẬP TỰ LUẬN

13. Khai triển các đa thức sau:

a) $(2x - 3)^4$;

b) $(x^2 - y)^5$.

14. Cho tập hợp $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$. Có bao nhiêu số tự nhiên gồm bốn chữ số khác nhau được lấy từ A sao cho

a) số tạo thành là số lẻ.

b) số tạo thành là số chẵn.

c) số tạo thành chia hết cho 5.

15. Một lớp học có 40 học sinh, trong đó gồm 25 nam và 15 nữ. Giáo viên chủ nhiệm muốn chọn 5 học sinh trực nhật. Hỏi có bao nhiêu cách chọn, nếu:

a) Gồm 5 học sinh tùy ý.

b) Có 3 nam và 2 nữ.

c) Có không quá 3 nữ.

d) Có ít nhất 1 nữ.

16. Trông một hộp có 18 bi, trong đó có 9 viên bi xanh, 5 viên bi đỏ, 4 bi vàng có kích thước đôi một khác nhau. Có bao nhiêu cách chọn ra 6 viên bi sao cho những viên bi được chọn thỏa mãn:

a) Có đúng 2 viên bi màu đỏ?

b) Số bi xanh bằng số bi đỏ?

17. Một Thầy giáo có 10 cuốn sách Toán đôi một khác nhau, trong đó có 3 cuốn Đại số, 4 cuốn Giải tích và 3 cuốn Hình học. Ông muốn lấy ra 5 cuốn và tặng cho 5 học sinh sao cho sau khi tặng mỗi loại sách còn lại ít nhất một cuốn. Hỏi có bao nhiêu cách tặng.

18. Khai triển và rút gọn biểu thức $(1+x)^5 + (1-x)^5$. Sử dụng kết quả đó, tính gần đúng $A = 105^5 + 0,95^5$.

19. Biết rằng trong khai triển $(ax - 1)^5$, hệ số của x^4 gấp bốn lần hệ số của x^2 . Hãy tìm giá trị của tham số a .

- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{12}{5}$. D. $\frac{1}{6}$.

Câu 11. Một bình chứa 7 viên bi trắng, 6 viên bi đen và 3 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 viên bi. Xác suất để trong 3 viên bi lấy ra không có viên bi nào màu đỏ bằng

- A. $\frac{1}{560}$. B. $\frac{143}{280}$. C. $\frac{1}{28}$. D. $\frac{1}{16}$.

Câu 12. Trong một chiếc hộp có 20 viên bi, trong đó có 9 viên bi màu đỏ, 6 viên bi màu xanh và 5 viên bi màu vàng. Lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 viên bi. Tìm xác suất để 3 viên bi lấy ra có không quá 2 màu.

- A. $\frac{9}{38}$. B. $\frac{183}{190}$. C. $\frac{29}{38}$. D. $\frac{82}{95}$.

Câu 13. Hộp A có 4 viên bi trắng, 5 viên bi đỏ và 6 viên bi xanh. Hộp B có 7 viên bi trắng, 6 viên bi đỏ và 5 viên bi xanh. Lấy ngẫu nhiên mỗi hộp một viên bi, tính xác suất để hai viên bi được lấy ra có cùng màu.

- A. $\frac{91}{135}$. B. $\frac{45}{88}$. C. $\frac{88}{135}$. D. $\frac{44}{135}$.

Câu 14. Một tổ học sinh gồm 4 bạn nam và 6 bạn nữ. Cô giáo chọn ngẫu nhiên 2 học sinh của tổ đó lên bảng làm bài tập. Tính xác suất để hai bạn lên bảng có cả nam và nữ.

- A. $\frac{4}{15}$. B. $\frac{1}{5}$. C. $\frac{8}{15}$. D. $\frac{2}{9}$.

Câu 15. Một khoa Bệnh viện A có 12 bác sĩ trong đó có 6 bác sĩ nam và 6 bác sĩ nữ. Cần chọn ngẫu nhiên 6 bác sĩ trong khoa đó để thành lập đoàn kiểm tra công tác phòng chống dịch Covid 19. Xác suất để 6 bác sĩ được chọn có số bác sĩ nữ bằng số bác sĩ nam là

- A. $\frac{1}{924}$. B. $\frac{5}{8316}$. C. $\frac{5}{231}$. D. $\frac{100}{231}$.

Câu 16. Một người gọi điện nhưng quên hai số cuối và chỉ nhớ rằng hai chữ số đó phân biệt khác 0. Tính xác suất để người đó gọi một lần đúng số cần gọi.

- A. $\frac{1}{36}$. B. $\frac{1}{45}$. C. $\frac{1}{72}$. D. $\frac{1}{90}$.

Câu 17. Một lô hàng có 20 sản phẩm, trong đó có 4 phế phẩm. Lấy tùy ý 6 sản phẩm từ lô hàng đó. Hãy tính xác suất để trong 6 sản phẩm lấy ra có không quá 1 phế phẩm.

- A. $\frac{637}{969}$. B. $\frac{7}{9}$. C. $\frac{91}{323}$. D. $\frac{91}{285}$.

Câu 18. Kết quả $(b; c)$ của việc gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất hai lần liên tiếp, trong đó b là số chấm xuất hiện ở lần gieo thứ nhất, c là số chấm xuất hiện ở lần gieo thứ hai được thay vào phương trình bậc hai $x^2 + bx + c = 0$. Xác suất để phương trình bậc hai đó vô nghiệm là

- A. $\frac{5}{36}$. B. $\frac{17}{36}$. C. $\frac{23}{36}$. D. $\frac{7}{12}$.

Câu 19. Xếp 7 học sinh A, B, C, D, E, F, G vào một chiếc bàn dài có đúng 7 ghế. Tính xác suất để học sinh D không ngồi đầu bàn.

- A. $\frac{4}{7}$. B. $\frac{3}{7}$. C. $\frac{7}{3}$. D. $\frac{5}{7}$.

Câu 20. Một tổ có 7 học sinh trong đó có 3 học sinh nữ và 4 học sinh nam. Xếp ngẫu nhiên 7 học sinh đó thành một hàng ngang. Tìm xác suất để 3 học sinh nữ đứng cạnh nhau.

- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{2}{11}$. C. $\frac{1}{7}$. D. $\frac{1}{14}$.

Câu 21. Một bó hoa gồm 12 bông gồm 4 bông hoa hồng, 4 bông hoa huệ, 4 bông hoa lan. Chọn ngẫu nhiên 4 bông hoa. Tính xác suất để có lấy được 4 bông trong đó có đủ cả 3 loại?

- A. 0,089. B. 0,08. C. 0,581. D. 0,067.

Câu 22. Trên giá sách có 4 quyển sách toán, 5 quyển sách lý, 6 quyển sách hóa. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách. Tính xác suất để 3 quyển sách được lấy ra có ít nhất một quyển sách toán.

- A. $\frac{58}{91}$. B. $\frac{24}{91}$. C. $\frac{33}{91}$. D. $\frac{24}{455}$.

Câu 23. Một đề thi trắc nghiệm gồm 50 câu, mỗi câu có 4 phương án trả lời trong đó chỉ có 1 phương án đúng, mỗi câu trả lời đúng được 0,2 điểm. Bạn An làm bài bằng cách chọn ngẫu nhiên 1 trong 4 phương án ở mỗi câu. Tính xác suất để An được 6 điểm.

- A. $1 - 0,25^{20} \cdot 0,75^{30}$. B. $0,25^{20} \cdot 0,75^{30}$. C. $0,25^{30} \cdot 0,75^{20}$. D. $0,25^{30} \cdot 0,75^{20} \cdot C_{50}^{30}$.

Câu 24. Cho đa giác đều 32 cạnh. Gọi S là tập hợp các tứ giác tạo thành có 4 đỉnh lấy từ các đỉnh của đa giác đều. Chọn ngẫu nhiên một phần tử của S . Xác suất để chọn được một hình chữ nhật là

- A. $\frac{1}{341}$. B. $\frac{3}{899}$. C. $\frac{1}{261}$. D. $\frac{1}{385}$.

Câu 25. Ba bạn A, B, C mỗi bạn viết ngẫu nhiên lên bảng một số tự nhiên thuộc đoạn $[1; 17]$. Xác suất để ba số được viết ra có tổng chia hết cho 3 bằng

- A. $\frac{1728}{4913}$. B. $\frac{1079}{4913}$. C. $\frac{23}{68}$. D. $\frac{1637}{4913}$.

2 Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 26. Xét tính đúng, sai của các khẳng định sau:

- Biên cố có khả năng xảy ra cao hơn sẽ có xác suất nhỏ hơn biên cố có khả năng xảy ra thấp hơn.
- Biên cố có khả năng xảy ra càng cao thì xác suất của nó càng gần 0.
- Biên cố có khả năng xảy ra càng thấp thì xác suất của nó càng gần 1.
- Xác suất của biên cố chắc chắn bằng 1.

Câu 27. Gieo một con súc sắc cân đối đồng chất hai lần. Xét tính đúng, sai của các khẳng định sau:

- Không gian mẫu của phép thử là $\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$.
- Số phần tử của tập không gian mẫu là 6.
- Xác suất để hai lần gieo có số chấm giống nhau là $\frac{1}{6}$.
- Xác suất để tổng số chấm trong hai lần gieo nhỏ hơn 10 là $\frac{5}{6}$.

Câu 28. Xét phép thử gieo một đồng xu cân đối đồng chất 3 lần và biến cố A : "Lần gieo thứ 3 xuất hiện mặt sấp". Xét tính đúng, sai của các khẳng định sau:

- Số phần tử của tập không gian mẫu là 6.
- Biên cố \bar{A} : "Lần gieo thứ nhất và thứ hai xuất hiện mặt sấp".
- Số phần tử của tập A là 4.
- Xác suất của biến cố A bằng $\frac{2}{3}$.

Câu 29. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập hợp các số tự nhiên thuộc đoạn $[30; 50]$. Xét biến cố A : "Chọn được số có chữ số hàng đơn vị lớn hơn chữ số hàng chục".

- Số kết quả thuận lợi cho tập không gian mẫu là 20.
- Biên cố \bar{A} : "Chọn được số có chữ số hàng đơn vị nhỏ hơn chữ số hàng chục".
- Xác suất của biến cố A bằng $\frac{11}{20}$.
- Xác suất của biến cố \bar{A} bằng $\frac{9}{20}$.

Câu 30. Một lớp có 35 đoàn viên trong đó có 15 nam và 20 nữ. Chọn ngẫu nhiên 7 đoàn viên trong lớp để tham dự hội trại ngày 26 tháng 3.

- Số kết quả thuận lợi cho tập không gian mẫu là 6 724 520.

- b) Xác suất để 7 đoàn viên được chọn đều là nam bằng $\frac{3}{1344904}$.
- c) Xác suất để 7 đoàn viên được chọn đều là nữ lớn hơn 0,1.
- d) Xác suất để 7 đoàn viên được chọn có cả nam và nữ nhỏ hơn 0,8.

Câu 31. Xếp ngẫu nhiên một nhóm học sinh gồm 6 bạn nam và 4 bạn nữ thành một hàng dọc.

- a) Số cách xếp là $6!4!$ cách.
- b) Xác suất để 6 bạn nam đứng đầu hàng là $\frac{1}{24}$.
- c) Xác suất để 4 bạn nữ đứng đầu hàng là $\frac{1}{210}$.
- d) Xác suất để có đúng 2 trong 4 bạn nữ đứng cạnh nhau là $\frac{1}{2}$.

3 Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 32. Từ một hộp chứa 7 quả cầu màu đỏ và 5 quả cầu màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả cầu. Tính xác suất để lấy được 3 quả cầu màu xanh.

Câu 33. Chọn ngẫu nhiên hai số khác nhau từ 27 số nguyên dương đầu tiên. Tính xác suất để chọn được hai số có tổng là một số chẵn.

Câu 34. Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau và các chữ số thuộc tập hợp $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$. Chọn ngẫu nhiên một số thuộc S , tính xác suất để số đó không có hai chữ số liên tiếp nào cùng lẻ.

Câu 35. Một chi đoàn có 3 đoàn viên nữ và một số đoàn viên nam. Cần lập một đội thanh niên tình nguyện gồm 4 người. Biết xác suất để trong 4 người được chọn có 3 nữ bằng $\frac{2}{5}$ lần xác suất 4 người được chọn toàn nam. Hỏi chi đoàn đó có bao nhiêu đoàn viên?

Câu 36. Trong giờ Thể dục, tổ 1 của lớp 12A1 có 12 học sinh gồm 5 nam và 7 nữ tập trung ngẫu nhiên thành một hàng dọc. Tính xác suất để người đứng đầu hàng và cuối hàng đều là nữ.



BÀI TẬP TỰ LUẬN

1. Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất 2 lần. Tính xác suất của biến cố sau:

- a) Số chấm xuất hiện ở hai lần gieo là giống nhau.
- b) Mặt 5 chấm xuất hiện ít nhất một lần.
- c) Tổng số chấm trong hai lần gieo không bé hơn 10.
- d) Tổng số chấm trong hai lần gieo bằng 7.
- e) Tổng số chấm trong hai lần gieo chia hết cho 5.

2. Một hộp có 4 tấm bìa cùng loại, mỗi tấm bìa được ghi một trong các số 1, 2, 3, 4; hai tấm bìa khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Rút ngẫu nhiên đồng thời 3 tấm bìa từ trong hộp.

- a) Tính số phần tử của không gian mẫu.
- b) Xác định các biến cố sau:
 A: “Tổng các số trên ba tấm bìa bằng 9”;
 B: “Các số trên ba tấm bìa là ba số tự nhiên liên tiếp”.
- c) Tính $P(A), P(B)$.

3. Từ một hộp chứa 4 viên bi xanh, 3 viên bi đỏ, 2 viên bi vàng, lấy ngẫu nhiên 2 viên bi. Tính xác suất các biến cố

- a) A: “hai viên bi được lấy cùng màu xanh”. b) B: “hai viên bi được lấy cùng màu đỏ”.
- c) C: “hai viên bi được lấy cùng màu”. d) D: “hai viên bi được lấy khác màu”.

4. Để kiểm tra chất lượng sản phẩm từ công ty sữa, người ta đã gửi đến bộ phận kiểm nghiệm 5 hộp sữa cam, 4 hộp sữa dâu và 3 hộp sữa nho. Bộ phận kiểm nghiệm lấy ngẫu nhiên 3 hộp sữa để phân tích mẫu. Tính xác suất để 3 hộp được chọn có cả 3 loại.

5. Trong một lớp có 15 học sinh nam và 10 học sinh nữ. Giáo viên gọi ngẫu nhiên 4 học sinh lên bảng làm bài tập. Tính xác suất để 4 học sinh được chọn có cả nam và nữ.

6. Một ngân hàng đề thi gồm 20 câu hỏi. Mỗi đề thi gồm có 4 câu được lấy ngẫu nhiên từ ngân hàng đề thi. Thí sinh A đã học thuộc 10 câu trong ngân hàng đề thi. Tìm xác suất để thí sinh A rút ngẫu nhiên được một đề thi có ít nhất 2 câu đã học thuộc.

7. An, Bình, Cường và 2 bạn nữa xếp ngẫu nhiên thành một hàng ngang để chụp ảnh. Tính xác suất của các biến cố:

- a) “An và Bình đứng ở hai đầu hàng”.
- b) “Bình và Cường đứng cạnh nhau”.
- c) “An, Bình, Cường đứng cạnh nhau”.

8. Một hộp kín có 1 quả bóng xanh và 5 quả bóng đỏ có kích thước và khối lượng bằng nhau. Hỏi Dũng cần lấy ra từ hộp ít nhất bao nhiêu quả bóng để xác suất lấy được quả bóng xanh lớn hơn 0,5?

9. Bốn đội bóng A, B, C, D lọt vào vòng bán kết của một giải đấu. Ban tổ chức bốc thăm chia 4 đội này thành 2 cặp đấu một cách ngẫu nhiên. Tính xác suất của biến cố hai đội A và B đấu với nhau ở trận bán kết.

10. Cho đa giác có 12 đỉnh. Chọn ngẫu nhiên 3 đỉnh của đa giác đó. Tính xác suất để 3 đỉnh được chọn tạo thành một tam giác không có cạnh nào là cạnh của đa giác.

ĐÁP ÁN THAM KHẢO TRẮC NGHIỆM CÁC CHƯƠNG

6 HÀM SỐ, ĐỒ THỊ VÀ ỨNG DỤNG

Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

1. B	2. D	3. A	4. D	5. B	6. A	7. D	8. A	9. B	10. C
11. B	12. C	13. B	14. A	15. A	16. B	17. C	18. A	19. D	20. D
21. D	22. D	23. A	24. D	25. B					

Trắc nghiệm đúng sai

Câu 26. <input type="radio"/> a Sai <input type="radio"/> b Đúng <input type="radio"/> c Sai <input type="radio"/> d Đúng	Câu 27. <input type="radio"/> a Đúng <input type="radio"/> b Đúng <input type="radio"/> c Đúng <input type="radio"/> d Sai
Câu 28. <input type="radio"/> a Đúng <input type="radio"/> b Đúng <input type="radio"/> c Đúng <input type="radio"/> d Sai	Câu 29. <input type="radio"/> a Sai <input type="radio"/> b Đúng <input type="radio"/> c Sai <input type="radio"/> d Đúng
Câu 30. <input type="radio"/> a Đúng <input type="radio"/> b Sai <input type="radio"/> c Đúng <input type="radio"/> d Sai	Câu 31. <input type="radio"/> a Sai <input type="radio"/> b Sai <input type="radio"/> c Đúng <input type="radio"/> d Đúng

Trắc nghiệm trả lời ngắn

32. 110,90	33. $x \in [7; 10]$	34. 1,43 cm	34. 1,43 cm	35. $2\sqrt{5}$
------------	---------------------	----------------	----------------	-----------------

7 PHƯƠNG PHÁP TỌA ĐỘ TRONG MẶT PHẪNG

Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

1. C	2. A	3. C	4. C	5. B	6. D	7. D	8. B	9. C	10. D
11. A	12. D	13. B	14. C	15. D	16. A	17. C	18. C	19. D	20. A
21. C	22. B	23. D	24. B	25. B	26. B	27. A	28. A	29. B	30. C
31. A	32. B	33. B	34. B	35. C	36. B	37. D	38. C	39. A	40. A

Trắc nghiệm đúng sai

Câu 41. <input type="radio"/> a Đúng <input type="radio"/> b Sai <input type="radio"/> c Sai <input type="radio"/> d Đúng	Câu 42. <input type="radio"/> a Đúng <input type="radio"/> b Sai <input type="radio"/> c Đúng <input type="radio"/> d Sai
Câu 43. <input type="radio"/> a Sai <input type="radio"/> b Đúng <input type="radio"/> c Đúng <input type="radio"/> d Sai	Câu 44. <input type="radio"/> a Đúng <input type="radio"/> b Đúng <input type="radio"/> c Sai <input type="radio"/> d Đúng
Câu 45. <input type="radio"/> a Sai <input type="radio"/> b Đúng <input type="radio"/> c Đúng <input type="radio"/> d Sai	Câu 46. <input type="radio"/> a Đúng <input type="radio"/> b Đúng <input type="radio"/> c Sai <input type="radio"/> d Sai

Trắc nghiệm trả lời ngắn

47. 2	48. 45°	49. $h = 46,8 \text{ cm}$	49. $h = 46,8 \text{ cm}$	50. 5
-------	----------------	---------------------------	---------------------------	-------

8 ĐẠI SỐ TỔ HỢP

Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

1. D	2. C	3. A	4. B	5. C	6. B	7. C	8. B	9. A	10. A
11. B	12. C	13. A	14. D	15. A	16. D	17. A	18. A	19. B	20. C
21. B	22. B	23. D	24. D	25. D					

Trắc nghiệm đúng sai

Câu 26. <input type="radio"/> a Đúng <input type="radio"/> b Sai <input type="radio"/> c Đúng <input type="radio"/> d Đúng	Câu 27. <input type="radio"/> a Đúng <input type="radio"/> b Sai <input type="radio"/> c Đúng <input type="radio"/> d Đúng
Câu 28. <input type="radio"/> a Đúng <input type="radio"/> b Đúng <input type="radio"/> c Sai <input type="radio"/> d Sai	Câu 29. <input type="radio"/> a Đúng <input type="radio"/> b Sai <input type="radio"/> c Sai <input type="radio"/> d Sai
Câu 30. <input type="radio"/> a Đúng <input type="radio"/> b Đúng <input type="radio"/> c Sai <input type="radio"/> d Đúng	Câu 31. <input type="radio"/> a Đúng <input type="radio"/> b Đúng <input type="radio"/> c Sai <input type="radio"/> d Đúng

Trắc nghiệm trả lời ngắn

32. 126	33. 1152	34. 60	35. 15
---------	----------	--------	--------

9 TÍNH XÁC SUẤT THEO ĐỊNH NGHĨA CỔ ĐIỂN

Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

1. A	2. C	3. D	4. A	5. A	6. A	7. B	8. C	9. C	11. B
12. C	13. D	14. C	15. D	16. C	17. A	18. B	19. D	20. C	21. C
22. A	23. D	24. B	25. D						

Trắc nghiệm đúng sai

Câu 26. <input type="radio"/> a Sai <input type="radio"/> b Sai <input type="radio"/> c Sai <input type="radio"/> d Đúng	Câu 27. <input type="radio"/> a Sai <input type="radio"/> b Sai <input type="radio"/> c Đúng <input type="radio"/> d Đúng
Câu 28. <input type="radio"/> a Sai <input type="radio"/> b Sai <input type="radio"/> c Đúng <input type="radio"/> d Sai	Câu 29. <input type="radio"/> a Sai <input type="radio"/> b Sai <input type="radio"/> c Sai <input type="radio"/> d Sai
Câu 30. <input type="radio"/> a Đúng <input type="radio"/> b Sai <input type="radio"/> c Sai <input type="radio"/> d Sai	Câu 31. <input type="radio"/> a Sai <input type="radio"/> b Sai <input type="radio"/> c Đúng <input type="radio"/> d Đúng

Trắc nghiệm trả lời ngắn

32. $\frac{1}{22}$	33. $\frac{13}{27}$	34. $\frac{17}{42}$	35. 9	36. $\frac{7}{22}$
--------------------	---------------------	---------------------	-------	--------------------