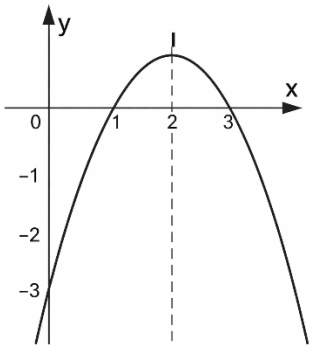
TRƯỜNG THPT LÊ QUÝ ĐÔN	ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II - NĂM HỌC 2025 - 2026 MÔN: TOÁN - LỚP 10 THPT
Họ tên HS:..... Số báo danh:.....	Thời gian: 90 phút *(không kể thời gian giao đề)* *Đề có 03 trang, gồm 21 câu* MÃ ĐỀ: 001

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU LỰA CHỌN (3,0 điểm). *(Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ được chọn một phương án).*

Câu 1: Hoành độ đỉnh của parabol $(P): y = 2x^2 - 4x + 3$ bằng

A. -2. **B.** 2. **C.** -1. **D.** 1.

Câu 2: Cho hàm số bậc hai có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



A. $(1;3)$. **B.** $(2;+\infty)$. **C.** $(-\infty;2)$. **D.** $(2;3)$.

Câu 3: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng $d: 2x - 3y + 1 = 0$. Một vectơ pháp tuyến của đường thẳng d là

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

Câu 4: Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, một vectơ chỉ phương của đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 2 + 3t \end{cases}$ là

A. $\vec{a} = (2;3)$. **B.** $\vec{b} = (3;2)$. **C.** $\vec{c} = (3;-2)$. **D.** $\vec{d} = (2;-3)$.

Câu 5: Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng $\mathrm{d}_1: x - y - 4 = 0$ và $\mathrm{d}_2: -2x + 2y + 6 = 0$.

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

Câu 6: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, đường thẳng $d: x - 2y - 1 = 0$ vuông góc với đường thẳng có phương trình nào sau đây?

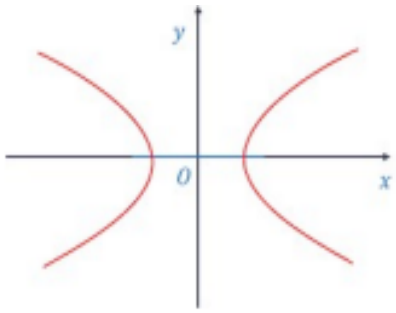
A. $x + 2y + 1 = 0$. **B.** $2x - y = 0$. **C.** $4x + 2y + 1 = 0$. **D.** $-2x + 4y - 1 = 0$.

Câu 7: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của elip?

A. $x^2 + y^2 = 4$. **B.** $\dfrac{x^2}{16} + \dfrac{y^2}{4} = 1$. **C.** $\dfrac{x^2}{144} - \dfrac{y^2}{9} = 1$. **D.** $y^2 = 4x$.

thuvientoanhoc.com

Câu 8: Đường cong trong hình vẽ bên dưới là đường gì?



A. Đường tròn. **B.** Elip. **C.** Parabol. **D.** Hypebol.

Câu 9: Một tổ có 5 học sinh nữ và 6 học sinh nam. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ngẫu nhiên một học sinh của tổ đó đi trực nhật?

A. 20. **B.** 11. **C.** 30. **D.** 10.

Câu 10: Một hộp đựng 2 viên bi màu xanh và 3 viên bi màu đỏ. Có bao nhiêu cách lấy ra hai viên bi khác màu trong hộp?

A. 10. **B.** 20. **C.** 5. **D.** 6.

Câu 11: Gieo đồng xu hai lần. Số phần tử của biến cố "Mặt ngửa xuất hiện đúng 1 lần" là

A. 2. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 4.

Câu 12: Gieo một đồng xu liên tiếp 3 lần thì số phần tử của không gian mẫu là

A. 4. **B.** 6. **C.** 8. **D.** 16.

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI (2,0 điểm). *(Học sinh trả lời từ câu 13 đến câu 14. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu thí sinh chọn **đúng** hoặc **sai**).*

Câu 13: Câu lạc bộ Toán có 5 học sinh nam và 6 học sinh nữ. Khi đó:

a) Số cách chọn 1 nhóm trưởng của nhóm học sinh trên là 11.

b) Số cách chọn 1 bạn học sinh nam làm nhóm trưởng và 1 bạn học sinh nữ làm nhóm phó từ câu lạc bộ trên là 110.

c) Số cách chọn 2 học sinh bất kì từ nhóm học sinh trên là A_{11}^2.

d) Số cách sắp xếp nhóm học sinh trên vào 1 hàng dọc sao cho hai đầu của hàng luôn là học sinh nữ là 10884600.

Câu 14: Một hộp chứa 15 tấm thẻ giống hệt nhau được đánh số từ 1 đến 15. Chọn ngẫu nhiên một tấm thẻ. Gọi D là biến cố "Số ghi trên thẻ là số chia hết cho 3". Khi đó:

a) Không gian mẫu Ω có 15 phần tử.

b) Số phần tử của biến cố D là 4.

c) Xác suất của biến cố D là $P(D)=\dfrac{4}{15}$.

d) Biến cố đối của biến cố D là $\overline{D}$: "Số ghi trên thẻ là số không chia hết cho 3".

thuvientoanhoc.com

PHẦN III. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN (2,0 điểm). *(Học sinh trả lời từ câu 15 đến câu 18).*

Câu 15: Trên giá sách có 7 quyển sách Toán khác nhau, 8 quyển sách Ngữ Văn khác nhau và 9 quyển sách Tiếng Anh khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách chọn một quyển sách?

Câu 16: Tính $2C_5^2+4!$.

Câu 17: Có bao nhiêu cách sắp xếp 4 học sinh đứng thành một hàng dọc?

Câu 18: Một tổ có 10 học sinh. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 2 học sinh từ tổ đó để một học sinh làm tổ trưởng và một học sinh làm tổ phó?

PHẦN IV. TỰ LUẬN (3,0 điểm). *(Học sinh trình bày lời giải chi tiết từ câu 19 đến câu 21).*

Câu 19: **a)** Khai triển nhị thức $(x+3y)^5$.

b) Tìm hệ số của số hạng chứa x^2 trong khai triển $(3x-2)^4$.

Câu 20: **a)** Từ các chữ số $0;1;2;3;4;5$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau và chia hết cho 5?

b) Lớp 10A có 16 học sinh nam và 15 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách chọn ra 4 học sinh từ lớp 10A sao cho có ít nhất 1 nam?

Câu 21: **a)** Bộ phận nghiên cứu thị trường của một xí nghiệp xác định tổng chi phí để sản xuất x sản phẩm là $x^2+180x+140000$ nghìn đồng. Giả sử giá mỗi sản phẩm bán ra thị trường là 930 nghìn đồng. Xí nghiệp cần sản xuất số sản phẩm là bao nhiêu để không bị lỗ?

b) Trong một đợt áp thấp nhiệt đới, tâm bão được dự báo sẽ di chuyển theo một quỹ đạo là đường tròn (C) có tâm là trạm quan sát $O(0;0)$ và bán kính $R=100$ km. Cùng lúc đó, một tàu vận tải đang di chuyển từ cảng A đến cảng B. Lộ trình của tàu là một đường thẳng Δ có phương trình $3x-4y+600=0$.

Để đảm bảo an toàn cho tàu, các chuyên gia khí tượng khuyến cáo tàu phải giữ khoảng cách với tâm bão ít nhất là 30 km (vùng nguy hiểm có bán kính 30km quanh tâm bão).

Hãy viết phương trình đường tròn (C) biểu diễn cho đường đi của tâm bão. Dựa vào khuyến cáo của chuyên gia, lộ trình này của tàu có được xem là an toàn không?

----------HẾT ----------

thuvientoanhoc.com

ĐÁP ÁN

PHẦN I

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	D	C	A	D	B	C	B	D	B	D	A	C

PHẦN II

	Câu 13	Câu 14
a	Đ	Đ
b	S	S
c	S	S
d	S	Đ

PHẦN III

Câu	15	16	17	18
Đáp án	24	44	24	90

PHẦN IV

Câu	Đáp án	Điểm
Câu 19: (1,0đ)	**a)** Khai triển nhị thức $(x+3y)^5$. **b)** Tìm hệ số của số hạng chứa x^2 trong khai triển $(3x-2)^4$	
	a) $(x+3y)^5 = x^5 + 5x^4.3y + 10x^3.(3y)^2 + 10x^2.(3y)^3 + 5x.(3y)^4 + (3y)^5$ $= x^5 + 15x^4 + 90x^3y^2 + 270x^2y^3 + 405xy^4 + 243y^5$	0,25 0,25
	b) Số hạng chứa x^k trong khai triển $(3x-2)^4$ là $C_4^{4-k}(3x)^k.(-2)^{4-k} = C_4^{4-k}3^k.(-2)^{4-k}.x^k$ Suy ra $k=2$ Số hạng chứa x^2 trong khai triển $(3x-2)^4$ là $C_4^2.3^2.(-2)^2x^2 = 216x^2$ Hệ số của số hạng chứa x^2 trong khai triển $(3x-2)^4$ là 216	0,25 0,25
Câu 20: (1,0đ)	**a)** Từ các chữ số $0;1;2;3;4;5$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau và chia hết cho 5? **b)** Lớp 10A có 16 học sinh nam và 15 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách chọn ra 4 học sinh từ lớp 10A sao cho có ít nhất 1 nam?	
	a) Gọi số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau và chia hết cho 5 là $\overline{abcd}$	

thuvientoanhoc.com

	TH1: Chọn $d=0$ Chọn bộ $\overline{abc}$ có A_5^3 cách Vậy có $A_5^3=60$ số **TH2:** Chọn $d=5$ Chọn a có 4 cách Chọn bộ $\overline{bc}$ có A_4^2 cách Vậy có $4.A_4^2=48$ số Từ 2 trường hợp ta có 108 số có thể được lập	0,25 0,25
	b) Số cách chọn 4 học sinh bất kì là: C_{31}^4 Số cách chọn 4 học sinh nữ là: C_{15}^4 Số cách chọn 4 học sinh sao cho có ít nhất 1 nam là: $C_{31}^4-C_{15}^4=30100$ cách	0,25 0,25
Câu 21: (1đ)	**a)** Bộ phận nghiên cứu thị trường của một xí nghiệp xác định tổng chi phí để sản xuất x sản phẩm là $x^2+180x+140000$ nghìn đồng. Giả sử giá mỗi sản phẩm bán ra thị trường là 930 nghìn đồng. Xí nghiệp cần sản xuất số sản phẩm là bao nhiêu để không bị lỗ? **b)** Trong một đợt áp thấp nhiệt đới, tâm bão được dự báo sẽ di chuyển theo một quỹ đạo là đường tròn (C) có tâm là trạm quan sát $O(0;0)$ và bán kính $R=100$ km. Cùng lúc đó, một tàu vận tải đang di chuyển từ cảng A đến cảng B. Lộ trình của tàu là một đường thẳng Δ có phương trình $3x-4y+600=0$. Để đảm bảo an toàn cho tàu, các chuyên gia khí tượng khuyến cáo tàu phải giữ khoảng cách với tâm bão ít nhất là 30 km (vùng nguy hiểm có bán kính 30km quanh tâm bão). Hãy viết phương trình đường tròn (C) biểu diễn cho đường đi của tâm bão. Dựa vào khuyến cáo của chuyên gia, lộ trình này của tàu có được xem là an toàn không?	
	a) Số sản phẩm xí nghiệp sản xuất và bán ra $(x>0)$. **Tổng chi phí :** Theo đề bài, ta có $x^2+180x+140000$ (nghìn đồng). **Doanh thu:** Với giá bán mỗi sản phẩm là 930 nghìn đồng, ta có doanh thu x sản phẩm là $930x$ (nghìn đồng).	

thuvientoanhoc.com

	Điều kiện để không bị lỗ: Để xí nghiệp không bị lỗ thì tổng chi phí lớn hơn hoặc bằng doanh thu: $930x \geq x^2 + 180x + 140000 \Leftrightarrow -x^2 + 750x - 140000 \geq 0 \Leftrightarrow 350 \leq x \leq 400$ Xí nghiệp cần sản xuất từ 350 đến 400 sản phẩm thì sẽ không bị lỗ.	0,25 0,25
	b) Phương trình đường tròn biểu diễn quỹ đạo di chuyển của tâm bão: $x^2 + y^2 = 10000$ Khoảng cách từ tâm $O(0;0)$ đến đường thẳng Δ $d(0;\Delta) = \frac{\lvert 3.0 - 4.0 + 600 \rvert}{\sqrt{3^2 + 4^2}} = 120$ Tâm bão luôn di chuyển trên đường tròn tâm có bán kính 100km, con tàu di chuyển trên đường thẳng cách tâm O một khoảng 120km nên khoảng cách ngắn nhất giữa một điểm trên đường thẳng và một điểm trên đường tròn là: $120 - 100 = 20\,(km)$ Do khoảng cách an toàn tối thiểu là 30 km nên lộ trình này của tàu **không được xem là an toàn**.	0,25 0,25

thuvientoanhoc.com