

ĐỀ THI THỬ

Môn thi: **TOÁN**

Thời gian làm bài: **120 phút** (không kể thời gian phát đề)

Ngày làm bài thi: **23/4/2025 – 05/5/2025**

Đề thi gồm 03 trang, 07 bài

Bài 1. (1,5 điểm)

Cho hàm số $y = \frac{x^2}{2}$.

- (a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số trên mặt phẳng tọa độ Oxy .
(b) Tìm tọa độ điểm M thuộc (P) có tung độ gấp hai lần hoành độ.

Bài 2. (1,0 điểm)

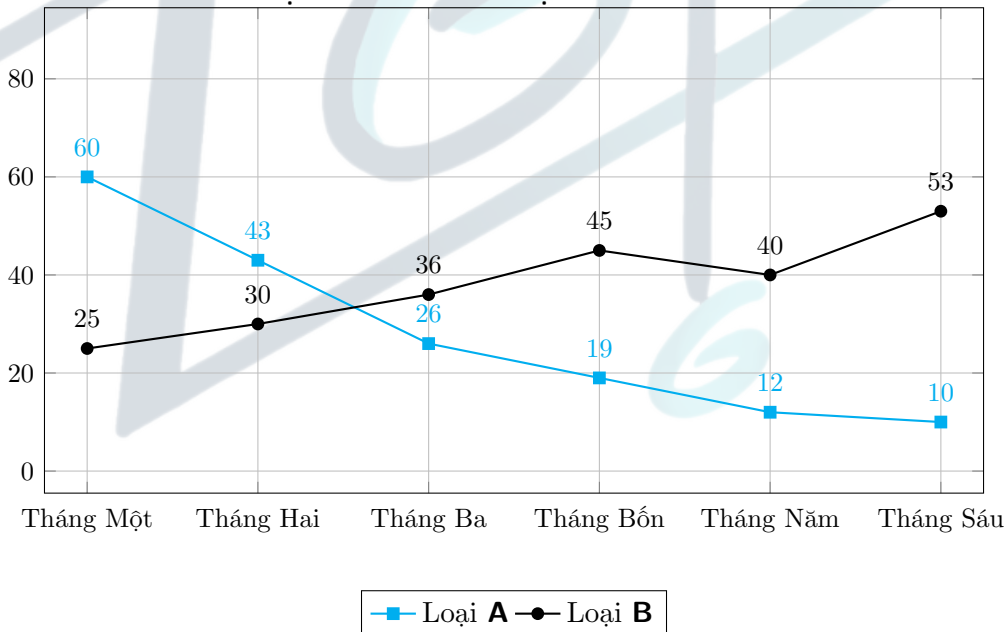
Cho phương trình $3x^2 - 7x + 2 = 0$.

- (a) Chứng minh rằng phương trình trên có hai nghiệm phân biệt x_1 và x_2 .
(b) Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $B = x_1^3 + x_2^3 + 2x_1x_2$.

Bài 3. (1,5 điểm)

Cho biểu đồ đoạn thẳng biểu diễn số lượng card đồ họa máy tính loại **A** và loại **B** được bán ra trong 6 tháng đầu năm của một cửa hàng máy tính **X**.

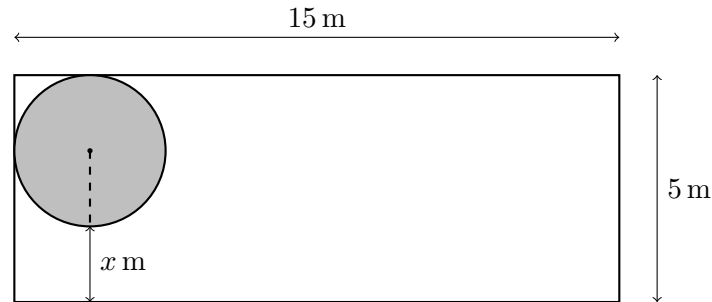
BIỂU ĐỒ BIỂU DIỄN SỐ LƯỢNG CARD ĐỒ HỌA BÁN RA TRONG 6 THÁNG ĐẦU NĂM



- (a) Trong 6 tháng đầu năm, tháng nào có sự chênh lệch giữa số lượng card đồ họa loại **A** và loại **B** được bán ra nhỏ nhất?
(b) Chọn ngẫu nhiên 1 tháng trong 6 tháng đầu năm, tính xác suất của các biến cố sau:
- A : “Tháng được chọn có số lượng card đồ họa loại **A** mà cửa hàng bán được không quá 40 cái.”
 - B : “Tháng được chọn có số lượng card đồ họa loại **B** mà cửa hàng bán được ít nhất 30 cái.”

Bài 4. (1,0 điểm)

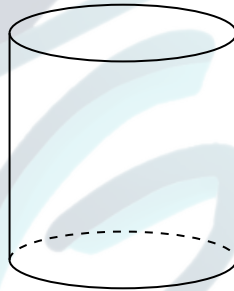
Một sân vườn hình chữ nhật có chiều dài là 15 mét và chiều rộng là 5 mét. Ở góc sân, người ta làm một bồn hoa hình tròn. Biết bồn hoa tiếp xúc với hai cạnh của sân, và khoảng cách từ chiều dài sân đến đường tròn là x mét (xem hình minh họa). Cho $\pi = 3,14$.



- (a) Viết biểu thức S biểu diễn theo x diện tích đất còn lại sau khi đã xây bồn hoa.
- (b) Hãy tính bán kính của bồn hoa, biết diện tích đất còn lại sau khi xây bồn hoa là $62,44 \text{ m}^2$.

Bài 5. (1,0 điểm)

Một công ty muốn sản xuất những chiếc thùng gỗ hình trụ để vận chuyển 1000 lít nước. Ban đầu, công ty dự kiến thiết kế mỗi thùng có đường kính đáy 50 cm và chiều cao 60 cm. Tuy nhiên, khi chiếc thùng gỗ được sản xuất, do lỗi kỹ thuật nên đường kính và chiều cao thực tế của thùng gỗ đều giảm đi 10 cm so với dự kiến.



- (a) Tính số lít nước mỗi thùng gỗ có thể chứa trong thực tế (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai). Biết rằng $1 \text{ lít} = 1000 \text{ cm}^3$ và công thức tính thể tích hình trụ là $V = \pi r^2 h$, trong đó $\pi = 3,14$, r là bán kính mặt đáy và h là chiều cao của hình trụ.
- (b) Để đảm bảo an toàn khi vận chuyển, mỗi thùng chỉ được chứa tối đa một lượng nước bằng $\frac{2}{3}$ thể tích tối đa của nó. Vậy để vận chuyển hết 1000 lít nước, công ty này cần sản xuất thêm ít nhất bao nhiêu thùng so với dự kiến ban đầu?

Bài 6. (1,0 điểm)

Trong một buổi huấn luyện tác chiến đặc biệt của tổ chức The Gifted Battlefield, bạn Thịnh được giao nhiệm vụ thiết lập hệ thống liên lạc chiến thuật từ hai loại thiết bị truyền tin:

- Thiết bị loại A có cường độ phát sóng là 5 đơn vị, và
- Thiết bị loại B có cường độ phát sóng là 15 đơn vị.

Hệ thống liên lạc chiến thuật có hai thông số đặc biệt như sau:

- Cường độ phát sóng tổng hợp của hệ thống liên lạc chiến thuật là tổng cường độ phát sóng của các thiết bị trong hệ thống, và
- Cường độ phát sóng trung bình của thiết bị của hệ thống liên lạc chiến thuật là tỉ số giữa cường độ phát sóng tổng hợp của hệ thống và số thiết bị được gắn vào hệ thống.

Để đảm bảo tín hiệu ổn định trong khu vực tác chiến, hệ thống liên lạc chiến thuật phải có cường độ phát sóng trung bình của thiết bị nằm trong khoảng từ 6 đến 12 đơn vị.

- (a) Một hệ thống liên lạc chiến thuật gồm 5 thiết bị loại A và 6 thiết bị loại B . Hỏi hệ thống trên có tín hiệu ổn định trong khu vực tác chiến hay không?
- (b) Bạn Thịnh đã kết nối sẵn 10 thiết bị loại A vào hệ thống liên lạc chiến thuật của mình và đang cân nhắc ghép thêm x thiết bị loại B . Tìm giá trị của x để tín hiệu của hệ thống ổn định trong khu vực tác chiến.

Bài 7. (3,0 điểm)

Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn tâm O , bán kính R . Tia phân giác trong của \widehat{BAC} cắt BC tại D và cắt lại (O) tại S (S khác A). Gọi E và F lần lượt là hình chiếu của D lên AB và AC , và gọi H là hình chiếu của A lên BC .

- (a) Chứng minh năm điểm A, E, F, D, H cùng thuộc 1 đường tròn và $AD \perp EF$.
- (b) Chứng minh $\widehat{ADB} = \widehat{ACS}$ và $SB^2 = SD \cdot SA$.
- (c) Đường tròn đường kính AD cắt lại (O) tại T (T khác A), EF cắt BC tại J . Chứng minh S, H, T thẳng hàng và $\widehat{ETB} = \widehat{EJB}$.

– HẾT –

- Thí sinh **KHÔNG** được sử dụng tài liệu.
- Giám thị **KHÔNG** được giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh:	
Số báo danh:	Phòng thi: