

ĐỀ THI THỬ

Môn thi: **TOÁN (không chuyên)**

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

Ngày làm bài thi: **18/4/2026**

Đề thi gồm 03 trang, 07 bài

Bài 1. (1,5 điểm)

Cho parabol (P) : $y = \frac{-1}{2}x^2$.

- a) Hãy vẽ đồ thị (P) trên hệ trục tọa độ.
- b) Tìm tọa độ điểm M thuộc (P) có hoành độ bằng tung độ.

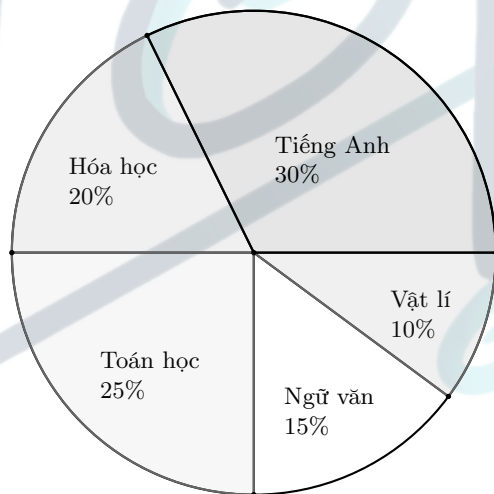
Bài 2. (1,0 điểm)

Cho phương trình $x^2 - 12x + 4 = 0$.

- 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 $A = x_1(x_1^2 + 3x_2) + x_2(x_2^2 + 3x_1)$.

Bài 3. (1,5 điểm)

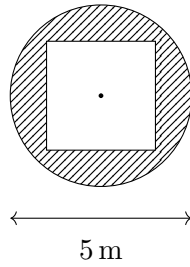
Tổ chức The Gifted Battlefield đã thực hiện một cuộc khảo sát về “Môn học yêu thích nhất” đối với các thành viên. Biết rằng tổ chức có 120 thành viên với kết quả khảo sát được biểu diễn qua biểu đồ hình quạt tròn dưới đây.



- a) Tính số lượng thành viên cụ thể yêu thích mỗi môn học trong tổ chức.
- b) Bạn Phát chọn ngẫu nhiên một thành viên để phụ trách biên soạn tài liệu cho chuyên đề Toán cho tổ chức. Tính xác suất của biến cố: “Thành viên được chọn không có sở thích ưu tiên về môn Toán học”.

Bài 4. (1,0 điểm)

Bạn Duy vừa xây một đài phun nước hình tròn có đường kính 5 mét. Bên trong đài phun bạn Duy quyết định chia ra 2 màu gạch khác nhau. Phần gạch màu trắng được lát theo một hình vuông nằm bên trong đài, phần gạch màu đen thì bạn lát cho phần diện tích còn lại. Biết $\pi = 3,14$.



- a) Giả sử độ dài cạnh hình vuông là x mét, trong đó $0 < x < 7$. Hãy viết biểu thức tính diện tích phần gạch được tô đen theo x .
- b) Duy nhận thấy rằng nếu tăng độ dài cạnh hình vuông thêm 1 mét, thì diện tích phần gạch màu đen sẽ giảm đi 4 mét vuông. Hãy tính độ dài cạnh hình vuông và diện tích phần gạch được tô đen ở thời điểm ban đầu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Bài 5. (1,0 điểm)

Một chiếc cốc hình trụ có chiều cao 20 cm, với đáy là hình tròn có diện tích $78,5 \text{ cm}^2$. Giả sử thành chiếc cốc (tính cả đáy cốc) dày x cm, và $\pi = 3,14$.

- a) Hãy lập biểu thức (theo ẩn x) thể tích (mL) tối đa lượng nước ta có thể đổ vào cốc.
- b) Bạn Cát cần kiểm tra độ tươi của một quả trứng gà, bằng cách thả nó vào chiếc cốc chứa lượng nước có mực nước 10 cm (như hình vẽ) và quan sát sự chìm nổi. Giả sử quả trứng gà là một khối cầu hoàn hảo có đường kính là 6 cm chìm hẳn xuống đáy, và thành chiếc cốc dày 0,8 cm. Hỏi mực nước trong cốc sẽ dâng lên bao nhiêu cm khi Cát thả quả trứng gà vào cốc? (làm tròn đến hàng phần trăm).

Biết công thức tính thể tích hình trụ là $V = \pi R^2 h$ (R là bán kính đáy, h là chiều cao); công thức tính thể tích hình cầu là $V = \frac{4}{3} \pi R^3$ (R là bán kính hình cầu).



Bài 6. (1,0 điểm)

Chị Thảo có một cánh đồng cỏ rộng 10.000 m^2 . Để chuẩn bị cho việc chăn nuôi, chị Thảo cần tính toán chính xác để cỏ mọc kịp cho bò ăn. Chị thực hiện hai thử nghiệm sau để biết sức ăn của bò:

- Thử nghiệm 1: Nếu chị thả 40 con bò, thì sau 20 ngày đàn bò sẽ ăn hết sạch cỏ trên cánh đồng (bao gồm cỏ có sẵn và cỏ mọc thêm).
- Thử nghiệm 2: Nếu chị thả 30 con bò, thì phải sau 40 ngày đàn bò mới ăn hết sạch cỏ trên cánh đồng đó (bao gồm cỏ có sẵn và cỏ mọc thêm).

Biết lượng cỏ có sẵn trên cánh đồng là 20000 kg , lượng cỏ mọc lên trên mỗi m^2 của cánh đồng trong 1 ngày là không đổi, và số kilogram cỏ có thể ăn trong 1 ngày của mỗi con bò là như nhau.

- a) Hãy tính lượng cỏ mọc lên (kg/ngày) của giống cỏ hiện tại chị Thảo đang dùng trên cánh đồng.
- b) Nếu chị Thảo thả 60 con bò thì chị nên chọn giống cỏ có tốc độ mọc lên ($\text{kg}/\text{m}^2/\text{ngày}$) ít nhất là bao nhiêu để trong 30 ngày bò sẽ không bị thiếu cỏ để ăn? (làm tròn kết quả tới hàng phần mười)

Bài 7. (3,0 điểm)

Cho đường tròn $(O; R)$ và C là điểm nằm ngoài đường tròn sao cho $OC = R\sqrt{2}$. Qua C kẻ tiếp tuyến CE của đường tròn $(O; R)$ (E là tiếp điểm). Gọi D là điểm đối xứng với E qua OC .

- a) Chứng minh CD là tiếp tuyến tại D của đường tròn $(O; R)$ và tứ giác $CDOE$ nội tiếp.
- b) Gọi J là giao điểm của OC và DE . CJ cắt đường tròn (O) lần lượt tại G, F . Kẻ đường phân giác trong DH của $\triangle FDC$. Chứng minh $CG \cdot CF = CD^2 = CJ \cdot CO$ và $\frac{CJ \cdot CO}{CF} = \frac{HC \cdot DG}{HF}$.
- c) Tính DE theo R , và số đo $\widehat{CDH}$ (làm tròn đến phút).

— HẾT —

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