

TRƯỜNG THPT NGUYỄN VIỆT HỒNG
TỔ TOÁN

NỘI DUNG KIỂM TRA GIỮA KÌ 2 NĂM HỌC 2024-2025
MÔN TOÁN – LỚP 10

I. Mục tiêu

1. Nội dung chương trình và yêu cầu cần đạt

1.1. Hai dạng phương trình quy về phương trình bậc hai

- Giải được phương trình chứa căn thức có dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e$ và $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}$

1.2. Các quy tắc đếm (quy tắc cộng, quy tắc nhân, chỉnh hợp, hoán vị, tổ hợp) và ứng dụng trong thực tiễn

- Vận dụng được quy tắc cộng và quy tắc nhân trong một số tình huống đơn giản (ví dụ: đếm số khả năng xuất hiện mặt sấp/ngửa khi tung một số đồng xu,...).
- Vận dụng được sơ đồ hình cây trong các bài toán đếm đơn giản các đối tượng trong Toán học, trong các môn học khác cũng như trong thực tiễn (ví dụ: đếm số hợp tử tạo thành trong Sinh học, hoặc đếm số trận đấu trong một giải thể thao,...)
- Tính được số các hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp
- Tính được số các hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp bằng máy tính cầm tay

1.3. Nhị thức Newton

- Khai triển được nhị thức Newton $(a + b)^n$ với số mũ thấp ($n = 4$ hoặc $n = 5$) bằng cách vận dụng tổ hợp.

1.4. Biểu thức tọa độ của các phép toán vectơ

- Sử dụng được biểu thức tọa độ của các phép toán vectơ trong tính toán
- Vận dụng được phương pháp tọa độ vào bài toán giải tam giác
- Vận dụng được kiến thức về tọa độ của vectơ để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn (ví dụ: vị trí của vật trên mặt phẳng tọa độ,...)

1.5. Đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ. Phương trình tổng quát và phương trình tham số của đường thẳng. Khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng

- Mô tả được phương trình tổng quát và phương trình tham số của đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ
- Thiết lập được phương trình của đường thẳng trong mặt phẳng khi biết: một điểm và một vectơ pháp tuyến; biết một điểm và một vectơ chỉ phương; biết hai điểm
- Nhận biết được hai đường thẳng cắt nhau, song song, trùng nhau, vuông góc với nhau bằng phương pháp tọa độ
- Thiết lập được công thức tính góc giữa hai đường thẳng.
- Tính được khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng bằng phương pháp tọa độ
- Giải thích được mối liên hệ giữa đồ thị hàm số bậc nhất và đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ
- Vận dụng được kiến thức về phương trình đường thẳng để giải một số bài toán có liên quan đến thực tiễn

2. Phát triển các năng lực toán học

- Tư duy và lập luận toán học (TD): Khẳng định được kết quả quan sát, nhận biết được các điểm tương đồng và khác biệt
- Giải quyết vấn đề (GQVĐ): Thực hiện và trình bày được giải pháp giải quyết vấn đề
- Giao tiếp (GT): Đọc, hiểu được thông tin toán học cơ bản

d) Cho $A(a;b)$ là giao điểm của d và $d': x - 2y - 2 = 0$ thì $a + b = -23$.

B. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm).

Câu 1 (1,0 điểm). Có 2 phương tiện đi từ Lào Cai đến Hà Nội là xe khách và tàu hỏa, có 3 phương tiện đi từ Hà Nội đến TP Hồ Chí Minh là xe khách, tàu hỏa và máy bay

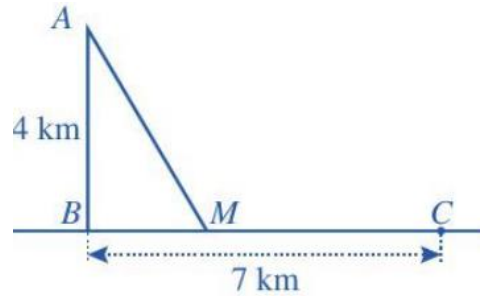
a) Hãy vẽ sơ đồ hình cây mô tả các cách chọn phương tiện đi từ Lào Cai đến TP Hồ Chí Minh qua Hà Nội

b) Từ sơ đồ trên cho biết có bao nhiêu cách chọn phương tiện đi từ Lào Cai đến TP Hồ Chí Minh qua Hà Nội

Câu 2 (1,0 điểm). Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $M(-2;1)$ và đường thẳng $d: x - 2y + 3 = 0$.

Tìm tọa độ hình chiếu vuông góc của điểm M lên d .

Câu 3. (1.0 điểm). Một ngọn hải đăng đặt tại vị trí A cách bờ biển một khoảng cách $AB = 4$ km. Trên bờ biển có một cái kho ở vị trí C cách B một khoảng là 7 km. Người canh hải đăng có thể chèo thuyền từ A đến vị trí M trên bờ biển với vận tốc 3 km/h rồi đi bộ đến C với vận tốc 5 km/h. Tính khoảng cách từ vị trí B đến M , biết thời gian người đó đi từ A đến C qua M là 148 phút



HẾT