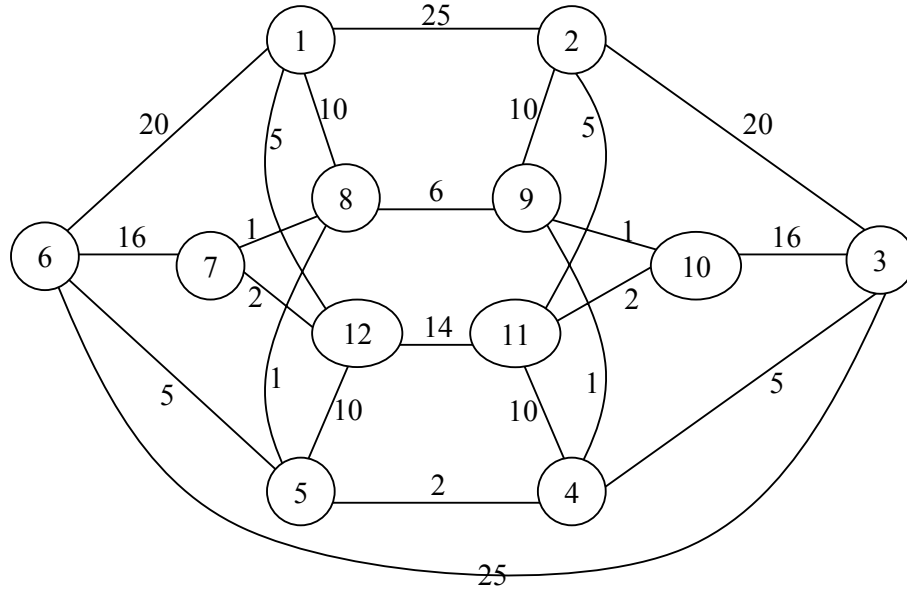


**ĐỀ THI**  
**Lý thuyết đồ thị**  
( 120 phút – Không dùng tài liệu )

Xem đồ thị (G) trong hình vẽ sau đây.



Trả lời các câu hỏi sau đây: trình bày rõ ràng, giải thích, lý luận chặt chẽ (nếu cần thiết) cho mỗi câu trả lời của bạn.

- Đồ thị (G) có phải là đồ thị đơn hay không?
- Đồ thị (G) có đỉnh nào là đỉnh treo hay không?
- Xem hệ gồm 2 bất phương trình:  $d_G(x) + d_G(y) < 7$  và  $x < y$ . Hệ này có bao nhiêu nghiệm?  
Ghi chú.  $d_G(a)$  là bậc của đỉnh a khi xét trong đồ thị (G)
- Có cách nào đi dạo qua tất cả các cạnh của đồ thị, mỗi cạnh đúng một lần hay không?
- Tìm sắc số của đồ thị (G).
- Đồ thị (G) có là đồ thị phân đôi hay không?  
Ghi chú. Các thuật ngữ khác để gọi đồ thị phân đôi: lưỡng phân, hai phần, ...
- Đồ thị (G) có là đồ thị phẳng hay không?
- Tìm đường đi ngắn nhất từ đỉnh 1 đến đỉnh 2 (trình bày kết quả các bước của thuật toán được chọn để tìm đường ngắn nhất).
- Chọn một thuật toán đã học và áp dụng để tìm cây khung có trọng số nhỏ nhất của đồ thị (G).  
Ghi chú. Các thuật ngữ khác để gọi cây khung: cây bao trùm, cây phủ, cây tối đại
- Giả sử ta cần tìm đường đi ngắn nhất từ đỉnh 1 đến đỉnh 2 mà bắt buộc phải đi ngang qua cạnh 8----9 (có trọng số là 6). Hãy đề xuất giải pháp và tìm kết quả.

----- **HẾT** -----