

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Môn: TOÁN

Thời gian: 120 phút (không kể thời gian giao đề)

Đề thi gồm 02 trang, 06 bài.

Bài 1 (3,0 điểm)

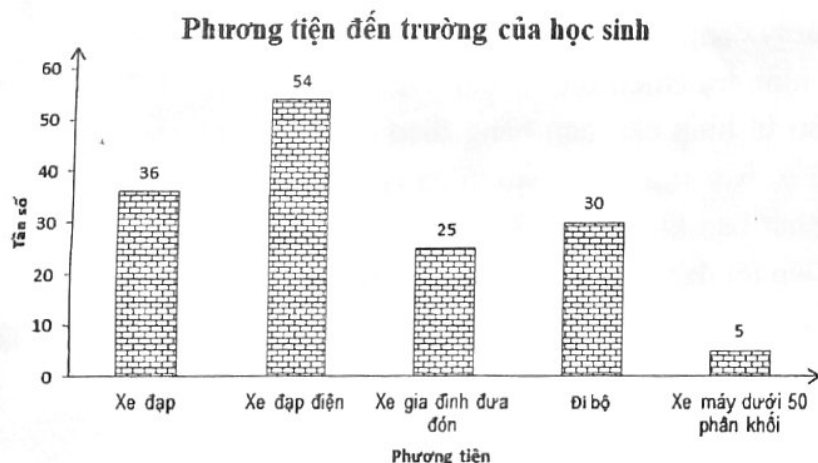
1. Tính giá trị của biểu thức $A = \sqrt{100} - \sqrt{36} + \sqrt{16}$.

2. Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} 3x + 2y = 11 \\ x - 2y = 1 \end{cases}$$
.

3. Vẽ đồ thị của hàm số $y = x^2$ trên mặt phẳng tọa độ.

Bài 2 (1,5 điểm)

1. Trong bài tuyên truyền về an toàn giao thông, để có dữ liệu chia sẻ với các bạn, Lan Hương đã thực hiện khảo sát loại phương tiện mà học sinh sử dụng để đến trường. Lan Hương đã lập biểu đồ thể hiện số liệu dưới đây:



- Phương tiện nào được các bạn học sinh sử dụng nhiều nhất và ít nhất?
- Lan Hương đã khảo sát bao nhiêu học sinh?

2. Một hộp chứa 10 quả cầu được đánh số từ 1 đến 10, các quả cầu có kích thước, khối lượng như nhau; hai quả cầu khác nhau được đánh số khác nhau. Xét phép thử lấy ngẫu nhiên 1 quả cầu từ hộp. Cho biết số phần tử của không gian mẫu và tính xác suất của biến cố A: “Quả cầu lấy ra có số ghi trên đó là số lẻ”.

Bài 3 (1,0 điểm)

Cho phương trình $2x^2 + 4x - 1 = 0$.

- Chứng minh phương trình trên có hai nghiệm phân biệt.
- Gọi x_1 và x_2 là hai nghiệm của phương trình trên. Không giải phương trình,

hãy tính giá trị của biểu thức $P = \frac{x_2}{x_1} - \frac{2}{x_2}$.

Bài 4 (1,0 điểm)

Giải bài toán sau bằng cách lập hệ phương trình hoặc phương trình

Sau chiến thắng 5-0 trước Werder Bremen vào ngày 14 tháng 4 năm 2024, Bayer Leverkusen đã giành chức vô địch Quốc gia Đức (Bundesliga) lần đầu tiên trong lịch sử câu lạc bộ.



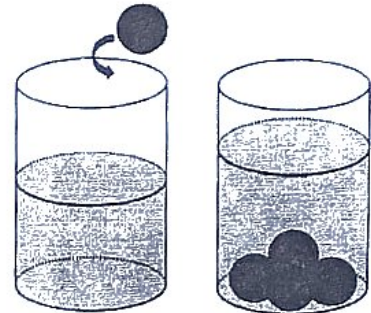
Trong mùa giải 2023-2024 đó, Bayer Leverkusen đã thi đấu 34 trận mà không thua trận nào và giành được chức vô địch với 90 điểm. Biết rằng, với mỗi trận đấu, đội thắng được 3 điểm, đội thua không có điểm và nếu hai đội hòa nhau thì mỗi đội được 1 điểm. Hỏi Bayer Leverkusen đã giành được bao nhiêu trận thắng, bao nhiêu trận hòa?

Bài 5 (1,0 điểm)

Một cái ly hình trụ có bán kính đáy là 7 cm, chiều cao là 18 cm (bỏ qua bề dày của thành ly).

a. Tính thể tích của cái ly.

b. Cái ly đang chứa nước. Khối nước bên trong ly có dạng hình trụ chiều cao 10 cm. Người ta thả từ từ từng viên bi hình cầu làm bằng thép đặc (không thấm nước) có bán kính 3 cm vào trong ly. Hỏi có thể thả nhiều nhất bao nhiêu viên bi ngập hoàn toàn để nước dâng lên tối đa mà không bị tràn ra ngoài?



Biết thể tích hình trụ là $V = \pi R^2 h$ với R là bán kính đáy, h là chiều cao của hình trụ; thể tích hình cầu là $V = \frac{4}{3} \pi r^3$ với r là bán kính hình cầu.

Bài 6 (2,5 điểm)

Cho tam giác ABC có ba góc nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn tâm O . Các đường cao AD và BE cắt nhau tại H .

a. Chứng minh bốn điểm A, B, D, E cùng nằm trên một đường tròn.

b. Kẻ đường kính AK của đường (O) . Chứng minh tam giác ABD và tam giác AKC đồng dạng.

c. Gọi F là trung điểm AH , I là tâm của đường tròn ngoại tiếp tam giác BEC . Chứng minh EF là tiếp tuyến của (I) .

..... HẾT

* Thí sinh **KHÔNG** được sử dụng tài liệu;

* Giám thị **KHÔNG** giải thích gì thêm.