

SỞ GD&ĐT TỈNH BÀ RỊA-VŨNG TÀU

CẤU TRÚC ĐỊNH DẠNG ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI LỚP 9

BỘ MÔN: TOÁN

(Áp dụng từ năm học 2024 - 2025)

(Đính kèm Quyết định số /QĐ-SGD&ĐT ngày 10/10/2024 của Sở GD&ĐT)

I. Quy định chung

1. Hình thức thi: Tự luận.

2. Nội dung thi: Theo chương trình GDPT 2018 cấp THCS (chủ yếu lớp 9).

3. Thời gian làm bài thi: 150 phút.

4. Lưu ý:

+ Học sinh **không** được sử dụng Máy tính cầm tay;

+ Kiến thức được sử dụng gồm những phần quy định đối với môn Toán không chuyên trong kỳ thi Tuyển sinh vào lớp 10 THPT và những kiến thức sau:

1. Các bất đẳng thức:

• Cho ba số không âm a, b, c thì $\frac{a+b+c}{3} \geq \sqrt[3]{abc}$. Đẳng thức xảy ra $\Leftrightarrow a = b = c$.

• Cho các số thực a, b, c, x, y, z thì $(a^2 + b^2 + c^2)(x^2 + y^2 + z^2) \geq (ax + by + cz)^2$.

• Cho các số thực a, b và các số dương x, y thì $\frac{a^2}{x} + \frac{b^2}{y} \geq \frac{(a+b)^2}{x+y}$.

• Cho các số thực a, b, c và các số dương x, y, z thì $\frac{a^2}{x} + \frac{b^2}{y} + \frac{c^2}{z} \geq \frac{(a+b+c)^2}{x+y+z}$.

2. Một số nguyên lý :

• Nếu có hữu hạn số thực, thì trong đó luôn có số lớn nhất và số bé nhất.

• Nếu có hữu hạn số thực thì ta có thể sắp xếp chúng theo thứ tự tăng dần hoặc giảm dần.

• Nếu A là tập con khác rỗng của tập số nguyên dương thì A có phần tử nhỏ nhất.

• Nếu có nhiều hơn $m.n$ con thỏ được nhốt vào n chuồng thì có ít nhất một chuồng chứa không ít hơn $m+1$ con thỏ (với m, n là các số nguyên dương).

3. Các dấu hiệu nhận biết tứ giác nội tiếp (tứ giác có tổng hai góc đối bằng 180° ; tứ giác có góc ngoài tại một đỉnh bằng góc trong tại đỉnh đối, tứ giác có hai đỉnh kề nhau cùng nhìn cạnh chứa hai đỉnh còn lại dưới một góc bằng nhau).

4. Góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung có số đo bằng nửa số đo cung bị chắn.

II. Cấu trúc đề thi

1. Bố cục đề thi và thang điểm: Đề thi với tổng điểm là 20 với các phân môn: Đại số (9,0 điểm); Hình học (5,0 điểm); Thống kê và xác suất (2,0 điểm); Số học và tổ hợp (4,0 điểm).

2. Cấu trúc đề thi

Nội dung	Mức độ			Số câu	Điểm	Tỉ lệ
	Biết	Hiểu	VD			
Căn thức bậc hai, bậc ba	1	1		2	3	15%
Giải phương trình, hệ phương trình			1	1	2	10%
Phương trình bậc hai, định lý Vi – ét; đồ thị hàm số		1		1	2	10%
Bất đẳng thức, giá trị nhỏ nhất và lớn nhất của biểu thức			1	1	2	10%
Thống kê và xác suất		1		1	2	10%
Hình học phẳng	1	1	1	3	5	25%
Số học và tổ hợp	1		1	2	4	20%
Tổng	3	4	4	11	20	100%

III. Nội dung thi

Gồm các chủ đề trong chương trình Toán 9:

+ **Chủ đề 1:** Phương trình và hệ phương trình: Phương pháp giải một số phương trình như: Phương trình đưa về dạng tích, phương trình chứa ẩn ở mẫu, phương trình chứa căn dạng cơ bản; một số phương pháp giải phương trình như: đặt ẩn phụ, phân tích thành nhân tử, sử dụng hằng đẳng thức, đánh giá hai vế...; giải một số hệ phương trình cơ bản; biết và sử dụng định lý Vi – ét thuận, đảo cho phương trình bậc hai; điều kiện để phương trình bậc hai có nghiệm, vô nghiệm, có nghiệm kép...

+ **Chủ đề 2:** Bất đẳng thức và bất phương trình: Giải bất phương trình bậc nhất; chứng minh một số bất đẳng thức cơ bản; tìm giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của một biểu thức.

+ **Chủ đề 3:** Thống kê và xác suất: Nhận dạng và lập bảng, vẽ biểu đồ tần số, tần số tương đối và bảng số liệu ghép nhóm; mô tả không gian mẫu và tính xác suất của một số biến cố trong trường hợp đơn giản.

+ **Chủ đề 4:** Căn thức bậc hai, bậc ba: Tìm điều kiện và thực hiện được phép tính các biểu thức chứa căn.

+ **Chủ đề 5:** Hình học phẳng: Sử dụng các hệ thức lượng để giải tam giác vuông; định nghĩa tỉ số lượng giác góc nhọn; các yếu tố trong đường tròn, tiếp tuyến, các góc trong đường tròn (góc ở tâm, góc nội tiếp); bài toán liên quan về yếu tố di động hình.

+ **Chủ đề 6:** Số học và tổ hợp: Chứng minh chia hết, định nghĩa số nguyên tố; giải bài toán phương trình trên tập số nguyên; sử dụng một số nguyên lý như cực hạn, thứ tự, Dirichlet.../.

---Hết---