

Đề thi chọn học sinh giỏi lớp 9 môn Toán Sở GD&ĐT Kiên Giang năm học 2019 - 2020

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
KIÊN GIANG**

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

**KỶ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI VÒNG TỈNH THCS
NĂM HỌC 2019-2020**

Môn: **TOÁN**

Thời gian: **150 phút** (không kể thời gian giao đề)

Ngày thi: **28/5/2020**

(Đề thi có 02 trang, gồm 05 bài)

Bài 1. (4 điểm)

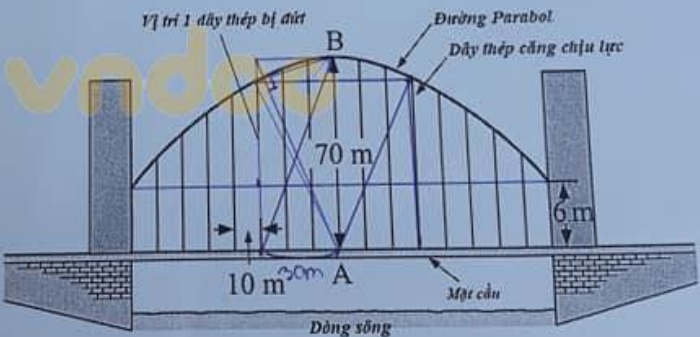
Câu 1. Cho phương trình $x^2 - 4x + m - 1 = 0$. Tìm điều kiện của m để phương trình đã cho có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 12$.

Câu 2. Một bạn dự định nhờ anh đưa từ nhà đến Hội đồng thi tuyển sinh lớp 10 năm học 2020-2021 tại Thành phố Rạch Giá bằng xe máy để tham dự kỳ thi theo một thời gian nhất định. Nếu xe chạy mỗi giờ nhanh hơn 10km thì đến sớm hơn thời gian dự định 1 giờ. Nếu xe chạy chậm lại mỗi giờ 6km so với dự định thì đến nơi chậm hơn 1 giờ. Tính vận tốc của xe lúc đầu, thời gian dự định và chiều dài quãng đường từ nhà đến Hội đồng thi.

Bài 2. (4 điểm)

Câu 1. Tìm số tự nhiên $\overline{ab}$ để $M = \frac{\overline{ab}}{a+b}$ đạt giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất.

Câu 2. Một cây cầu bắc qua dòng sông có bệ đỡ chịu lực được uốn theo một đường parabol đỉnh cao nhất tại B (xem hình vẽ). Biết AB vuông góc với mặt cầu và $AB = 70m$. Các dây thép căng chịu lực thẳng, cách đều nhau, khoảng cách giữa mỗi dây là $10m$. Đường cong parabol chạm vào 2 khối bê tông ở mỗi bờ và cách mặt cầu $6m$. Do lỗi kỹ thuật nên có một dây thép bị đứt (tham khảo hình vẽ, vị trí thứ 3 từ AB qua trái), các kỹ sư bảo trì dự định thay thế dây thép này bằng một sợi mới hoàn toàn. Em hãy giúp họ tính cần ít nhất bao nhiêu mét dây thép để thay thế sợi dây bị đứt.



Bài 3. (4 điểm)

Câu 1. Cho đa thức $P(x)$ biết $P(x) - 7$ chia hết cho đa thức $(x - 2 - \sqrt{3})$, $P(x)$ và $G(x) = (6 + 3\sqrt{3})x^2 - 3x + 7$ có cùng dư khi chia cho $(x - 2 + \sqrt{3})$. Đa thức $P(x)$ chia cho đa thức $H(x) = x^2 + 3$ được thương là $3x - 11$ và có dư. Tìm đa thức $P(x)$ đã cho.

Câu 2. Cho a, b là các số tự nhiên. Chứng minh rằng nếu $27a^2 - 16b^2 + 3a - 2b = 0$ thì $12a + 8b + 1$ là một số chính phương.

Bài 4. (4 điểm)
Câu 1. Hai lần của một số lẻ bất kì có thể bằng hiệu hai bình phương của hai số nguyên không, vì sao?
Câu 2. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , đường cao AH . Gọi E, F lần lượt là chân các đường vuông góc kẻ từ H đến AB, AC . Lấy M là trung điểm của BC .

Chứng minh $EF \perp AM$ và $2S = \frac{AH^4}{HE \cdot HF}$ (S là diện tích của $\triangle ABC$)

Bài 5. (4 điểm)
Cho tam giác nhọn ABC , với $AB < AC$, nội tiếp đường tròn tâm (O) . Tiếp tuyến tại A của (O) cắt BC tại T . Gọi H là hình chiếu vuông góc của A trên OT . Đường tròn (I) ngoại tiếp tam giác TBH cắt (O) tại điểm thứ hai D khác B . Gọi K là giao điểm của BD và TO , N là giao điểm của OI và BD .

a) Chứng minh rằng OB là tiếp tuyến của đường tròn (I) .
b) Chứng minh $\triangle INT \sim \triangle ITO$.
c) Chứng minh rằng $\frac{HT}{HO} = 2 \frac{KT}{KO}$.

-----HẾT-----

Ghi chú:

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu.
- Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

Xem tiếp tài liệu tại: <https://vndoc.com/tai-lieu-hoc-tap-lop-9>