

Đề thi chọn học sinh giỏi cấp tỉnh lớp 9 môn Toán Phòng GD&ĐT Hương
Khê năm học 2019 - 2020

PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HƯƠNG KHÊ

ĐỀ THI CHỌN ĐỘI TUYỂN HỌC SINH GIỎI
TỈNH LỚP 9 NĂM HỌC 2019 - 2020
Môn: Toán 9
(Thời gian làm bài: 120 phút)

ĐỀ CHÍNH THỨC

I. PHẦN GHI KẾT QUẢ (Thí sinh chỉ ghi kết quả vào tờ giấy thi)

Câu 1: Tính giá trị biểu thức: $A = \sqrt{2+\sqrt{3}} - \sqrt{2-\sqrt{3}}$

Câu 2: Tìm số thực a, b sao cho:
Đa thức $x^4 - 9x^3 + 21x^2 + ax + b$ chia hết cho đa thức $x^2 - x - 2$.

Câu 3: Viết hai số tiếp theo của dãy 1; 2; 3; 5; 7; 10; 13; 17; 21; ...

Câu 4: Tính giá trị của biểu thức $M = \sqrt{1+2019^2 + \left(\frac{2019}{2020}\right)^2} + \frac{2019}{2020}$

Câu 5: Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $F = 5x^2 + 2y^2 + 4xy - 2x + 4y + 2020$

Câu 6: Tìm tất cả các cặp số nguyên (x;y) thỏa mãn: $(x^2+1)(x^2+y^2) = 4x^2y$

Câu 7: Giả sử x và y là hai số thỏa mãn $x > y$ và $xy = 1$. Tìm GTNN của biểu thức:
 $A = \frac{x^2+y^2}{x-y}$.

Câu 8: Tìm A là số nguyên dương, biết trong ba mệnh đề P, Q, R dưới đây chỉ có duy nhất một mệnh đề sai:
P = "A + 45 là bình phương của một số tự nhiên"
Q = "A có chữ số tận cùng là số 7"
R = "A - 44 là bình phương của một số tự nhiên"

Câu 9: Cho tam giác ABC có góc A bằng 120° , AD là phân giác của góc A ($D \in BC$). Tính độ dài AD biết AB = 4cm, AC = 6cm.

Câu 10: Cho tam giác ABC vuông tại A, có các đường trung tuyến AE và BD vuông góc với nhau, biết AB = 1cm. Tính cạnh BC.

II. PHẦN TƯ LUẬN: (Thí sinh trình bày lời giải vào tờ giấy thi)

Câu 11: Giải các phương trình sau:
a) $\frac{2x}{x^2-x+1} - \frac{x}{x^2+x+1} = \frac{5}{3}$; b) $x^2 - 5x + 8 = 2\sqrt{x-2}$.

Câu 12: Cho hình vuông ABCD có AC cắt BD tại O. M là điểm bất kỳ thuộc cạnh BC (M khác B, C). Tia AM cắt đường thẳng CD tại N. Trên cạnh AB lấy điểm E sao cho BE = CM.
a) Chứng minh: $\triangle OEM$ vuông cân.
b) Chứng minh: $ME \parallel BN$.
c) Từ C kẻ $CH \perp BN$ ($H \in BN$). Chứng minh ba điểm O, M, H thẳng hàng.

Câu 13: Cho hình vuông có cạnh bằng 1, có chứa 29 đường tròn, mỗi đường tròn có đường kính $\frac{1}{7}$. Chứng minh rằng tồn tại 1 đường thẳng giao với ít nhất 5 đường tròn.

-----Hết-----
Học sinh không sử dụng máy tính cầm tay.

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