

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
KHÁNH HÒA

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

(Đề thi gồm có 01 trang)

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10
TRƯỜNG THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN

NĂM HỌC 2020 - 2021

Môn thi: TOÁN

Ngày thi: 17/07/2020

Thời gian làm bài: **150 phút** (không kể thời gian phát đề)

Bài 1.

1. Cho x là số thực dương bất kì, đơn giản biểu thức: $A = \sqrt{2 \left(1 + \sqrt{1 + \left(\frac{x^4 - 1}{2x^2} \right)^2} \right)}$.

2. Cho $x^2 + x - 1 = 0$, tính giá trị của biểu thức $B = x^4 - 3x^2 + 3$.

Bài 2. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , cho parabol (P) có phương trình $y = 2x^2$ và đường thẳng (d) có phương trình $y = -2mx + m + 1$ (m là tham số).

- Chứng minh đường thẳng (d) luôn cắt Parabol (P) tại hai điểm phân biệt.
- Gọi x_1, x_2 lần lượt là hoành độ giao điểm của đường thẳng (d) và parabol (P) , tìm m thỏa mãn đẳng thức $\frac{1}{(2x_1 - 1)^2} + \frac{1}{(2x_2 - 1)^2} = 66$.

Bài 3.

- Cho $P(x) = ax^2 + bx + c$ là số nguyên với mọi x là số nguyên. Chứng minh rằng: $2a, b + c, c$ là các số nguyên.
- Cho x, y là các số thực dương và $x^5 - y^3 \geq 2x$. Chứng minh rằng $x^3 \geq 2y$.

Bài 4. Để xác thực tài khoản của người dùng A , một ứng dụng yêu cầu người đó thiết lập một mật khẩu là một số tự nhiên gồm 3 chữ số và chia hết cho 6, trong đó các chữ số phải lớn hơn 4. Hỏi người dùng A có thể tạo ra bao nhiêu mật khẩu theo yêu cầu trên.

Bài 5. Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn (O) có $AC = 2AB$. Gọi M là trung điểm của AC , D là chân đường phân giác trong góc A , G là giao điểm của AD với đường tròn (O) (G khác A), E là hình chiếu vuông góc của O lên AD , F thuộc cạnh AD thỏa mãn $CD = CF$ (F khác D). Chứng minh rằng:

- Tứ giác $DMCG$ là tứ giác nội tiếp đường tròn.
- $AM^2 = AD \cdot AE$.
- $\widehat{EBF} = \widehat{ECF}$.

—HẾT—