SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
LÂM ĐỒNG

ĐỀ THI CHÍNH THỨC
(Đề thi gồm có 01 trang)

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 CHUYÊN
NĂM HỌC 2020 - 2021
Môn thi: TOÁN (chuyên)
Thời gian làm bài: ***120 phút*** *(không kể thời gian phát đề)*
Khóa thi ngày: **14 - 15 - 16/07/2020**

Bài 1. Chứng minh rằng hàm số $y = (-m^2 + 2m - 10)x + 2021$ luôn nghịch biến với mọi giá trị của tham số m .

Bài 2. Giải phương trình $\sqrt{4 - x^2} + 6 = 2\sqrt{2 + x} + 3\sqrt{2 - x}$.

Bài 3. Tìm các số tự nhiên n sao cho $n^2 + 18n + 2020$ là số chính phương.

Bài 4. Cho hình thang $ABCD$ $(AB \parallel CD)$, hai đường chéo vuông góc với nhau. Biết $AC = 8\,cm$; $BD = 6\,cm$. Tínhchiều cao của hình thang.

Bài 5. Chứng minh rằng với mọi số thực a, b, c, d, e ta luôn có:

$$a^2 + b^2 + c^2 + d^2 + e^2 \geq a(b + c + d + e).$$

Bài 6. Cho phương trình $x^2 + mx + n = 0$, trong đó x là ẩn số; m, n là tham số thỏa mãn $m + n = 4$. Tìm các giá trị của m, n để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 sao cho $x_1 = x_2 + x_2^2$.

Bài 7. Một tổ chức từ thiện cần chia đều một số quyển vở thành các phần quà để tặng cho các cháu nhỏ ở một trung tâm nuôi dạy trẻ mồ côi. Nếu mỗi phần quà giảm 6 quyển vở thì sẽ có thêm 5 phần quà nữa cho các cháu, còn nếu mỗi phần quà giảm 10 quyển vở thì các cháu sẽ có thêm 10 phần quà. Hỏi tổ chức từ thiện trên có bao nhiêu quyển vở.

Bài 8. Cho hai đường tròn $(O; R)$ và đường tròn $(O'; R')$ tiếp xúc trong tại điểm A (trong đó $R > R'$). Gọi BC là một dây của đường tròn lớn tiếp xúc với đường tròn nhỏ tại D . Chứng minh rằng AD là tia phân giác của góc BAC .

Bài 9. Cho các số thực x, y, z đôi một khác nhau thỏa mãn

$$x^3 = 3x - 1,\ \ y^3 = 3y - 1,\ \ z^3 = 3z - 1.$$

Tính giá trị biểu thức $S = x^2 + y^2 + z^2$.

Bài 10. Cho tam giác nhọn ABC . Gọi AH, BD, CK là các đường cao của tam giác $(H \in BC, D \in AC, K \in AB)$. Chứng minh rằng:

$$\frac{S_{HDK}}{S_{ABC}} + \cos^2 A + \cos^2 B + \cos^2 C = 1$$

—HẾT—