

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
BÌNH THUẬN**

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề này có 01 trang)

**KỶ THI TUYỂN SINH
VÀO LỚP 10 THPT CÔNG LẬP
NĂM HỌC 2022 - 2023**

Môn thi: Toán (Lớp 10 chuyên Toán - HS2)

Ngày thi: 10/6/2022

Thời gian: 150 phút (Không kể thời gian phát đề)

ĐỀ:

Bài 1 (2,0 điểm).

Giải phương trình: $6\sqrt{2x+5} + 4\sqrt{x+2} = 3x + 20$.

Bài 2 (1,0 điểm).

Hai bạn An và Bình đang so về số lượng những viên bi mà hai bạn hiện có. An nói với Bình rằng: “Nếu bạn cho tôi một số viên bi từ túi của bạn thì tôi sẽ có số viên bi gấp 6 lần số viên bi của bạn. Còn nếu tôi cho bạn số viên bi như thế, số viên bi của bạn sẽ bằng $\frac{1}{3}$ số viên bi của tôi”. Hỏi số viên bi ít nhất mà bạn An có thể có là bao nhiêu?

Bài 3 (2,0 điểm).

a) Tìm nghiệm nguyên của phương trình: $x^4 + x^2 - y^2 - y + 4 = 0$.

b) Cho ba số nguyên dương a, b, c thỏa mãn $a^2 + b^2 = c^2$. Chứng minh rằng $abc \vdots 60$.

Bài 4 (1,5 điểm).

Cho các số dương a, b, c thỏa mãn $a + b + c \leq 3$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = \frac{1}{a^2 + b^2 + c^2} + \frac{2024}{ab + bc + ca}.$$

Bài 5 (2,5 điểm).

Cho đường tròn tâm O nội tiếp tam giác ABC , tiếp xúc với các cạnh AB, AC lần lượt tại D và E . Gọi I là tâm đường tròn nội tiếp tam giác ADE .

a) Chứng minh A, I, O thẳng hàng và I thuộc đường tròn (O) .

b) Các phân giác trong của các góc B và C cắt đường thẳng DE lần lượt tại M và N . Chứng minh tứ giác $BCMN$ nội tiếp và tam giác BMC vuông.

Bài 6 (1,0 điểm).

Người ta viết các số nguyên $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8$ lên các đỉnh của một bát giác lồi sao cho tổng các số ở mỗi ba đỉnh liên tiếp không nhỏ hơn k , với k nguyên dương. Tìm giá trị lớn nhất của k .

----- HẾT -----