

ĐỀ THI VÀO LỚP 10 MÔN TOÁN NĂM 2017 - 2018

CHUYÊN LAM SƠN THANH HÓA

Đề thi:

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THANH HOÁ

ĐỀ CHÍNH THỨC

Đề thi gồm 01 trang

KỲ THI VÀO LỚP 10 THPT CHUYÊN LAM SƠN
NĂM HỌC 2017 - 2018
Môn: TOÁN
(Dành cho thí sinh thi vào lớp chuyên Toán)
Thời gian làm bài: 150 phút
(Không kể thời gian giao đề)
Ngày thi: 03 tháng 6 năm 2017

Câu 1: (2,0 điểm)

a/ Tính tổng: $S = \frac{1}{1.2.3} + \frac{1}{2.3.4} + \dots + \frac{1}{2016.2017.2018}$.

b/ Cho các số thực m, n, p, x, y, z thoả mãn các điều kiện:
 $x = ny + pz; y = mx + pz; z = mx + ny; x + y + z \neq 0$.
Chứng minh rằng: $\frac{1}{1+m} + \frac{1}{1+n} + \frac{1}{1+p} = 2$.

Câu 2: (2,0 điểm)

a/ Giải phương trình: $\sqrt[3]{x^3 + 5x^2} - 1 = \sqrt{\frac{5x^2 - 2}{6}}$.

b/ Giải hệ phương trình: $\begin{cases} \frac{x}{\sqrt{y}} + \frac{2\sqrt{y}}{x} = \frac{2}{x} + \frac{1}{\sqrt{y}} - 3 \\ x^3 - xy - 9x + 12 = 0 \end{cases}$.

Câu 3: (2,0 điểm)

a/ Chứng minh rằng với mọi số tự nhiên a thì biểu thức
 $A = \frac{a^3}{120} + \frac{a^4}{12} + \frac{7a^5}{24} + \frac{5a^6}{12} + \frac{a^7}{5}$ cũng là một số tự nhiên.

b/ Tìm tất cả các cặp số nguyên (x, y) thoả mãn: $5x^2 + 8y^2 = 20412$.

Câu 4: (3,0 điểm) Cho tam giác ABC có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn tâm O bán kính R cố định và D là chân đường phân giác trong góc A của tam giác. Gọi E và F lần lượt là tâm đường tròn ngoại tiếp của tam giác ABD và tam giác ACD .

a/ Chứng minh $\widehat{AEO} = \widehat{ADC}$ và tứ giác $AEOF$ là tứ giác nội tiếp.

b/ Chứng minh tam giác OEF là tam giác cân.

c/ Khi B, C cố định và A di động trên (O) ($A \neq B, A \neq C$), chứng minh tứ giác $AEOF$ có diện tích không đổi.

Câu 5: (1,0 điểm) Trong mặt phẳng, có nhiều nhất bao nhiêu đường thẳng mà mỗi đường trong số các đường thẳng đó đều cắt được đúng 2018 đường thẳng khác?

--- Hết ---

[Đề Thi vào lớp 10](#)

[Đề thi vào lớp 10 Thanh Hóa](#) – [Đề thi vào lớp 10 môn Toán](#)