



ARCHIMEDES SCHOOL

KIỂM TRA GIỮA HKI

Môn: Toán | Khối: 8

Thời gian làm bài: 90 phút

(không kể thời gian phát đề)

Ngày thi: 17/10/2024

THÔNG TIN HỌC SINH

Họ và tên \_\_\_\_\_

Lớp \_\_\_\_\_

Số báo danh \_\_\_\_\_

Phòng thi \_\_\_\_\_

*Học sinh được sử dụng máy tính bỏ túi*

**Bài 1.** (2,5 điểm) Thu gọn các biểu thức sau:

a)  $A = 2x(x+1) + (x+2)(1-2x)$

b)  $B = (x+1)^2 + (2x-1)(2x+1)$

c)  $C = (x+2)(x^2 - 2x + 4) - 2(x^2 + 4)$

d)  $D = (2x+4)(x-2) + (x-2)^2 + (x+2)^2$

**Bài 2.** (2,5 điểm) Tìm  $x$ , biết:

a)  $x(x+1) - (x+2)(x-2) = 0$

b)  $(2x+1)^2 - 4(x+1)^2 = 0$

c)  $x^3 - 3x^2 + 3x - 1 = 27$

d)  $(x+2)^3 - (x^3 + 8) = 0$

**Bài 3.** (1,0 điểm) Một mảnh vườn hình vuông có kích thước một cạnh bằng  $x$  (m). Người ta mở rộng thành mảnh vườn hình chữ nhật có kích thước lần lượt là  $x$  (m) và  $x+5$  (m).

a) Viết công thức thu gọn  $S$  biểu diễn phần diện tích tăng lên của mảnh vườn theo  $x$ .

b) Khi  $x = 20$ . Tính  $S$ .

**Bài 4.** (3,5 điểm) Cho hình vuông  $ABCD$ . Gọi  $O$  là giao điểm của  $AC$  và  $BD$ . Điểm  $E$  thuộc đoạn thẳng  $BC$  sao cho  $CE = CO$ . Các đường thẳng  $OE$  và  $AD$  cắt nhau tại  $F$ .

a) Chứng minh:  $\triangle OBE = \triangle ODF$ .

b) Lấy điểm  $I$  sao cho  $DFOI$  là hình bình hành. Chứng minh:  $OBEI$  là hình bình hành, từ đó suy ra  $IE \perp OC$ .

c) Gọi  $M$  là trung điểm của đoạn thẳng  $BI$ ; các đường thẳng  $CM$  và  $IE$  cắt nhau tại  $H$ . Chứng minh:  $M$  là trung điểm của  $OE$ , từ đó suy ra  $H$  là trực tâm của tam giác  $OCE$ .

d) Chứng minh:  $BH = OE$ .

**Bài 5.** (0,5 điểm) Cho  $a, b, c > 0$  thỏa mãn:  $c^2 = a^3 + b^3 = 3ab + c$ .

Chứng minh rằng:  $2a^2b^2 + 2b^2c^2 + 2c^2a^2 = a^4 + b^4 + c^4$ .

**Hết.**

*Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.*