

ĐỀ SỐ 04

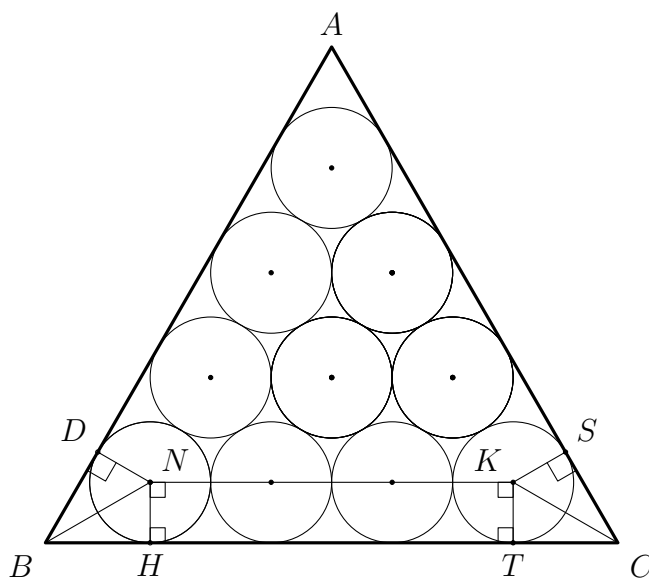
Thời gian làm bài: 120 phút

**Bài 1:** (1,5 điểm) Cho hàm số  $y = \frac{1}{2}x^2$  có đồ thị là parabol ( $P$ ) và hàm số  $y = \frac{1}{2}x + 1$  có đồ thị là đường thẳng ( $D$ ).

- a) Vẽ ( $P$ ) và ( $D$ ) trên cùng một hệ trục tọa độ  $Oxy$ .
- b) Cho đường thẳng ( $D'$ ):  $y = 2x + m - 2$ . Tìm giá trị của  $m$  để đường thẳng ( $D'$ ) đi qua điểm  $A$ ; biết  $A$  là giao điểm của ( $P$ ) và ( $D$ );  $A$  có hoành độ dương.

**Bài 2:** (1,0 điểm) Cho phương trình  $x^2 - (\sqrt{2} + 1)x + \sqrt{2} = 0$  có hai nghiệm  $x_1; x_2$ . Không giải phương trình, hãy tính giá trị biểu thức  $A = \frac{x_1}{x_2 - 2} + \frac{x_2}{x_1 - 2}$ .

**Bài 3:** (0,75 điểm) Ông Nam dự định dùng 3 thanh gỗ làm một chiếc khung hình tam giác đều để có thể đặt các quả bida vào trong sao cho các quả bida tiếp xúc nhau và tiếp xúc với cạnh của chiếc khung như hình vẽ. Biết đường kính mỗi quả bida là 60 (mm). Tính tổng độ dài của 3 thanh gỗ. (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)



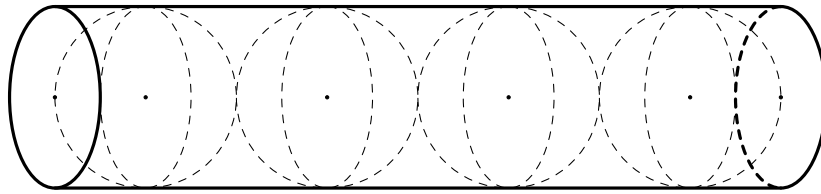
**Bài 4:** (0,75 điểm) Minh đến nhà sách mua một quyển tập và một quyển sách thì phải thanh toán số tiền là 25 000 (đồng). Nếu Minh mua thêm một quyển tập cùng loại nữa thì số tiền phải thanh toán là 30 000 (đồng). Gọi  $y$  (nghìn đồng) là tổng số tiền Minh phải thanh toán khi mua  $x$  quyển tập và một quyển sách. Mối liên hệ giữa  $y$  và  $x$  là một hàm số bậc nhất có dạng  $y = ax + b$  ( $a, b$  là hằng số,  $a \neq 0$ ).

- a) Xác định hệ số  $a$  và  $b$ .
- b) Nếu Minh mua 12 quyển tập cùng loại như trên thì số tiền Minh phải thanh toán là bao nhiêu?

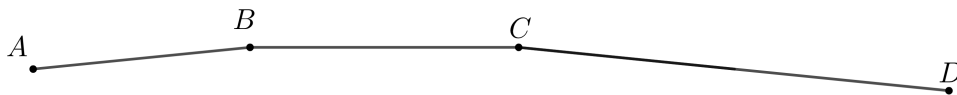
**Bài 5:** (1,0 điểm) Trong một đợt trồng cây, nhà trường huy động tất cả học sinh trong trường tham gia. Nhà trường chia học sinh thành các nhóm nhỏ, mỗi nhóm trồng 1 cây và số học sinh

mỗi nhóm là như nhau. Kết quả trồng được tất cả 400 cây. Hỏi mỗi nhóm có bao nhiêu học sinh? Biết rằng trước đó nhà trường tổ chức một đợt dã ngoại, có 1020 học sinh đăng ký tham gia, số học sinh đăng ký chiếm 85% số học sinh toàn trường.

**Bài 6:** (1,0 điểm) Một ống đựng banh tennis có dạng hình trụ, chứa vừa đủ 4 quả banh tennis với đường kính mỗi quả banh là 6,25 (cm). Tính thể tích của ống đựng banh tennis (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị). Các quả banh được đặt tiếp xúc nhau và tiếp xúc với hai đáy của ống đựng banh như hình vẽ; bán kính đáy của ống đựng banh bằng bán kính của quả banh tennis. Biết  $V_{\text{hình trụ}} = \pi R^2 h$ , trong đó:  $V_{\text{hình trụ}}$  là thể tích hình trụ,  $R$  là bán kính đáy của hình trụ,  $h$  là chiều cao hình trụ.



**Bài 7:** (1,0 điểm) Quãng đường đi từ  $A$  đến  $D$  gồm đoạn lên dốc  $AB$  dài 2 (km), đoạn đường bằng phẳng  $BC$  dài 3 (km) và đoạn xuống dốc  $CD$  dài 4 (km). Một người đi từ  $A$  đến  $D$  hết 11,55 (phút); đi từ  $D$  về  $A$  hết 12,15 (phút). Biết rằng vận tốc lên dốc khi đi bằng vận tốc lên dốc khi về; vận tốc xuống dốc khi đi bằng vận tốc xuống dốc khi về; vận tốc đi trên đoạn đường bằng phẳng luôn là 48 (km/h). Tính vận tốc lên dốc và vận tốc xuống dốc.



**Bài 8:** (3,0 điểm) Cho tam giác  $ABC$  cân tại  $A$  ( $\widehat{BAC} < 60^\circ$ ) nội tiếp đường tròn  $(O)$ .  $K$  là một điểm thuộc cạnh  $BC$  ( $K$  khác  $B$ ;  $K$  khác  $C$  và  $K$  không trùng với trung điểm  $BC$ ), tia  $AK$  cắt  $(O)$  tại điểm thứ hai là  $P$ .

- Chứng minh  $AK \cdot AP = AB \cdot AC$ .
- Trên cạnh  $AB$  và  $AC$  lần lượt lấy điểm  $F$  và  $E$  sao cho  $BF = PC$ ;  $CE = BP$ . Gọi  $M$  là trung điểm  $EF$ . Chứng minh  $BM \perp MC$ .
- Đường tròn ngoại tiếp tam giác  $AEF$  cắt  $(O)$  tại  $D$  ( $D$  khác  $A$ ). Chứng minh  $PD$  đi qua trung điểm  $I$  của  $BC$ .

— HẾT —