

ĐỀ 1:**Bài 1**

1. Rút gọn biểu thức : $A = \sqrt{(\sqrt{7} - \sqrt{5})^2} \left(\frac{\sqrt{21} - \sqrt{7}}{1 - \sqrt{3}} - \frac{5}{\sqrt{5}} \right)$

2) Cho biểu thức $B = \left(1 + \frac{x + \sqrt{x}}{1 + \sqrt{x}} \right) \left(1 + \frac{x - \sqrt{x}}{1 - \sqrt{x}} \right)$, với $0 \leq x \neq 1$

a) Rút gọn biểu thức B.

b) Tính giá trị biểu thức B khi $x = \frac{1}{\sqrt{3}}$.

Bài 2:

1. Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2(2x - 1) + y = 3 \\ 3x - 2(y + 3) = -18 \end{cases}$$

2. Tìm m để để hai đồ thị hàm số $y = 2x - 1$ và $y = -x + m$ cắt nhau tại điểm có hoành độ bằng 5?

Bài 3:

1. Cho Parabol $y = x^2$ (P) và đường thẳng $y = 2(a + 1)x + 4 - a$ (d)

a) Tìm tọa độ của các giao điểm đó khi $a = -1$

b) Chứng minh rằng (P) và (d) luôn cắt nhau tại hai điểm phân biệt.

c) Gọi $x_1; x_2$ là hai nghiệm của phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d). Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu

thức: $A = \frac{x_1^2 + x_2^2}{x_1(1 - x_2) + x_2(1 - x_1)}$

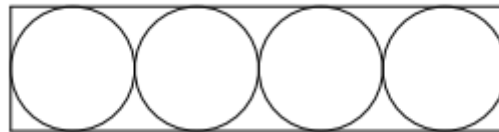
2. Bài toán có nội dung thực tế:

Ngày của Cha hay còn gọi là *Fathers Day* là ngày để con bày tỏ lòng biết ơn và hiếu thảo đối với cha mình. Tương tự như *Ngày của Mẹ*, ngày của Cha cũng không cố định cụ thể mà được quy ước chọn ngày chủ nhật tuần thứ 3 của tháng 6 hàng năm (Theo Vietnamnet.vn).

Nhân dịp lễ “Ngày của Cha – 18/6/2023”, bạn Pi đi mua quà tặng bố. Bạn Pi mua quà gồm một chiếc thắt lưng và một chiếc cà vạt. Biết tổng giá niêm yết của hai sản phẩm này là 1050 nghìn đồng. Khi thanh toán, biết thắt lưng được giảm giá 20% và cà vạt được giảm giá 10% nên bạn Pi phải trả 865 nghìn đồng. Tính giá niêm yết của thắt lưng.

Bài 4 (0,75 điểm).

Một cái hộp hình trụ chứa vừa khít 4 quả



về). Biết diện tích toàn phần của hình trụ là

bán kính và thể tích của mỗi quả tennis?

tennis (như hình
597 cm^2 . Tính

(Lấy $\pi \approx 3,14$)

Một hình trụ có chiều cao bằng hai lần đường kính đáy. Nếu đường kính đáy có chiều dài bằng 4cm. Tính thể tích của hình trụ đó.

Bài 5: Cho đường tròn (O) và điểm P nằm ngoài đường tròn. Từ P vẽ hai tiếp tuyến PA, PB (A, B là hai tiếp điểm). PO cắt đường tròn (O) tại K, I (K nằm giữa P và O) và cắt AB tại H. Gọi D là điểm đối xứng của B qua O, C là giao điểm của PD và đường tròn (O).

a) Chứng minh tứ giác BHCP nội tiếp được một đường tròn. Xác định tâm của đường tròn đó.

b) Chứng minh $AC \perp CH$.

c) Đường tròn ngoại tiếp tam giác ACH cắt IC tại M, AM cắt IB tại Q. Chứng minh rằng M là trung điểm của AQ.

ĐỀ 2

Bài 1. (1,5 điểm)

Cho biểu thức $A = (20\sqrt{12} - 15\sqrt{27} + 10\sqrt{3}) : 5\sqrt{3}$

$$\text{và } B = \frac{2\sqrt{x}-9}{x-5\sqrt{x}+6} - \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-2} - \frac{2\sqrt{x}+1}{3-\sqrt{x}} \quad (x \geq 0, x \neq 4, x \neq 9)$$

a. Rút gọn biểu thức $A; B$.

b. Tìm các giá trị x để giá trị của biểu thức B không vượt quá giá trị biểu thức A .

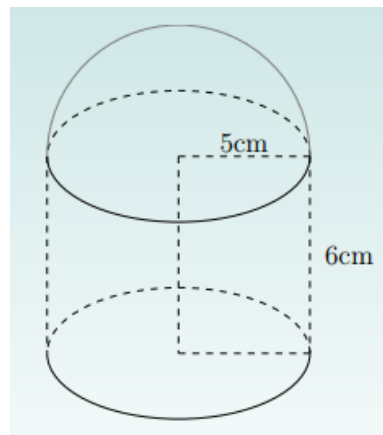
Bài 2. (1,5 điểm)

2.1. Tìm m để đường thẳng $(d_1) y = (m + 1)x + 2m - 1$ đi qua giao điểm hai đường thẳng $(d_2) y = 2x + 5$ và $(d_3) y = -4x - 1$

2.2. Nhà may A sản xuất một lô áo gồm 200 chiếc áo với giá vốn là 30 000 000 (đồng) và giá bán mỗi chiếc áo sẽ là 300 000 (đồng). Khi đó gọi y (đồng) là số tiền lời (hoặc lỗ) của nhà may thu được khi bán x chiếc áo.

a) Thiết lập hàm số của y theo x .

b) Hỏi cần phải bán bao nhiêu chiếc áo mới có thể thu hồi được vốn ban đầu ?



Bài 3 (2,5 điểm)

1. Cho phương trình $x^2 - 2mx - 6m - 9 = 0$ (1) (m là tham số)

a) Giải phương trình 1 với $m = -1$.

b) Tìm các giá trị của m để phương trình 1 có hai nghiệm phân biệt đều âm.

2. Hưởng ứng ngày Chủ nhật xanh với chủ đề “Hãy hành động để môi trường thêm Xanh, Sạch, Đẹp”, trường THCS A đã cử học sinh của hai lớp 9A và 9B cùng tham gia làm tổng vệ sinh một con đường, sau $\frac{35}{12}$ giờ thì làm xong công việc. Nếu làm riêng từng lớp thì thời gian học sinh lớp 9A làm xong công việc ít hơn thời gian học sinh lớp 9B là 2 giờ. Hỏi nếu mỗi lớp làm riêng thì sau bao nhiêu giờ sẽ làm xong công việc?

Bài 4 (0,75 điểm). Hình bên minh họa bộ phận lọc của một bình nước. Bộ phận này gồm một hình trụ và một nửa hình cầu với kích thước ghi trên hình. Hãy tính thể tích của bộ phận đó? (Lấy $\pi \approx 3,14$)

Bài 5 (3,0 điểm). Cho ΔABC có ba góc nhọn nội tiếp $O; R$ $AB < AC$. Ba đường cao AM, BN và CK cắt nhau tại H . Vẽ đường kính AD của O . Gọi I là giao điểm của OA và NK .

a) Chứng minh tứ giác $BKNC$ nội tiếp.

b) Chứng minh $AO \perp NK$ và $AHI = ADM$.

c) Gọi E và F lần lượt là hình chiếu của điểm H trên NK và MK, EF cắt AM tại điểm P . Chứng minh $PN \parallel BC$.