PHÒNG GD&ĐT QUẬN BẮC TỪ LIÊM	**KIỂM TRA HỌC KỲ II** **NĂM HỌC 2021 – 2022** **MÔN: TOÁN 9** **THỜI GIAN: 120 PHÚT**

Bài I (2,0 điểm): Cho hai biểu thức:

$A=\dfrac{\sqrt{x}+2}{3\sqrt{x}+1}$ và $B=\dfrac{8}{\sqrt{x}-2}-\dfrac{3\sqrt{x}+26}{x-4}$ với $x\ge 0; x\ne 4$

1) Tính giá trị của biểu thức A tại $x=9$

2) Chứng minh rằng: $\mathrm{B}=\dfrac{5}{\sqrt{x}+2}$

3) Tìm giá trị x để $P=A\cdot B$ đạt giá trị nguyên nhỏ nhất.

Bài II (2,0 điểm): Giải bài toán bằng cúch lập hệ phương trình hoặc phương trình
Hai tồ công nhân gồm 15 người may được tất cả 276 bộ quần áo bảo hộ y tế. Tính số người của mỗi tổ, biết mỗi người tổ 1 may được 20 bộ quần áo bảo hộ y tế, mỗi người tồ 2 may được 17 bộ quần áo bảo hộ y tế.

Bài III (2,5 điểm):

1) Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 2x+\dfrac{5}{y+3}=3 \\ x-\dfrac{3}{y+3}=-4 \end{cases}$

2) Trong mặt phẳng tọa dộ Oxy cho parabol (P): $y=x^2$ và đường thẳng (d) : $y=mx+2$

(với m là tham số)

a) Chứng minh rằng dường thẳng (d) luôn cắt parabol (P) tại 2 diểm phân biệt với mọi giá trị của m.

b) Gọi hoành độ giao điểm của (d) và (P) là x_1, x_2 .

Tìm m để x_1, x_2 thỏa mãn: $x_1\left(x_2-2\right)+x_2\left(x_1-2\right)=3$

Bài IV (3,0 điểm): Cho đường tròn tâm O , bán kính R , dây AB cố định không đi qua tâm. Đường kính CD vuông góc với dây AB tại K (D thuộc cung nhỏ AB). Trên đoạn BK lấy điểm F , tia DF cắt đường tròn tại điểm thứ hai là M .

1) Chứng minh rằng: Tứ giác CKFM nội tiếp được.

2) Tia CM cắt tia AB tại E . Chứng minh rằng: $\mathrm{DF.DM}+\mathrm{CM}\cdot\mathrm{CE}=4R^2$

3) Tia CF cắt đường tròn tâm O tại điểm thứ hai là N , tia MK cắt đường tròn tâm O tại điểm thứ hai là G . Chứng minh rằng: GN//AB.

Bài V (0,5 điểm): Cho x, y là các số dương.

Chứng minh: $\dfrac{x+y}{\sqrt{x(3x+y)}+\sqrt{y(3y+x)}} \geq \dfrac{1}{2}$