

Câu 1: (1,5 điểm)

Lượng mưa trung bình hàng tháng từ tháng 1 đến tháng 10 ở một địa phương được trạm khí tượng thủy văn ghi lại trong bảng sau (đơn vị mm):

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Lượng mưa	20	40	60	60	90	120	120	100	80	60

Tính lượng mưa trung bình trong 10 tháng (từ tháng 1 đến tháng 10). Biết lượng mưa trung bình cả năm (12 tháng) của địa phương đó là 70mm, x (mm) là lượng mưa trung bình trong tháng 11, y (mm) là lượng mưa trung bình trong tháng 12 và $x : y = 5 : 4$. Tính lượng mưa trung bình mỗi tháng trong hai tháng cuối.

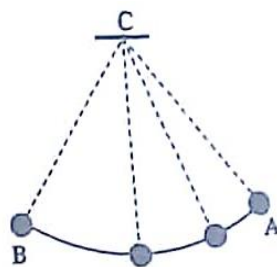
Câu 2: (1,5 điểm)

Cho hai đa thức $A(x) = 7x^3 - 5x^4 - 2x^2 + 1$ và $B(x) = 6x^2 + 5x^4 - 7x^3 - 17$.

Tìm nghiệm của đa thức $C(x) = A(x) + B(x)$.

Câu 3: (1,0 điểm)

Một sợi dây dài có một đầu buộc ở vị trí C trên cao, đầu kia buộc một vật nặng. Bạn Tuất đẩy vật nặng làm cho nó đu đưa từ B đến A, rồi từ A trở lại B. Mỗi lần vật nặng từ B đến A rồi trở lại B gọi là một lần đu đưa. Biết trong một phút, vật đu đưa 20 lần và chiều dài của sợi dây được tính theo công thức $\ell = \frac{t^2}{4}$ (trong đó ℓ tính bằng mét, t là thời gian của một lần đu đưa tính bằng giây). Tính chiều dài của sợi dây nói trên.



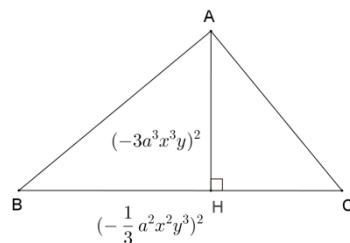
Câu 4: (1,0 điểm)

Một khu rừng hình vuông có diện tích là $(1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3) \cdot 123454321$ (m^2). Tính chu vi của khu rừng đó.

Câu 5: (1,0 điểm)

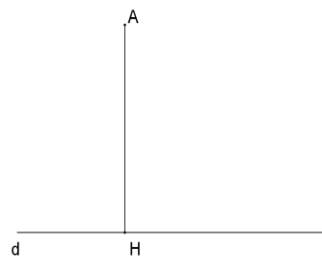
Cho tam giác ABC có $BC = \left(-\frac{1}{3}a^2x^2y^3\right)^2$ và đường cao

$AH = (-3a^3x^3y)^2$. Gọi S là diện tích tam giác ABC (xem hình bên). Em hãy viết S theo hai đại lượng x, y và hằng số a rồi cho biết phần biến và bậc của S. (Biết $S = \frac{1}{2}AH \cdot BC$)



Câu 6 : (1,5 điểm)

Bốn bạn Xuân, Hạ, Thu, Đông đi cùng vận tốc và cùng một lúc xuất phát từ A lần lượt đi đến B, C, D, E cùng nằm trên đường thẳng d , AH vuông góc với d tại H, HB = 3m, HC = 2m, HD = 4m, HE = 1m. Gọi thời gian đi các bạn Xuân, Hạ, Thu, Đông lần lượt là t_1, t_2, t_3, t_4 . So sánh t_1, t_2, t_3, t_4 . Giải thích.



Câu 7 : (3,0 điểm)

Cho tam giác ABC.

a) Cho biết $\hat{A} = 80^\circ, \hat{B} = 60^\circ$. So sánh các cạnh của tam giác ABC.

b) Gọi M là trung điểm của cạnh BC. Trên tia đối của tia MA lấy điểm D sao cho MD = MA.

Chứng minh rằng: $AB = CD$ và $AB + AC > AD$.

c) Gọi N là trung điểm của đoạn thẳng CD và K là giao điểm của AN và BC.

Chứng minh rằng: $BC = 3CK$