

Đề 1 :

Câu 1 (3 điểm): Cho hai đa thức : $A(x) = \frac{1}{2}x^4 - 2x^2 + \frac{3}{4}x - x^4 + \frac{2}{3} + 2x^2$;

$$B(x) = \frac{-2}{3}x^3 - \frac{2}{5} - \frac{3}{4}x + \frac{1}{3}x^3 - 2 + \frac{1}{3}x^3$$

- a) Thu gọn $A(x)$ và $B(x)$.
- b) Tìm bậc của mỗi đa thức.
- c) Tính: $A(x) + B(x)$ và $A(x) - B(x)$.

Câu 2 (1 điểm): Tuổi nghề của 30 công nhân trong một công ty được cho như sau:

5	2	1	5	7	2	8	6	3	2
4	6	7	3	5	2	1	4	9	8
3	6	7	8	9	3	2	5	6	4

Hãy lập bảng tần số và tính số trung bình cộng của dấu hiệu (Làm tròn đến hàng đơn vị)?

Câu 3 (1 điểm): Hướng ứng Lễ phát động Tết trồng cây “Đời đời nhớ ơn Bác Hồ” và khởi động Tháng Thanh niên năm 2021, Lớp 7A trồng 100 cây thì mất 1 giờ 20 phút. Hỏi với thời gian 2 giờ thì lớp 7A sẽ trồng được bao nhiêu cây? Nếu lớp 7A dự kiến trồng 900 cây mà mỗi ngày lớp chỉ tham gia trồng trong 1 giờ 12 phút thì sau bao nhiêu ngày sẽ hoàn thành chỉ tiêu đề ra? (*năng suất trồng như nhau*)

Câu 4 (1 điểm): Theo quy định của khu phố, mỗi nhà sử dụng bậc tam cấp đi động để dắt xe thì không được lún quá 80cm ra vỉa hè. Nhà bạn An có nền cao 50cm so với vỉa hè, chiều dài bậc tam cấp là 1m thì có phù hợp với quy định của khu phố không? Vì sao?

Câu 5 (1 điểm): Nhà của 3 bạn An, Ân và Nam lần lượt ở 3 vị trí A, B, C. Biết rằng 3 vị trí A, B, C luôn tạo thành một tam giác ABC và khoảng cách từ nhà An đến nhà Ân là 300m, khoảng cách từ nhà An đến nhà Nam là 100m. Biết khoảng cách từ nhà Ân đến nhà Nam là một số tròn trăm. Hãy so sánh khoảng cách từ nhà Ân đến nhà Nam với khoảng cách từ nhà Ân đến nhà An?

Câu 6 (3 điểm): Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có AH là đường cao. Trên tia đối của tia AB lấy điểm F sao cho $AF = AC$, trên tia đối của tia AC lấy điểm E sao cho $AE = AB$.

- a) Chứng minh: $BC = EF$.
- b) Trên cạnh BC lấy điểm D sao cho $AB = BD$. Chứng minh AD là tia phân giác của góc HAC.

c) Đường thẳng AH cắt EF tại I. Chứng minh: $BC = 2AI$.

Đề 2 :

Bài 1 : (1,5 điểm) Cho đơn thức $M = \left(\frac{-2}{3}x^4y^3\right)\left(\frac{6}{5}x^2y^5\right)$

- Thu gọn đơn thức
- Hãy cho biết phần hệ số, phần biến và bậc của đơn thức.

Bài 2 : (2 điểm) Cho hai đa thức sau :

$$A(x) = 4x^3 + 9x^2 - x + 7 - 6x^2 \text{ và } B(x) = 5x^2 + 2x - 6 + 4x^3 + 8x$$

- Thu gọn và sắp xếp các đa thức trên theo lũy thừa giảm của biến.
- Tính $A(x) + B(x)$; $A(x) - B(x)$

Bài 3 : (0,5 điểm) Tìm nghiệm của đa thức $H(x) = 2x + 10$

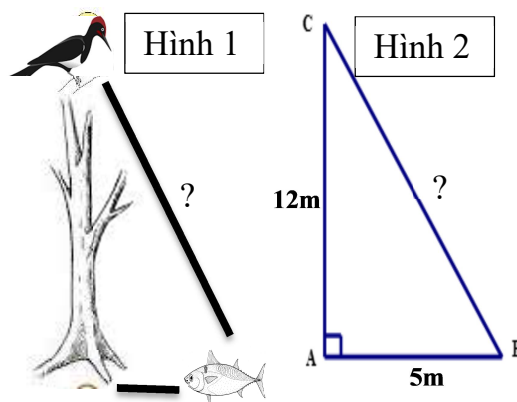
Bài 4 : (1 điểm) Điểm kiểm tra môn Văn của học sinh lớp 7B dc ghi lại như sau :

Giá trị (x)	4	5	6	7	8	9	10	
Tần số (n)	3	1	2	5	3	4	2	N=20

Tính điểm kiểm tra trung bình môn Văn của học sinh lớp 7B.

Bài 5 : (1 điểm) Bạn An đi Nhà sách mua 5 quyển vở giá 12000đ/quyển và 1 cái máy tính giá 400000 đồng. Nhân dịp khai trương Nhà sách giảm 2000đ/quyển vở và giảm 10% khi mua máy tính. Hỏi bạn An mua 5 quyển vở và 1 cái máy tính sau khi giảm giá hết tất cả bao nhiêu tiền?

Bài 6 : (1 điểm) Một cây cao 12m mọc cạnh bờ sông. Trên đỉnh cây có một con chim đang đậu và chuẩn bị sà xuống bắt con cá trên mặt nước (như hình 1 và được mô phỏng như hình 2). Hỏi con chim sẽ bay một đoạn ngắn nhất bằng bao nhiêu mét thì bắt được con cá? (Biết con cá cách gốc cây 5m và nước cao ngập mé bờ sông)



Bài 7 : (3 điểm) Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, biết $AC = 8\text{cm}$, $BC = 17\text{cm}$.

- Tính độ dài AB và so sánh các góc của tam giác ABC.
- Trên cạnh BC lấy điểm D sao cho $BD = BA$. Vẽ đường trung tuyến BM của $\triangle ABD$. Chứng minh $\triangle BMA = \triangle BMD$.
- Gọi I là trung điểm của BD, tia AI cắt BM tại G. Chứng minh G là trọng tâm của tam giác ABD.
- Qua điểm I kẻ đường thẳng song song với AD cắt BA tại K. Chứng minh ba điểm D, G, K thẳng hàng.