

Họ và tên học sinh:.....Lớp: 9A ....

**Bài I. (1,5 điểm).** Cho biết lớp 9A có 40 học sinh:

1) Thống kê bảng điểm kiểm tra giữa kì môn Toán của lớp 9A được bảng sau:

|   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |
|---|---|---|---|---|---|----|---|----|---|
| 8 | 6 | 8 | 7 | 9 | 5 | 10 | 7 | 8  | 6 |
| 7 | 8 | 9 | 5 | 4 | 8 | 6  | 4 | 10 | 6 |
| 9 | 7 | 5 | 5 | 6 | 7 | 5  | 7 | 7  | 9 |
| 5 | 9 | 6 | 5 | 8 | 9 | 7  | 8 | 6  | 7 |

a) Lập bảng số liệu thống kê điểm kiểm tra giữa kì môn Toán của lớp theo mẫu sau (vẽ bảng số liệu thống kê vào giấy kiểm tra):

|          |   |   |   |   |   |   |    |
|----------|---|---|---|---|---|---|----|
| Điểm     | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Số lượng | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ?  |

b) Biểu diễn dữ liệu trên bằng biểu đồ đoạn thẳng

2) Biết lớp 9A có 18 học sinh nữ và trong số các học sinh nam có 8 học sinh không tham gia câu lạc bộ thể thao, tính xác suất để chọn một học sinh là nam có tham gia câu lạc bộ thể thao.

**Bài II. (1,5 điểm).** Tính giá trị của biểu thức:

1)  $\sqrt{30.120} - \sqrt{2.5.14.4}$ ;                      2)  $\sqrt{5} \cdot \sqrt{80} + \frac{\sqrt{16,9}}{\sqrt{0,1}}$ ;  
3)  $\sqrt{(2-\sqrt{5})^2} - \frac{\sqrt{15} + \sqrt{55}}{\sqrt{3} + \sqrt{11}}$ ;                      4)  $\sqrt{2-\sqrt{3}} \cdot (\sqrt{6}-\sqrt{2}) \cdot (2+\sqrt{3})$ .

**Bài III. (2,5 điểm)**

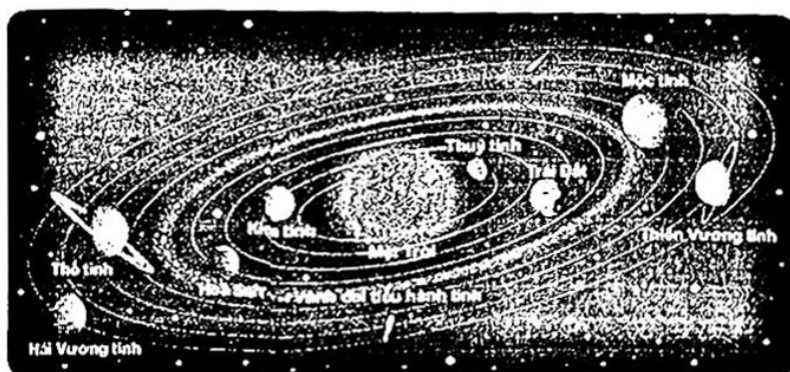
1) Giải toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình: Hai vòi nước cùng chảy vào một bể không có nước thì sau 16 giờ đầy bể. Nếu vòi 1 chảy trong 3 giờ và vòi 2 chảy trong 6 giờ thì 2/3 bể được 25% thể tích bể. Hỏi mỗi vòi chảy riêng thì sau bao lâu đầy bể?

2) Giải các bất phương trình sau:

a)  $4[3x - (2x - 1)] > x + 13$ ;                      b)  $\frac{2-5x}{4} + \frac{1+2x}{12} < \frac{5-x}{3}$ .

**Bài IV. (1,0 điểm).**

Định luật Kepler về sự chuyển động của các hành tinh trong Hệ Mặt Trời xác định mối quan hệ giữa chu kỳ quay quanh Mặt Trời của một hành tinh và khoảng cách giữa hành tinh đó với Mặt Trời. Định luật được cho bởi công thức  $d = \sqrt[3]{6t^2}$ . Trong đó,  $d$  là khoảng cách giữa hành tinh quay xung quanh Mặt Trời và Mặt Trời (đơn vị: triệu dặm, 1 dặm = 1,609 km),



Hình 1. Các hành tinh trong hệ Mặt Trời

và  $t$  là thời gian hành tinh quay quanh Mặt Trời đúng một vòng (đơn vị: ngày Trái Đất).

1) Thủy tinh gần Mặt Trời nhất, Thủy tinh quay một vòng quanh Mặt Trời với thời gian trung bình là 88 ngày Trái Đất. Hãy tính khoảng cách giữa Thủy tinh và Mặt Trời theo đơn vị triệu km (*Kết quả làm tròn đến hàng phần mười*).

2) Khoảng cách giữa Hải Vương tinh và Mặt Trời xấp xỉ là 4,5 tỉ km và Hải Vương tinh là hành tinh xa Mặt Trời nhất tính đến thời điểm hiện tại. Hỏi Hải Vương tinh quay một vòng quanh Mặt Trời cần bao nhiêu ngày Trái Đất (*làm tròn đến hàng đơn vị*) và từ đó hãy tính một năm trên Hải Vương tinh (số ngày Trái Đất mà Hải Vương tinh cần để quay một vòng quanh Mặt Trời) gấp bao nhiêu lần một năm trên Trái Đất (coi một năm trên Trái Đất trung bình là 365 ngày Trái Đất) (*làm tròn đến hàng đơn vị*).

**Bài V. (3,0 điểm).**

Cho đường tròn  $(O; r)$  và điểm A sao cho  $OA = 2r$ , vẽ các tiếp tuyến AB, AC với đường tròn  $(O; r)$  (B, C là các tiếp điểm). Vẽ đường kính BD của  $(O; r)$ .

1) Chứng minh  $AO \perp BC$ , từ đó suy ra  $AO \parallel CD$ ;

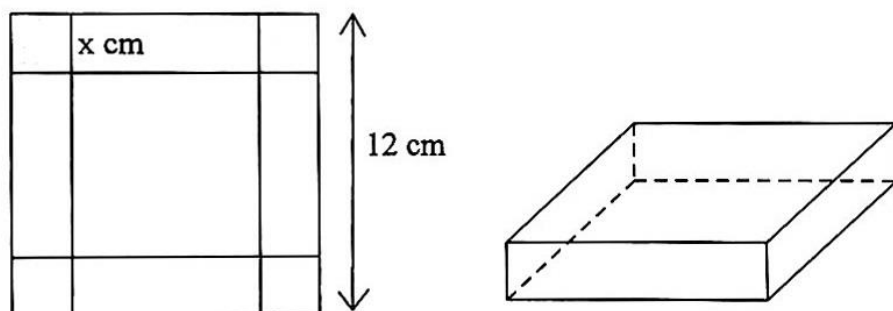
2) Vẽ đường trung trực của BD, đường trung trực này cắt đường thẳng CD tại E. Chứng minh tứ giác AOCE là hình thang cân;

3) Gọi S là giao điểm của OE và AC, I là giao điểm của AO và  $(O; r)$ . SI kéo dài cắt AB tại K.

a) Chứng minh SC là tiếp tuyến của  $(O; r)$ ;

b) Tính diện tích tứ giác AKOS theo  $r$ .

**Bài VI. (0,5 điểm).** Cho một tấm nhôm hình vuông có cạnh bằng 12 cm. Người ta cắt ở bốn góc của tấm nhôm đó bốn hình vuông bằng nhau, mỗi hình vuông có cạnh bằng  $x$  cm, rồi gấp tấm nhôm đó thành hình hộp chữ nhật không có nắp (như hình vẽ). Tìm  $x$  để thể tích hình hộp chữ nhật đó là lớn nhất.



--- HẾT ---

(Học sinh được sử dụng máy tính bỏ túi. Cán bộ trông kiểm tra không giải thích gì thêm).