

ĐỀ SỐ 07

Thời gian làm bài: 120 phút

Bài 1: (1,25 điểm) Cho hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$ có đồ thị (P) và hàm số $y = \frac{1}{2}x + 3$ có đồ thị (d) .

- a) Vẽ đồ thị (P) và (d) trên cùng một hệ trục tọa độ Oxy .
- b) Viết phương trình đường thẳng (d') đi qua gốc tọa độ O và giao điểm có hoành độ dương của (P) và (d) .

Bài 2: (1,25 điểm) Cho phương trình: $x^2 - 2mx - m^2 - 4 = 0$ (1) (m là tham số)

- a) Chứng tỏ phương trình (1) luôn có hai nghiệm trái dấu với mọi m .
- b) Gọi $x_1; x_2$ là hai nghiệm của phương trình (1). Tìm m để $(x_1 - x_2)(x_1^2 + x_2^2 - 32) = 0$.

Bài 3: (1,0 điểm) Hai bình chứa hỗn hợp bột đồng và bột sắt. Trong bình thứ nhất, khối lượng bột sắt bằng 20% khối lượng hỗn hợp. Trong bình thứ hai, khối lượng bột đồng bằng 60% khối lượng hỗn hợp. Người ta trộn hỗn hợp trong hai bình trên với nhau, khi đó khối lượng hỗn hợp mới tạo thành là 250 (gam) và khối lượng bột sắt bằng 28% khối lượng hỗn hợp. Tính khối lượng bột đồng và khối lượng bột sắt trong mỗi bình ban đầu.

Bài 4: (1,0 điểm) Mười người thợ chính trong một ngày làm được 60 (sản phẩm). Nếu thêm một thợ phụ thì số sản phẩm làm được trong một ngày tăng thêm 3 (sản phẩm). Gọi y là số sản phẩm mà x thợ (gồm mười thợ chính và tất cả thợ phụ) làm được trong một ngày ($x \geq 10$), biết năng suất làm việc của các thợ phụ là như nhau.

- a) Hãy viết hàm số bậc nhất tính y theo x .
- b) Nếu mười thợ chính ở trên làm việc chung với 6 thợ phụ thì một ngày làm được bao nhiêu sản phẩm?

Bài 5: (1,0 điểm) Rạp chiếu phim A có bảng giá vé như bên dưới.

	Suất chiếu	Từ 22 tuổi trở lên	Dưới 22 tuổi
Thứ 2, 4, 5, 6	Trước 17 giờ 00 phút	70 000 (đồng)	45 000 (đồng)
	Sau 17 giờ 00 phút	80 000 (đồng)	
Thứ 3, 7	Trước 17 giờ 00 phút	55 000 (đồng)	45 000 (đồng)
	Sau 17 giờ 00 phút		
Chủ nhật	Trước 17 giờ 00 phút	80 000 (đồng)	65 000 (đồng)
	Sau 17 giờ 00 phút	90 000 (đồng)	

- a) Châu và em trai đã cùng nhau đi xem phim 3 lần ở rạp A.

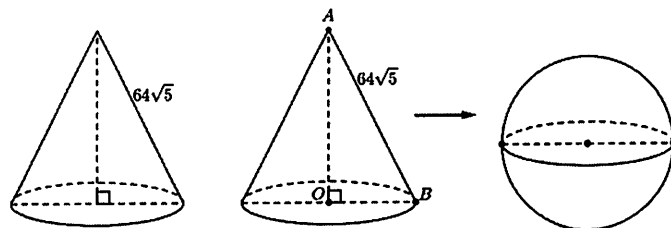
- Lần 1: Vào thứ hai, Châu và em trai xem suất chiếu lúc 14 giờ 15 phút.

- Lần 2: Vào thứ ba, Châu và em trai xem suất chiếu lúc 17 giờ 30 phút.
- Lần 3: Vào chủ nhật, Châu và em trai xem suất chiếu lúc 17 giờ 30 phút.

Tính số tiền Châu và em trai đã chi để mua vé cho 3 lần xem phim trên. Biết tuổi của Châu và em trai lần lượt là 28 (tuổi) và 18 (tuổi).

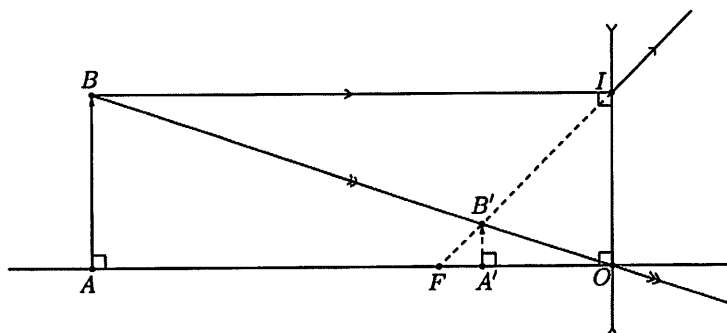
- b) Bình năm nay 20 (tuổi). Bình đã xem phim ở rạp A 5 lần và tổng số tiền vé Bình trả cho 5 lần là 265 000 (đồng). Hỏi trong 5 lần đi xem phim trên có bao nhiêu lần Bình đi xem vào chủ nhật?

Bài 6: (1,0 điểm) Hai viên đất sét hình nón có cùng bán kính đường tròn đáy, cùng chiều cao và có độ dài đường sinh là $64\sqrt{5}$ (cm). Người ta dùng cả hai viên đất sét này nặn thành một viên hình cầu và nhận thấy rằng bán kính viên đất sét hình cầu bằng bán kính đường tròn đáy của



viên đất sét hình nón. Tính thể tích mỗi viên đất sét hình nón ban đầu. Biết thể tích hình nón là $V_{\text{nón}} = \frac{1}{3}\pi r^2 h$ (r là bán kính đường tròn đáy, h là chiều cao hình nón), thể tích hình cầu là $V_{\text{cầu}} = \frac{4}{3}\pi R^3$ (R là bán kính hình cầu).

Bài 7: (1,0 điểm) Bạn An đã đặt một cây nến (xem như vật sáng có dạng đoạn thẳng AB) vuông góc với trục chính của thấu kính phân kỳ và cách trục chính một đoạn OA bằng 120 (cm). Thấu kính có quang tâm O và tiêu điểm F . Vật AB cho ảnh ảo $A'B'$ có chiều cao bằng $\frac{1}{4}$ chiều cao của vật, đường truyền của tia sáng được mô tả như hình vẽ. Tính tiêu cự OF của thấu kính.



Bài 8: (2,5 điểm) Cho $\triangle ABC$ nhọn ($AB < AC$) nội tiếp (O) . Các đường cao AD , BE , CF của $\triangle ABC$ cắt nhau tại H ; EF cắt BC tại T .

- Chứng minh tứ giác $BFEC$ nội tiếp, từ đó chứng minh $TF \cdot TE = TB \cdot TC$.
- AT cắt (O) tại S (S khác A). Chứng minh $TF \cdot TE = TS \cdot TA$ và $HS \perp AT$.
- SH cắt (O) tại Q (Q khác S). K là giao điểm của AQ và EF . Chứng minh tứ giác $KHDQ$ nội tiếp.

— HẾT —