

ĐỀ CHÍNH THỨC

Ngày thi: 6/5/2026

Môn thi: Toán

(Đề thi gồm 02 trang)

Thời gian làm bài: 120 phút

Câu I (1,5 điểm)

1) Kết quả khảo sát độ tuổi của 500 đồng chí tham gia Lễ diễu binh, diễu hành Kỷ niệm 80 năm Quốc khánh 2/9 được cho trong bảng tần số ghép nhóm sau đây:

Tuổi	[18; 20)	[20; 22)	[22; 24)	[24; 26)	[26; 28)	[28; 30)
Số đồng chí	114	86	97	61	73	69

Xác định tần số và tần số tương đối của nhóm [20; 22).

2) Một hộp đựng 50 cái thẻ cùng loại, mỗi thẻ lần lượt được ghi một trong các số từ 50, 51, 52, ..., 98, 99 (hai thẻ khác nhau ghi hai số khác nhau). Rút ngẫu nhiên một thẻ từ hộp nêu trên. Tính xác suất của biến cố A: “Số ghi trên thẻ rút được là một số chia cho 7 dư 1”.

Câu II (1,5 điểm)

Cho biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}+3}$ và $B = \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-3} - \frac{5}{\sqrt{x}+3} - \frac{30}{x-9}$ với $x \geq 0, x \neq 9$.

- Tính giá trị biểu thức A tại $x = 36$.
- Rút gọn biểu thức B.
- Với $P = A.B$. Tìm giá trị nguyên lớn nhất của x để $|P| > P$.

Câu III (2,5 điểm)

1) Để chào mừng kỷ niệm 51 năm ngày Giải phóng miền Nam, thống nhất đất nước, siêu thị X có chương trình khuyến mãi: mỗi chiếc điện thoại giảm 15% và mỗi chiếc laptop giảm 10% so với giá niêm yết. Bạn Phương đến siêu thị X chọn mua một chiếc điện thoại và một chiếc laptop, thanh toán số tiền là 34,59 triệu đồng. Biết rằng, nếu không có chương trình khuyến mãi thì tổng giá niêm yết của hai mặt hàng trên là 39,3 triệu đồng. Tính số tiền thực tế mà bạn Phương đã thanh toán cho mỗi mặt hàng.

2) Hàng ngày, bạn Nam đi học từ nhà đến trường trên quãng đường 12 km bằng xe máy điện với vận tốc không đổi. Hôm nay, vẫn trên đoạn đường đó, 3 km đầu bạn Nam đi với vận tốc như thường ngày, sau đó vì xe non hơi nên bạn đã dừng lại 3 phút để bơm. Để đến trường đúng giờ, bạn Nam phải tăng vận tốc lên thêm 6 km/h. Tính vận tốc xe máy điện của bạn Nam khi tăng tốc. Với vận tốc đó, bạn Nam có vi phạm luật giao thông hay không? Tại sao? Biết rằng đoạn đường bạn Nam đi giới hạn tốc độ tối đa là 40 km/h.

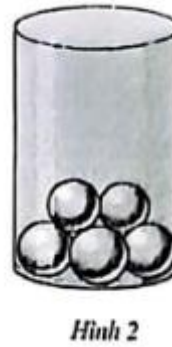
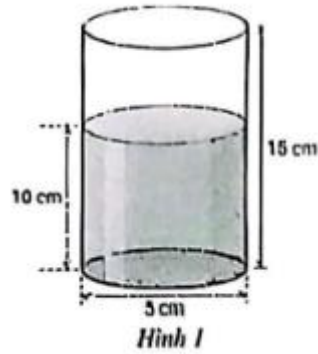
3) Biết phương trình $x^2 + 10x + 4 = 0$ có hai nghiệm âm phân biệt x_1, x_2 . Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức: $A = \sqrt{-16x_1 + 5} - x_2$.

Câu IV (4,0 điểm)

1) Một ly nước dạng hình trụ có chiều cao là 15 cm, đường kính đáy là 5 cm. Bên trong ly có chứa một lượng nước cao 10 cm như *Hình 1*.

a) Tính thể tích lượng nước chứa trong ly (*làm tròn kết quả đến hàng phần trăm*). Giả sử độ dày của ly là không đáng kể.

b) Người ta thả vào ly nước 5 viên bi hình cầu có cùng thể tích ngập hoàn toàn trong nước làm nước trong ly dâng lên bằng miệng ly như *Hình 2*. Tính bán kính của mỗi viên bi (*làm tròn kết quả đến hàng phần nghìn*).



2) Cho nửa đường tròn (O) đường kính AB . Trên nửa đường tròn, lấy điểm C sao cho $AC < BC$. Trên đoạn BC lấy điểm H bất kỳ, gọi K là chân đường vuông góc kẻ từ H tới AB .

a) Chứng minh bốn điểm A, K, H, C cùng thuộc một đường tròn.

b) Đường thẳng AC và đường thẳng HK cắt nhau tại D . Gọi I là trung điểm của DH . Chứng minh rằng: $KA.KB = KH.KD$ và IC là tiếp tuyến của đường tròn (O) .

c) Gọi P, Q lần lượt là trung điểm của AD và HB . Đặt S là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ICK . Chứng minh ba điểm P, Q, S thẳng hàng.

Câu V (0,5 điểm)

Một doanh nghiệp dự định sản xuất x sản phẩm trong một tháng ($x \in \mathbb{N}^*$) thì doanh thu nhận được sau khi bán hết số sản phẩm đó là: $-20x^2 + 2200x - 19\,980$ (nghìn đồng). Trong khi chi phí sản xuất bình quân cho mỗi sản phẩm là $\frac{20}{x} + 100$ (nghìn đồng). Nếu muốn lợi nhuận đạt trên 10 triệu đồng một tháng thì doanh nghiệp đó cần sản xuất ít nhất bao nhiêu sản phẩm? Khi đó, lợi nhuận là bao nhiêu?

----- HẾT -----