

(Dành cho tất cả thí sinh)

Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian giao đề
(Đề thi gồm có 02 trang)

ĐỀ CHÍNH THỨC

Câu 1 (2,0 điểm). Không dùng máy tính cầm tay, giải phương trình, hệ phương trình sau:

a. $x^2 - 2x - 8 = 0$; $x_1 = 4$, $x_2 = -2$

b. $\begin{cases} x + 3y = 7 \\ 2x - 3y = -4 \end{cases}$ $(4; 1)$

Câu 2 (1,0 điểm). Cho biểu thức $A = \frac{x+1}{\sqrt{x}-1} - \frac{x\sqrt{x+1}}{x-1}$ với $x \geq 0$ và $x \neq 1$.

a. Rút gọn biểu thức A . $\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}$

b. Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 4$. $= 2$

Câu 3 (1,0 điểm). Trong nhiều trường hợp, khi không thể xác định chính xác cân nặng của trẻ nhỏ, người ta thường ước tính cân nặng y (kg) của trẻ x (tuổi) theo công thức: $y = 2x + 10$ với $1 \leq x \leq 10$.

a. y có phải là hàm số bậc nhất của x không? Vì sao?

b. Tính cân nặng của trẻ nhỏ 6 tuổi theo công thức trên. 22 kg

Câu 4 (1,0 điểm). Trong đợt Tết trồng cây năm 2025, mỗi học sinh lớp 9A trồng được 3 cây, mỗi học sinh lớp 9B trồng được 4 cây nên cả hai lớp trồng được tổng số 295 cây. Lớp 9A nhiều hơn 5 học sinh so với lớp 9B. Tính số học sinh của mỗi lớp. $9A: 45 \text{ hs}$
 $9B: 40 \text{ hs}$

Câu 5 (1,5 điểm).

a. Khi thống kê điểm một bài kiểm tra môn Toán của tất cả các học sinh lớp 9C, giáo viên thu được bảng tần số tương đối như sau:

Điểm	7	8	9	10
Tần số tương đối (%)	12,5	37,5	30	20

Biết rằng có 5 học sinh của lớp được điểm 7, hãy tính số học sinh được điểm 10 trong lớp 9C. 8 học sinh

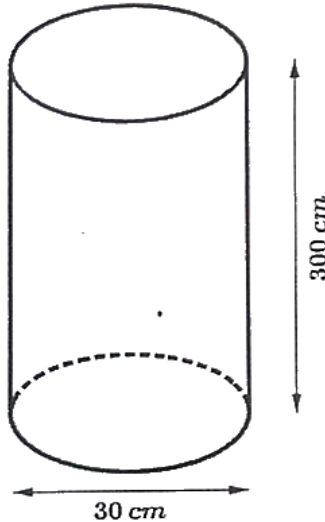
b. Một hộp có 51 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ chỉ ghi đúng một số tự nhiên trong các số $1; 2; 3; \dots; 51$ (hai thẻ khác nhau ghi hai số khác nhau). Lấy ngẫu nhiên một chiếc thẻ trong hộp đó. Tính xác suất của biến cố A : "Chiếc thẻ lấy được có ghi số tự nhiên chẵn". $\frac{25}{51}$

Câu 6 (2,0 điểm).

a. Cho tam giác ABC vuông tại A , có $AC = 3\text{ cm}$, $BC = 5\text{ cm}$. Tính các tỉ số lượng giác của góc B .

b. Bác Bình muốn sơn mặt xung quanh của một cây cột có dạng hình trụ với chiều cao bằng 300 cm và đường kính đáy bằng 30 cm (tham khảo hình vẽ). Chi phí để sơn là $200\,000$ đồng cho mỗi mét vuông. Hỏi bác Bình cần phải trả là bao nhiêu đồng (làm tròn kết quả đến hàng nghìn)?

585 486



Câu 7 (1,5 điểm). Cho tam giác ABC cân tại A ($\widehat{BAC} < 90^\circ$) nội tiếp đường tròn (O) .

Các tiếp tuyến với đường tròn (O) tại điểm A , điểm B cắt nhau tại điểm M . Gọi N là trung điểm của đoạn thẳng AC . Hai đường thẳng MO và AB cắt nhau tại điểm P .

a. Chứng minh rằng bốn điểm A, P, O, N cùng thuộc một đường tròn.

b. Gọi K là trung điểm của đoạn thẳng AM . Chứng minh rằng $BM \cdot BN = CA \cdot BK$.

----- HẾT -----

Họ và tên thí sinh:.....Số báo danh:.....