

(ĐỀ CHÍNH THỨC)

MÃ ĐỀ: 102

MÔN: TOÁN

Thời gian làm bài: 120 phút

(Đề gồm có 15 câu; 02 trang)

Họ tên Thí sinh..... SBD.....; Chữ kí của CBCT:.....

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm, mỗi câu đúng được 0,25 điểm. Thí sinh ghi rõ Mã đề 102 vào bài làm)

Hãy chọn phương án trả lời đúng và viết chữ cái đứng trước phương án đó vào bài làm.

Câu 1. Phương trình $3x+12=0$ có nghiệm là:

- A. $x=-4$ B. $x=4$ C. $x=8$ D. $x=-8$

Câu 2. Điều kiện của x để biểu thức $\sqrt{x-5}$ xác định là:

- A. $x \geq 0$ B. $x \leq 5$ C. $x \geq -5$ D. $x \geq 5$

Câu 3. Đồ thị hàm số $y=4x^2$ đi qua điểm nào trong các điểm sau đây ?

- A. (2;16) B. (2;4) C. (2;8) D. (-1;-4)

Câu 4. Bất phương trình bậc nhất $2x-10 \leq 0$ có nghiệm là:

- A. $x < 5$ B. $x \geq 5$ C. $x \leq 5$ D. $x \geq -5$

Câu 5: Cho tam giác ABC vuông tại A, khẳng định nào sau đây *sai*?

- A. $\sin B = \frac{AC}{BC}$ B. $\cos B = \frac{AB}{BC}$ C. $\sin C = \frac{AB}{BC}$ D. $\cos C = \frac{BC}{AC}$

Câu 6. Diện tích của hình tròn có bán kính $R=4$ là:

- A. 4π B. 16π C. 6π D. 8π

Câu 7. Đo chiều cao (đơn vị cm) các em học sinh của một lớp, ta được một bảng tần số ghép nhóm như sau.

Chiều cao (cm)	[148;155)	[155;160)	[160;163)	[163;168)
Số học sinh	8	15	12	5

Số học sinh có chiều cao từ 163 cm trở lên trong lớp là:

- A. 5. B. 12. C. 15. D. 8.

Câu 8. Lấy ngẫu nhiên một số tự nhiên trong các số tự nhiên nhỏ hơn 16. Xác suất lấy được một số tự nhiên chẵn là:

- A. $\frac{8}{15}$ B. $\frac{9}{16}$ C. $\frac{9}{15}$ D. $\frac{1}{2}$

II. TỰ LUẬN (8,0 điểm)

Câu 9. (1,5 điểm)

a. (0,75 điểm) Giải phương trình: $3x^2 - 5x - 8 = 0$

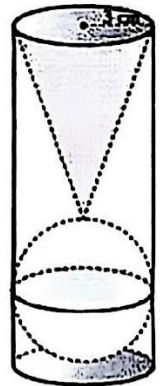
b. (0,75 điểm) Giải hệ phương trình $\begin{cases} 3x + y = 7 \\ x - y = 5 \end{cases}$

Câu 10. (1,0 điểm) Rút gọn biểu thức $P = \frac{4}{\sqrt{x}+1} + \frac{2}{\sqrt{x}-1} - \frac{\sqrt{x}-5}{1-x}$ với $x \geq 0; x \neq 1$.

Câu 11. (1,0 điểm) Tìm m để phương trình: $x^2 - 2(m-1)x + m^2 - 4m + 1 = 0$ có 2 nghiệm $x_1; x_2$ thỏa mãn điều kiện: $\sqrt{x_1^2 - 2x_1 - 2m} = \sqrt{x_2^2 - 2x_2 - 2m}$

Câu 12. (1,0 điểm) Hai đội công nhân được phân công làm chung một công việc. Nếu hai đội làm chung thì sau 12 ngày sẽ xong. Nhưng hai đội làm chung được 25% công việc thì đội 2 nghỉ, đội 1 làm tiếp một mình trong 5 ngày rồi nghỉ, sau đó đội 2 làm tiếp trong 15 ngày nữa thì cả hai đội làm xong công việc. Hỏi nếu làm một mình thì mỗi đội làm xong công việc đó trong bao nhiêu ngày?

Câu 13. (1,0 điểm) Trên bàn có một cốc nước hình trụ chứa đầy nước, có chiều cao bên trong bằng 3 lần đường kính bên trong của đáy; một viên bi hình cầu và một khối nón đều bằng thủy tinh. Biết bán kính viên bi bằng bán kính đáy khối nón bằng bán kính bên trong của cốc nước và bằng 3cm. Lấy giá trị của π bằng 3,14.



a. Tính thể tích của nước ở trong cốc.

b. Người ta từ từ thả vào cốc nước viên bi và khối nón đó (như hình vẽ bên) thì thấy viên bi tiếp xúc với đáy cốc, đáy của khối nón trùng khít với miệng cốc. Tính thể tích nước còn lại trong cốc.

Câu 14. (2,0 điểm) Cho đường tròn (O) và dây cung BC cố định không đi qua O , lấy điểm A trên cung lớn BC , sao cho tam giác ABC là tam giác nhọn. Ba đường cao AD, BE, CF của tam giác ABC cắt nhau tại N ($D \in BC; E \in AC; F \in AB$).

a. Chứng minh tứ giác $AENF$ nội tiếp.

b. Kẻ đường kính AM của đường tròn (O) , chứng minh tứ giác $BNCM$ là hình bình hành.

c. Tìm vị trí của điểm A trên cung lớn BC để diện tích tam giác ANE đạt giá trị lớn nhất.

Câu 15. (0,5 điểm). Trên một đường tròn người ta lấy 8000 điểm phân biệt, các điểm được tô màu xanh và màu đỏ xen kẽ nhau. Tại mỗi điểm người ta ghi một số thực khác 0 và khác 1 sao cho quy tắc sau được thỏa mãn "số ghi tại mỗi điểm màu xanh bằng tổng của hai số ghi tại hai điểm màu đỏ kề nó; số ghi tại mỗi điểm màu đỏ bằng tích của hai số ghi tại hai điểm màu xanh kề nó". Tính tổng của 8000 số đã được ghi trên đường tròn.

.....HẾT.....

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. CBCT không giải thích gì thêm!