

ĐỀ THAM KHẢO THI TUYỂN SINH VÀO 10 – ĐỀ SỐ 3

MÔN TOÁN

Thời gian: 120 phút

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

Câu 1 (1,5 điểm): Cho hàm số (P) : $y = \frac{1}{2}x^2$.

a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số trên.

b) Minh đang thiết kế một mô hình Parabol để mô phỏng quỹ đạo của một quả bóng trong trò chơi của mình.

Quỹ đạo được biểu diễn bằng hàm số sau: $y = \frac{1}{2}x^2$. Minh muốn tìm các vị trí trên quỹ đạo mà độ cao của quả bóng so với mặt đất là 0,5 mét. Hỏi tại những điểm nào trên mặt phẳng, quả bóng đạt được độ cao này?

Câu 2 (1 điểm): Cho phương trình $x^2 + 5x - 8 = 0$

a) Không giải phương trình, chứng minh phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt.

b) Tính giá trị biểu thức $A = \frac{x_1}{x_2 - 2} + \frac{x_2}{x_1 - 2}$.

Câu 3 (1,5 điểm): Ở giữa mùa giải AFF Cup 2024 - 2025, nơi mà những đội bóng hàng đầu Đông Nam Á tranh tài quyết liệt để giành lấy danh hiệu cao quý. Kết quả bảng B như sau:

Đội bóng	Số trận đấu	Số trận thắng	Số trận hòa	Số trận thua
Việt Nam	4	3	1	0
Philippines	4	2	1	1
Indonesia	4	1	1	2
Myanmar	4	1	0	3
Lào	4	0	0	4

Trong mỗi trận đấu, các đội sẽ được thưởng điểm như sau:

- Một trận thắng: 3 điểm
- Một trận hòa: 1 điểm
- Một trận thua: 0 điểm

a) Giả sử chọn ngẫu nhiên một đội bóng từ bảng B. Hãy tính xác suất của đội bóng có số trận thắng là 1.

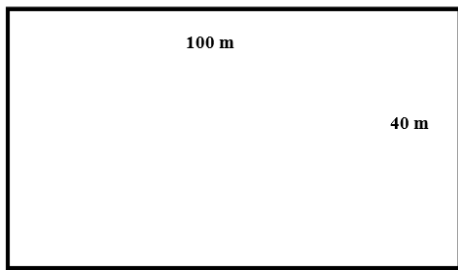
b) Hãy tính xác suất để một đội bóng được chọn ngẫu nhiên có số điểm từ 4 trở lên.

Câu 4 (1 điểm): Ông An có một mảnh đất hình chữ nhật có chiều dài 100(m) và chiều rộng 40(m)

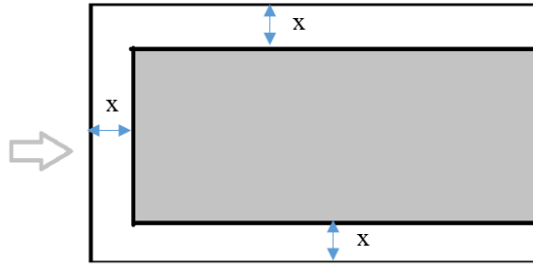
(Hình 1). Ông dự định xây dựng khu nghỉ dưỡng nên ông cho đào mương xung quanh mảnh đất để lấy đất bồi thêm đất nền cao hơn. Ông cho đào 3 mặt của mảnh đất như hình 2, độ rộng mương là $x(m)$ ($0 < x < 10$)

a) Gọi S là diện tích phần đất nền (phần in đậm) sau khi được bồi thêm. Hãy viết biểu thức dưới dạng thu gọn tính S theo x.

b) Phần đất nền sau khi được bồi thêm đo được diện tích là $3298m^2$. Để tránh rủi ro trẻ em có thể té xuống xuống, ông cho làm hàng rào bao quanh phần đất nền tiếp giáp với đường bằng lưới B40. Tính chiều dài lưới B40 mà ông cần mua.



Hình 1



Hình 2

Câu 5 (1 điểm): Một ống đựng các viên vitamin C có dạng hình trụ với đường kính đáy là 4cm và chiều cao là 12cm. Mỗi viên vitamin C hình cầu với bán kính là 0,5 cm.

a) Tính thể tích của ống vitamin C và thể tích của một viên vitamin C (tính theo đơn vị cm^3 và làm tròn đến hàng phần trăm).

Biết công thức tính thể tích hình trụ là $V = \pi R^2 h$ (R là bán kính đáy, h đường cao của hình trụ)

Thể tích hình cầu là $V = \frac{4}{3} \pi R^3$ (R là bán của kính hình cầu).

b) Biết rằng trong ống có một lớp không khí chiếm 10% thể tích của ống. Tính số viên vitamin C tối đa có thể chứa trong ống.



Câu 6 (1 điểm): Formalin là dung dịch có chứa từ 37 – 40% Formaldehyde. Formaldehyde có khả năng kháng khuẩn, kháng nấm nên được dùng làm chất bảo quản trong y tế. Một nhà máy sản xuất Formalin đang có một lượng dung dịch Formaldehyde nồng độ 15% và một lượng Formaldehyde nồng độ 65% .

a) Tính thể tích mỗi loại Formaldehyde trên để điều chế được 300 lít Formaldehyde 35% . Giả sử nguyên liệu không bị hao hụt trong quá trình sản xuất.

b) Một cơ sở y tế đặt hàng nhà máy trên một đơn hàng Formalin. Nhà máy dùng 200 lít Formaldehyde 15% cùng một lượng Formaldehyde 65% để sản xuất ra Formalin. Hỏi thể tích của Formaldehyde 65% nằm trong khoảng nào thì có thể sản xuất được Formalin. (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị của lít)

Câu 7 (3 điểm): Cho điểm S ngoài (O; R) với $SO = 2.R$, vẽ 2 tiếp tuyến SA và SB đến đường tròn (A, B là tiếp điểm). Gọi I là giao điểm của AB với SO.

a) Chứng minh: Bốn điểm S, A, O, B cùng thuộc một đường tròn và $SO \perp AB$ tại I.

b) Vẽ đường kính AD của đường tròn (O). Đoạn thẳng SD cắt đường tròn (O) tại điểm E (E khác D). Chứng minh: $SE.SD = SA^2$ và $SE.SD = SI.SO$.

c) Biết bán kính $R = 8cm$. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi OA, OB và cung AB nhỏ, làm tròn kết quả đến hàng đơn vị, lấy $\pi \approx 3,14$.

----- HẾT -----