



ĐỀ THAM KHẢO TP.HCM 2026-2027

ĐỀ 12 · Đề tự luyện

7 câu tự luận · 120 phút · 10 điểm

Họ và tên: Lớp:
Tự làm bài trước khi xem lời giải. Trình bày lập luận và ghi đơn vị phù hợp.

Câu 1 (1,5 điểm)

Cho hàm số (P): $y = -\frac{x^2}{4}$.

- a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số trên.
b) Tìm những điểm M thuộc (P) có tung độ bằng 2 lần hoành độ.

Câu 2 (1 điểm)

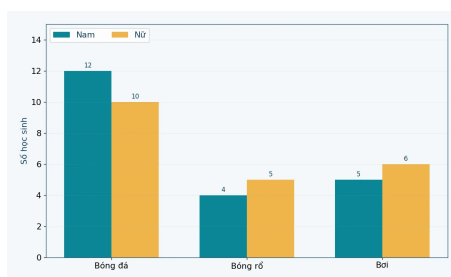
Cho phương trình $\sqrt{3}x^2 - 2x - \sqrt{3} = 0$.

- a) Chứng minh phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 .
b) Không giải phương trình, tính $C = 2\sqrt{3}x_1 - x_1^2 - x_2^2 - \sqrt{3}(x_1 - x_2)$.

Câu 3 (1,5 điểm)

Biểu đồ cột kép biểu diễn sở thích thể thao của học sinh lớp 9A. Mỗi học sinh chỉ nêu một môn yêu thích; số liệu được ghi lại trong bảng:

Môn	Nam	Nữ
Bóng đá	12	10
Bóng rổ	4	5
Bơi	5	6

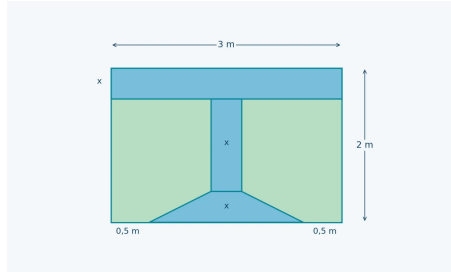


Số học sinh nam và nữ lớp 9A yêu thích bóng đá, bóng rổ và bơi.

- a) Tính số học sinh lớp 9A.
b) Chọn ngẫu nhiên một học sinh trong lớp. Tính xác suất biến cố B: “Học sinh được chọn là nữ và không thích bơi”.

Câu 4 (1 điểm)

Trong cuộc thi Khéo tay kỹ thuật năm 2025, nhóm Tường Nguyên thiết kế mô hình nông nghiệp 4.0 trên tấm bìa hình chữ nhật dài 3 m, rộng 2 m. Hệ thống phun sương gồm một dải chạy theo chiều dài rộng x m, một dải ở giữa rộng x m và phần cuối là hình thang cân như hình. Hình thang có chiều cao x m; hai đoạn còn lại ở đáy hình chữ nhật đều dài 0,5 m. Phần ngoài hệ thống dùng trồng rau thủy canh.



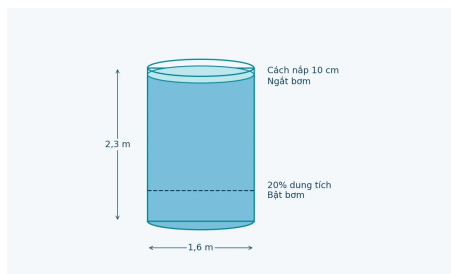
Mô hình 3 m $\times$ 2 m với ba phần phun sương không chồng lấn.

- Biểu diễn diện tích hệ thống phun sương theo x .
- Với $x = 0,6$ m, diện tích phần trồng rau bằng bao nhiêu?

Câu 5 (1 điểm)

Bồn nước nhà bác Bình có dạng hình trụ, đường kính đáy 1,6 m, chiều cao 2,3 m.

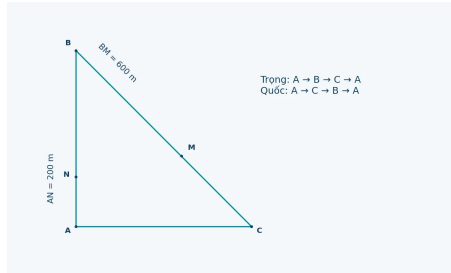
- Tính thể tích của bồn.
- Phao điện tự bật máy bơm khi nước còn 20% dung tích bồn, và tự ngắt khi mặt nước cách nắp bồn 10 cm. Máy bơm có lưu lượng 1 086 lít/giờ. Không tính trường hợp máy bơm hoặc phao hỏng, cúp điện; tính thời gian từ lúc máy bật đến lúc ngắt, làm tròn đến phút. Dùng $V = \pi r^2 h$, $\pi \approx 3,14$.



Bồn hình trụ với mực bật bơm 20% và mực ngắt thấp hơn nắp 10 cm.

Câu 6 (1 điểm)

Khuôn viên là tam giác vuông cân tại A, $AB = AC = a$ (m). Trọng và Quốc cùng xuất phát từ A, chạy với vận tốc không đổi theo hai chiều ngược nhau: Trọng theo $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow A$; Quốc theo $A \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow A$. Lần gặp thứ nhất ở M trên BC, $BM = 600$ m; lần gặp thứ hai ở N trên AB, $AN = 200$ m. Gọi x, y (km/h) lần lượt là vận tốc của Trọng và Quốc.

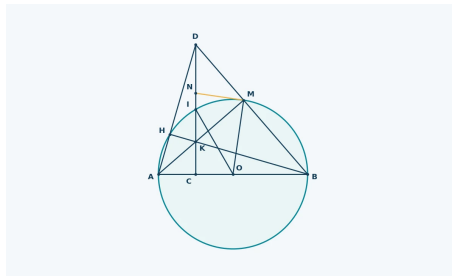


Hai chiều chạy quanh tam giác vuông cân; $BM = 600$ m và $AN = 200$ m.

- a) Chứng minh $\frac{x}{y} = \frac{AB + BM}{AC + CM}$.
- b) Tính độ dài các cạnh khuôn viên, làm tròn đến mét.

Câu 7 (3 điểm)

Cho đường tròn $(O; R)$ có đường kính $AB = 2R$. C là trung điểm AO. Qua C kẻ đường thẳng Cx vuông góc AB, cắt (O) tại I (chọn một giao điểm). K là trung điểm CI; tia AK cắt (O) tại điểm thứ hai M. Đường thẳng Cx cắt đường thẳng BM tại D. Tiếp tuyến tại M cắt Cx tại N; tia BK cắt DA tại H.



Đường kính AB, các điểm C, I, K thẳng hàng và tiếp tuyến MN.

- a) Chứng minh B, M, K, C đồng viên và $BH \perp AD$.
- b) Chứng minh $NK = NM$ và $AK \cdot AM = R^2$.
- c) Tính diện tích tam giác ABD theo R.

Nguồn đề: Hội đồng Bộ môn Toán TP.HCM. Biên tập lời giải: Gia Sư SV.

Mở bài luyện Đề 12 · Ôn lý thuyết và chọn đề

Người thầy tận tâm, người bạn sẽ chia.

