

Khóa ngày 10 tháng 5 năm 2020

ĐỀ CHÍNH THỨC

MÔN: TOÁN - GDTHPT

(Đề thi có 02 trang)

Thời gian làm bài: 180 phút (không kể thời gian phát đề)

Câu 1. (3,0 điểm) Cho hàm số $y = (x - m)^3 - 3x$ có đồ thị (C) . Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho (C) có hai điểm cực trị A và B thỏa mãn tam giác OAB vuông tại gốc tọa độ O .

Câu 2. (2,0 điểm) Ông An dự định xây một cái bể dùng để dự trữ nước ngọt. Biết rằng, bể này có dạng một khối hộp chữ nhật không nắp, mặt đáy có chiều dài gấp đôi chiều rộng và thể tích của nó bằng 972 m^3 . Hỏi ông An phải thiết kế các kích thước của cái bể trên như thế nào để tổng diện tích phần phải xây là nhỏ nhất?

Câu 3. (2,0 điểm) Ban chấp hành Đoàn TNCS HCM của một trường THPT có 12 ủy viên là đoàn viên học sinh. Trong đó, khối 10 có 5 đoàn viên, khối 11 có 4 đoàn viên và khối 12 có 3 đoàn viên. Trong đợt phòng chống dịch bệnh Covid-19, để giúp người dân thực hiện việc khai báo y tế trên ứng dụng NCOVI, Bí thư Đoàn trường đã chọn ra 4 đoàn viên trong số này để đi làm nhiệm vụ. Tính xác suất sao cho 4 đoàn viên được chọn có đủ ba khối.

Câu 4. (2,0 điểm) Một cơ sở khoan giếng tính chi phí như sau: mét thứ nhất 100 nghìn đồng và kể từ mét thứ hai trở đi, giá của mỗi mét tăng thêm 30 nghìn đồng so với giá của mỗi mét trước đó. Một người thuê cơ sở khoan giếng này để khoan một cái giếng sâu 20 mét dùng để lấy nước cho sinh hoạt gia đình. Tính tổng số tiền mà gia đình này phải thanh toán cho cơ sở khoan giếng.

Câu 5. (2,0 điểm) Một cửa hàng bán hàng trả góp cho khách hàng với điều kiện như sau:

- Không cần phải trả trước số tiền M là trị giá của món hàng khi mua hàng.
- Chỉ cần trả một số tiền cố định X mỗi tháng kể từ ngày mua với lãi suất cố định hàng tháng là $r\%$.
- Thời hạn trả hết nợ là n tháng (do khách hàng chọn theo qui định của cửa hàng).

Hãy lập công thức tính số tiền X mà khách hàng phải trả góp hàng tháng với các điều kiện nêu trên.

Câu 6. (2,0 điểm) Giải phương trình $3 \cdot 3^{\log_3^2 x} + \log_3^2 \left(\frac{x}{3} \right) = x^2$.

Câu 7. (3,0 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và B , $AB = BC = a$, $AD = 2AB$, tam giác SAB cân tại S , mặt phẳng (SAB) vuông với mặt phẳng $(ABCD)$, góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ và khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (SAC) .

Câu 8. (2,0 điểm) Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác ABC cân tại $A(2;3)$, đường thẳng đi qua trung điểm của hai cạnh AB , AC có phương trình là $x - 2y - 1 = 0$, đường thẳng chứa đường cao kẻ từ B đi qua điểm $E(-1;4)$. Tìm tọa độ các đỉnh B và C .

Câu 9. (2,0 điểm) Ở vòng bán kết của một giải Tiger cup có sự góp mặt của 4 đội Việt Nam, Xingapo, Thái Lan và Indônêxia. Trước khi các trận đấu của vòng này diễn ra các bạn Hưng, Huy và Hoàng dự đoán như sau:

- Hưng: Xingapo hạng nhì, Thái Lan hạng ba.
- Huy: Việt Nam hạng nhì, Thái Lan hạng tư.
- Hoàng: Xingapo hạng nhất, Indônêxia hạng nhì.

Biết rằng, dự đoán của mỗi bạn đều có một dự đoán đúng và một dự đoán sai. Bằng lập luận dựa theo các dữ kiện đã cho, hãy xác định kết quả xếp hạng đúng cho mỗi đội.

----- **HẾT** -----

<https://toanmath.com/>

Ghi chú: Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Chữ ký của CBCT 1: Chữ ký của CBCT 2: