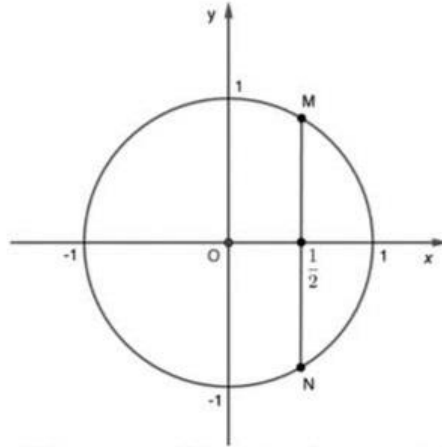


Câu 1. Trên đường tròn lượng giác lấy 2 điểm M, N có hoành độ $\frac{1}{2}$ (tham khảo hình vẽ dưới đây) . Xét phương trình lượng giác $2 \cos x = \sqrt{3}$ (*).



- a) Điểm M, N trong hình vẽ trên biểu diễn các nghiệm của phương trình (*).
- b) Phương trình (*) tương đương với phương trình $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$.
- c) Phương trình (*) có một nghiệm là $\frac{\pi}{3}$.
- d) Trong khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ phương trình (*) có một nghiệm duy nhất.

Câu 2. Cho cấp số cộng $u_n : 1; \frac{3}{2}; 2; \frac{5}{2}; 3; \dots$

- a) Cấp số cộng có số hạng đầu là $u_1 = 1$ và công sai $d = \frac{3}{2}$.
- b) Số hạng thứ 11 của cấp số cộng là $u_{11} = \frac{41}{2}$.
- c) u_n là một dãy số tăng.
- d) Tổng 99 số hạng đầu của cấp số cộng là một số nguyên.

Câu 3. Một người lên kế hoạch để đọc một cuốn sách có 256 trang như sau: ngày thứ nhất đọc 1 trang sách, từ ngày thứ hai mỗi ngày đọc số trang gấp đôi số trang đã đọc của ngày liền trước đó.

- a) Ngày thứ 5, người đó đọc 16 trang sách.
- b) Số trang sách người đó đọc theo thứ tự lập thành cấp số nhân với công bội là 2.
- c) Số trang sách người đó đọc trong ngày thứ sáu bằng tổng số trang sách đã đọc trong năm ngày trước đó.
- d) Người đó đọc hết cuốn sách trong một tuần.

Câu 4. Cho $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$.

- a) $\cos \alpha = -\frac{4}{5}$.
- b) $\cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) < 0$.
- c) $\sin \frac{\alpha}{2} \cdot \cos \frac{\alpha}{2} = \frac{3}{10}$.
- d) $\tan\left(\alpha - \frac{\pi}{4}\right) = 7$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Cho ba số có tổng là 3 lập thành cấp số cộng với công sai khác 0, nếu thêm 3 đơn vị vào số thứ nhất, thêm 1 đơn vị vào số thứ hai đồng thời giữ nguyên số thứ ba ta được cấp số nhân. Tìm tích ba số ban đầu.

Câu 2. Thời gian tập thể dục của ông A vào ngày thứ x trong một tháng được tính bằng công thức $t(x) = \left| \tan\left(\frac{\pi}{3}x\right) \right|$ giờ. Hỏi trong một tháng (30 ngày) có bao nhiêu ngày ông A không tập thể dục?

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABC$, gọi G là trọng tâm tam giác SBC , M là trung điểm của AC . Giả sử BM cắt mặt phẳng SAG tại H và $HM = kHB$. Tìm k ?

Câu 4. Giả sử hàm số $y = \sin 2024x + 1 - 2$ có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất lần lượt là M, m . Tìm $M - 3m$.

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình bình hành, tam giác SAC là tam giác đều cạnh 5. Gọi H là trung điểm của SD , K là điểm thuộc BD sao cho $BD = 4KD$. Tính độ dài đoạn thẳng HK (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 6. Cho dãy số (u_n) có $u_n = \frac{an+b}{2+n}$. Biết số hạng thứ nhất và số hạng thứ ba lần lượt bằng 3 và bằng $\frac{13}{5}$.

Tìm tổng của a và b .

----- HẾT -----