

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Chọn khẳng định **sai**?

A. $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$

B. $\tan x \cdot \cot x = 1$

C. $\sin x + \cos x = 1$

D. $1 + \tan^2 x = \frac{1}{\cos^2 x}$

Câu 2: Biết $\sin \alpha = \frac{1}{5}$. Kết quả $\cos 2\alpha$ là:

A. $\frac{23}{25}$

B. $-\frac{23}{25}$

C. $\frac{3}{5}$

D. $-\frac{3}{5}$

Câu 3: Rút gọn biểu thức $P = \cos(120^\circ + x) + \cos(120^\circ - x) - \cos x$ ta được kết quả là:

A. 0

B. $-\cos x$

C. $-2\cos x$

D. $\sin x - \cos x$

Câu 4: Chọn khẳng định **sai**. Trên các khoảng $\left(\frac{\pi}{2} + k2\pi; \pi + k2\pi\right)$, $k \in \mathbb{Z}$ thì:

A. Hàm số $y = \sin x$ là hàm nghịch biến.

B. Hàm số $y = \cos x$ là hàm số nghịch biến.

C. Hàm số $y = \tan x$ là hàm số đồng biến.

D. Hàm số $y = \cot x$ là hàm số đồng biến.

Câu 5: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin^2 x - 4\sin x + 5$.
Tính $P = M - 2m^2$.

A. $P = 1$

B. $P = 7$

C. $P = 8$

D. $P = 2$

Câu 6: Phương trình $\sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = 1$ có nghiệm là

A. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

B. $x = \frac{5\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$

C. $x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

D. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$

Câu 7: Cho dãy số (u_n) , biết $u_n = (-1)^n \cdot 5n$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $u_1 = -5$

B. $u_2 = -10$

C. $u_3 = -15$

D. $u_4 = 20$

Câu 8: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -3$, $u_6 = 27$. Tính công sai d .

A. $d = 7$. B. $d = 5$. C. $d = 8$. D. $d = 6$.

Câu 9: Cho cấp số nhân $(u_n); u_1 = 1, q = 2$. Hời số 1024 là số hạng thứ mấy của cấp số nhân?

A. 11. B. 9. C. 8. D. 10.

Câu 10: Thống kê chiều cao của 100 học sinh lớp 11 trường THPT được kết quả cho bởi bảng sau:

Chiều cao	[150;155)	[155;160)	[160;165)	[165;170)	[170;175)	[175;180)	[180;185)
Số học sinh	5	20	35	28	7	4	1

Có bao nhiêu học sinh có chiều cao từ 155 cm đến dưới 165 cm?

A. 35. B. 28. C. 20. D. 55.

Câu 11: Một công ty cung cấp nước sạch thống kê lượng nước các hộ gia đình trong một khu vực tiêu thụ trong một tháng ở bảng sau:

Lượng nước tiêu thụ (m^3)	[3;6)	[6;9)	[9;12)	[12;15)	[15;18)
Số hộ gia đình	24	57	42	29	8

Công ty muốn gửi một thông báo khuyến nghị tiết kiệm nước đến 25% các hộ gia đình có lượng nước tiêu thụ cao nhất. Khi đó công ty nên gửi thông báo tiết kiệm nước đến các hộ gia đình có lượng nước tiêu thụ từ bao nhiêu m^3 nước trở lên?

A. $14,79 m^3$. B. $6,84 m^3$. C. $8,95 m^3$. D. $11,79 m^3$.

Câu 12: Thời gian chạy cự li 500 mét trong tiết học Thể dục của một nhóm học sinh được thống kê trong bảng sau:

Thời gian	[55;58)	[58;61)	[61;64)	[64;67)	[67;70)
Số học sinh	3	4	9	11	7

Trung vị của bảng số liệu trên thuộc nhóm nào trong các nhóm nào dưới đây?

A. [58;61). B. [61;64). C. [64;67). D. [67;70).

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho tam giác ABC có ba góc A, B, C thỏa mãn $\sin A = \cos B + \cos C$

- a) Tam giác ABC có $\frac{B+C}{2} = \frac{\pi}{2} - \frac{A}{2}$.
- b) $\cos \frac{B+C}{2} = \cos \frac{A}{2}$
- c) $\sin A = \cos B + \cos C \Leftrightarrow \cos \frac{A}{2} = \cos \frac{B-C}{2}$
- d) Tam giác ABC là tam giác cân.

Câu 2: Hai điểm sáng M và N cùng dao động điều hòa trên trục Ox với phương trình lần lượt là

$$x_M = 4 \cos \left(\frac{5\pi}{3}t + \frac{2\pi}{3} \right) \text{ cm} \quad x_N = 4 \cos \left(\frac{5\pi}{3}t + \frac{\pi}{3} \right) \text{ cm}$$

và

- a) Biên độ dao động tổng hợp của hai điểm sáng M và N là $4\sqrt{2}$.
- b) Khoảng cách của M và N dao động với phương trình là $4\sqrt{3} \cos \left(\frac{5\pi}{3}t + \pi \right)$.
- c) Khoảng cách lớn nhất của M và N trong quá trình chúng dao động là 4.
- d) Kể từ $t=0$, thời điểm M và N gặp nhau lần thứ 2025 là $1211,8$ s.

Câu 3: Cho cấp số cộng (u_n) biết số hạng đầu $u_1 = 2$ và công sai $d = 3$.
Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Số hạng tổng quát của cấp số cộng là $u_n = -1 + 3n$.
- b) Số 152 là số hạng thứ n của cấp số cộng (u_n) . Khi đó $n \in [45; 50]$.
- c) Số 610 là tổng của n số hạng đầu của cấp số cộng (u_n) . Khi đó $n \in [18; 22]$.
- d) Đặt $S = u_{10} + u_{11} + \dots + u_{20} + u_{30} + u_{31} + \dots + u_{50} + u_{60} + u_{61} + \dots + u_{80}$. Khi đó $S = 7372$.

Câu 4: Khi đo mắt cho học sinh khối 10 ở một trường THPT nhân viên y tế ghi nhận lại ở bảng sau:

Thời gian	$[0, 25; 0, 75)$	$[0, 75; 1, 25)$	$[1, 25; 1, 75)$	$[1, 75; 2, 25)$	$[2, 25; 2, 75)$
Số lần	25	32	14	12	4

Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

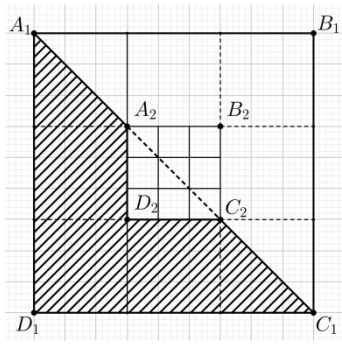
- a) Số trung bình của mẫu số liệu trên là $1,14$.
- b) Nhóm chứa một của số liệu là $[0, 75; 1, 25)$.
- c) Một của mẫu số liệu là $M_o = 0,89$.
- d) Trung vị của mẫu số liệu là $M_e = 0,986$.

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

Câu 1: Cho $2 \tan a - \cot a = 1$ với $-\frac{\pi}{2} < a < 0$. Tính giá trị biểu thức $P = \frac{\tan(6\pi - a) - 2 \cot(3\pi + a)}{3 \tan\left(\frac{3\pi}{2} + a\right)}$.

Câu 2: Số giờ có ánh sáng mặt trời của một thành phố A trong ngày thứ t của năm 2024 được cho bởi hàm số $f(t) = 12 + 2,83 \sin\left(\frac{\pi}{182}(t - 80)\right)$, $t \in \mathbb{N}^*$ và $0 < t \leq 366$. Hỏi vào ngày nào trong tháng 6 thì thành phố A có nhiều giờ có ánh sáng mặt trời nhất?

Câu 3: Với hình vuông $A_1B_1C_1D_1$ như hình vẽ bên, cách tô màu như phần gạch sọc được gọi là cách tô màu “đẹp”. Một nhà thiết kế tiến hành tô màu cho một hình vuông như hình bên, theo quy trình sau:



Bước 1: Tô màu “đẹp” cho hình vuông $A_1B_1C_1D_1$.

Bước 2: Tô màu “đẹp” cho hình vuông $A_2B_2C_2D_2$ là hình vuông ở chính giữa khi chia hình vuông $A_1B_1C_1D_1$ thành 9 phần bằng nhau như hình vẽ.

Bước 3: Tô màu “đẹp” cho hình vuông $A_3B_3C_3D_3$ là hình vuông ở chính giữa khi chia hình vuông $A_2B_2C_2D_2$ thành 9 phần bằng nhau. Cứ tiếp tục như vậy. Hỏi cần ít nhất bao nhiêu bước để tổng diện tích phần được tô màu chiếm 49,99%.

Câu 4: Thời gian sử dụng điện thoại trong một ngày của 30 sinh viên được ghi lại ở **bảng 1** sau.

85	195	187	198	43	223	280	71	205	277
298	142	162	89	167	122	175	168	148	253
234	187	85	193	224	233	117	81	39	85

Khi ghép nhóm dãy số liệu trên thành các khoảng có độ rộng bằng nhau, khoảng đầu tiên là $[0; 60)$ ta được **bảng 2**. Tính tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm ở **bảng 2**.

Câu 5: Cho phương trình: $\cos 5x = \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$. Tìm số nghiệm thuộc đoạn $[-2024; 2024]$ của phương trình đã cho.

Câu 6: Bảng số liệu ghép nhóm sau cho biết chiều cao (cm) của 50 học sinh lớp 11A.

Khoảng chiều cao (cm)	[145;150)	[150;155)	[155;160)	[160;165)	[165;170)
Số học sinh	7	14	10	10	9

Số học sinh có chiều cao bao nhiêu centimet là nhiều nhất?

HẾT

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vn teach.com>