

Họ và tên thí sinh: Số báo danh: Mã đề: 0101

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

Câu 1 (VN-MATHS & L^AT_EX). Đẳng thức nào sau đây là đúng?

- A. $\sin 150^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $\cos 150^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$. C. $\tan 150^\circ = -\frac{1}{\sqrt{3}}$. D. $\cot 150^\circ = \sqrt{3}$.

Câu 2 (VN-MATHS & L^AT_EX). Giá trị của $\tan 45^\circ + \cot 135^\circ$ bằng

- A. 2. B. 0. C. $\sqrt{3}$. D. 1.

Câu 3 (VN-MATHS & L^AT_EX). Giá trị của $\cos 30^\circ + \sin 60^\circ$ bằng

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{\sqrt{3}}{3}$. C. $\sqrt{3}$. D. 1.

Câu 4 (VN-MATHS & L^AT_EX). Đẳng thức nào sau đây là sai?

- A. $\sin 0^\circ + \cos 0^\circ = 1$. B. $\sin 90^\circ + \cos 90^\circ = 1$.
C. $\sin 180^\circ + \cos 180^\circ = -1$. D. $\sin 60^\circ + \cos 60^\circ = 1$.

Câu 5 (VN-MATHS & L^AT_EX). Giá trị của biểu thức $P = \sin 30^\circ \cos 60^\circ + \sin 60^\circ \cos 30^\circ$ bằng

- A. 1. B. 0. C. $\sqrt{3}$. D. $-\sqrt{3}$.

Câu 6 (VN-MATHS & L^AT_EX). Cho biết $\tan \alpha = \frac{1}{2}$. Giá trị $\cot \alpha$ bằng

- A. $\cot \alpha = 2$. B. $\cot \alpha = \sqrt{2}$. C. $\cot \alpha = \frac{1}{4}$. D. $\cot \alpha = \frac{1}{2}$.

Câu 7 (VN-MATHS & L^AT_EX). Cho biết $\sin \alpha = \frac{1}{3}$ và $0^\circ < \alpha < 90^\circ$. Giá trị $\cos \alpha$ bằng

- A. $\cos \alpha = \frac{2}{3}$. B. $\cos \alpha = -\frac{2}{3}$. C. $\cos \alpha = \frac{2\sqrt{2}}{3}$. D. $\cos \alpha = -\frac{2\sqrt{2}}{3}$.

Câu 8 (VN-MATHS & L^AT_EX). Cho $\cos \alpha = -\frac{2}{3}$ và $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Giá trị $\tan \alpha$ bằng

- A. $\frac{5}{4}$. B. $-\frac{5}{2}$. C. $\frac{\sqrt{5}}{2}$. D. $-\frac{\sqrt{5}}{2}$.

Câu 9 (VN-MATHS & L^AT_EX). Cho α là góc tù. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. $\sin \alpha < 0$. B. $\cos \alpha > 0$. C. $\tan \alpha < 0$. D. $\cot \alpha > 0$.

Câu 10 (VN-MATHS & L^AT_EX). Cho biết $0^\circ < \alpha < 90^\circ$. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. $\cot(90^\circ - \alpha) = -\tan \alpha$. B. $\cos(90^\circ - \alpha) = \sin \alpha$.
C. $\sin(90^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$. D. $\tan(90^\circ - \alpha) = -\cot \alpha$.

Câu 11 (VN-MATHS & L^AT_EX). Giá trị của $B = \cos^2 73^\circ + \cos^2 87^\circ + \cos^2 3^\circ + \cos^2 17^\circ$ bằng

- A. $\sqrt{2}$. B. 2. C. -2. D. 1.

Câu 12 (VN-MATHS & L^AT_EX). Cho $\tan \alpha - \cot \alpha = 3$. Giá trị của biểu thức $A = \tan^2 \alpha + \cot^2 \alpha$ bằng

- A. 12. B. 11. C. 13. D. 5.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1 (VN-MATHS & L^AT_EX). Cho $\sin \alpha = \frac{5}{13}$ và $90^\circ < \alpha < 180^\circ$.

- a) $\cos \alpha < 0$. b) $\cos \alpha = \frac{12}{13}$.
 c) $3 \sin (180^\circ - \alpha) + 2 \sin (90^\circ - \alpha) = -\frac{9}{13}$. d) $\frac{\cot \alpha + 3 \tan \alpha}{2 \cot \alpha + \tan \alpha} = \frac{9}{13}$.

Câu 2 (VN-MATHS & L^AT_EX). Cho $\cot \alpha = -\sqrt{2}$ với $(0^\circ < \alpha < 180^\circ)$. Khi đó

- a) $\sin \alpha > 0$. b) $\sin \alpha = \pm \frac{1}{\sqrt{3}}$. c) $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{6}}{3}$. d) $\tan \alpha = \frac{1}{\sqrt{2}}$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

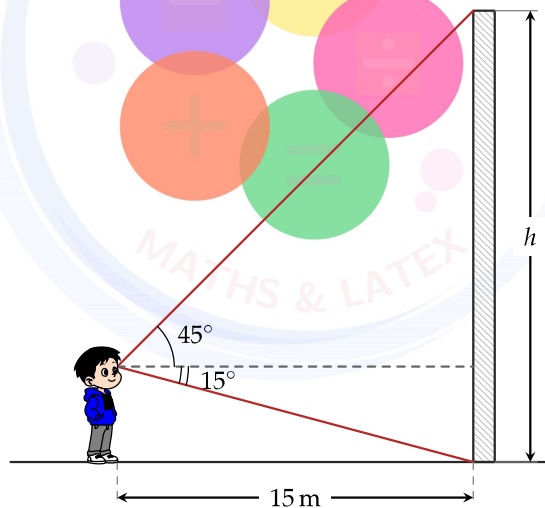
Câu 1 (VN-MATHS & L^AT_EX). Cho $\cos \alpha = \frac{1}{3}$. Giá trị của biểu thức $P = 9 (\sin^2 \alpha + 3 \cos^2 \alpha)$ bằng bao nhiêu?

Q.

Câu 2 (VN-MATHS & L^AT_EX). Biết biểu thức $B = \frac{2 \sin^2 30^\circ}{1 - 2 \cos^2 30^\circ} + 4 \sin 60^\circ - \cot 30^\circ = a + b\sqrt{3}$, trong đó $a, b \in \mathbb{Z}$. Giá trị $a + b$ bằng bao nhiêu?

Q.

Câu 3 (VN-MATHS & L^AT_EX). Một người quan sát đứng cách một cái tháp 15 m, nhìn thấy đỉnh tháp một góc 45° và nhìn dưới chân tháp một góc 15° so với phương nằm ngang như hình vẽ. Chiều cao h của tháp bằng bao nhiêu mét (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?



Q.

Câu 4 (VN-MATHS & L^AT_EX). Giá trị của biểu thức $B = \tan 1^\circ \cdot \tan 2^\circ \cdot \tan 3^\circ \cdots \tan 89^\circ$ bằng bao nhiêu?

Q.

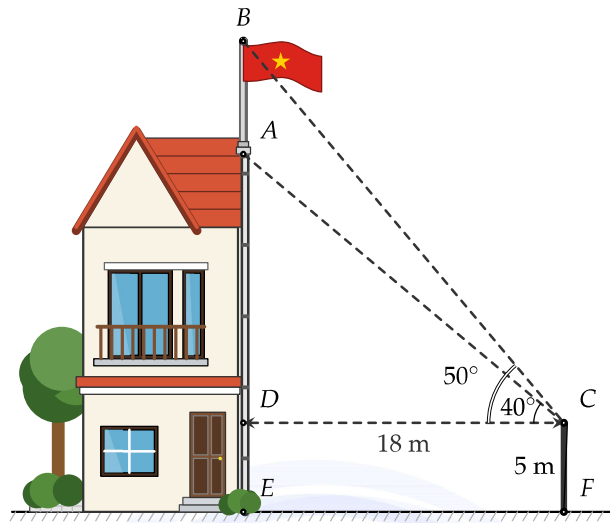
PHẦN IV. Câu hỏi tự luận. Thí sinh trình bày bài giải từ bài 1 đến bài 3.

Câu 1 (VN-MATHS & L^AT_EX). Với điều kiện biểu thức sau xác định, chứng minh biểu thức sau không phụ thuộc vào x .

$$P = \frac{\tan^2 x - \cos^2 x}{\sin^2 x} + \frac{\cot^2 x - \sin^2 x}{\cos^2 x}.$$

Câu 2 (VN-MATHS & L^AT_EX). Cho $\sin x + \cos x = m$. Tính theo m giá trị của biểu thức $M = \sin x \cos x$.

Câu 3 (VN-MATHS & L^AT_EX). Để đo chiều cao của một cột cờ trên đỉnh một tòa nhà anh Bắc đã làm như sau: Anh đứng trên một đài quan sát có tầm quan sát cao 5 m so với mặt đất, khi quan sát anh đo được góc quan sát chân cột là 40° và góc quan sát đỉnh cột là 50° , khoảng cách từ chân tòa nhà đến vị trí quan sát là 18 m (tham khảo hình vẽ minh họa). Tính chiều cao của tòa nhà và khoảng cách từ mắt anh Bắc đến đỉnh cột.



BẢNG ĐÁP ÁN

PHẦN I.

1. C 2. B 3. C 4. D 5. A 6. A 7. C 8. D 9. C 10. B 11. B 12. B

PHẦN II.

Câu 1. a Đ b S c Đ d S Câu 2. a Đ b S c Đ d S

PHẦN III.

Câu 1. 1 1 Câu 2. 0 Câu 3. 1 9 Câu 4. 1

