## ĐỀ 04 – GIẢI

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (3,0 điểm).** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

1. Nguyên hàm của hàm số  là

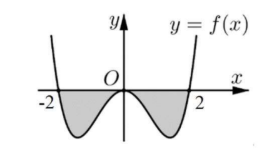
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có: .

1. Hình vẽ bên dưới biểu diễn trục hoành cắt đồ thị hàm số  tại ba điểm có hoành độ . Gọi  là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị  và trục hoành. Khẳng định nào sau đây **sai**?

****

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có:

.

1. Cho cấp số nhân ** có số hạng đầu  và công bội . Tổng 5 số hạng đầu của cấp số nhân đã cho bằng

**A.** 486. **B.** 162. **C.** 81. **D.** 242.

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có .

1. Trong không gian , đường thẳng đi qua điểm  và vuông góc với mặt phẳng  có phương trình tham số là

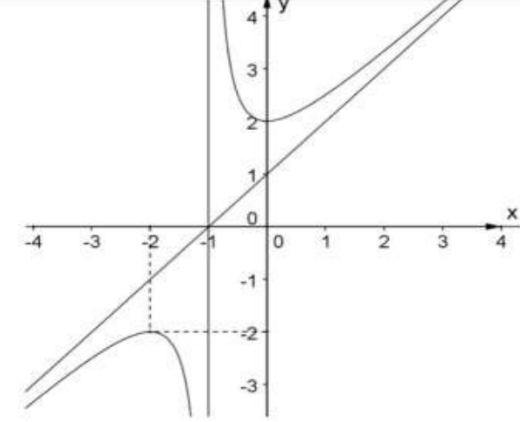
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn D**

Đường thẳng  đi qua điểm  và vuông góc với mặt phẳng  nhận vectơ  làm vectơ chỉ phương có phương trình tham số là:

.

1. Cho hàm số (với  và  không là nghiệm của ) có đồ thị như hình vẽ. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số là đường thẳng

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn C**

Dựa vào hình vẽ, ta thấy tiệm cận đứng của đồ thị hàm số là đường thẳng .

1. Tập nghiệm của bất phương trình  là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn D**

Điều kiện: .

Ta có: .

Vậy tập nghiệm của bất phương trình  là .

1. Trong không gian với hệ tọa độ , cho đường thẳng . Hỏi trong các vectơ sau, đâu không phải là vectơ chỉ phương của ?

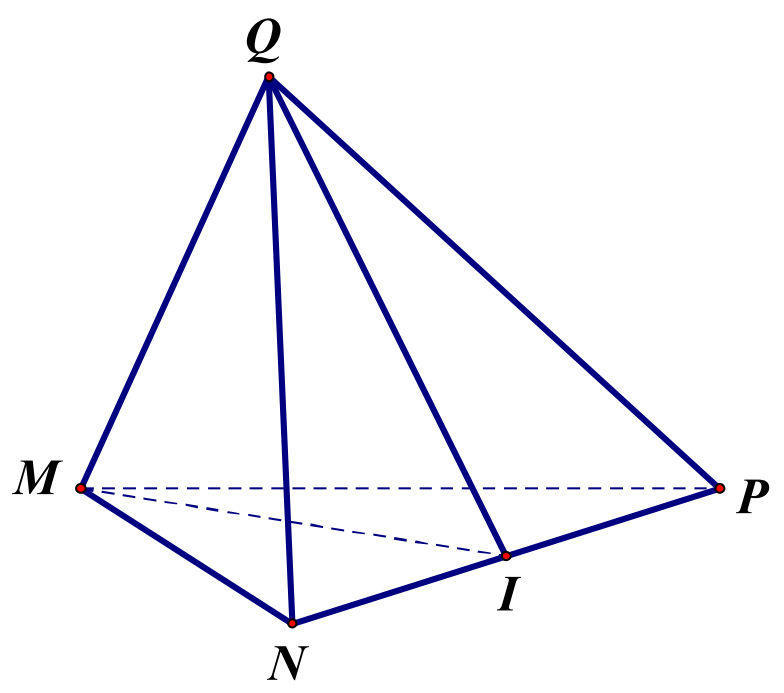
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn D**

Đường thẳng  có vectơ chỉ phương là .

1. Cho tứ diện  có hai tam giác  và  là hai tam giác cân lần lượt tại  và  (tham khảo hình vẽ dưới đây). Gọi  là trung điểm của đoạn thẳng . Góc giữa hai đường thẳng  và  bằng

****

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có:  là tam giác cân tại , có  là trung điểm của đoạn thẳng  suy ra  vừa là trung tuyến vừa là đường cao của .

Tương tự:  là tam giác cân tại , có  là trung điểm của đoạn thẳng  suy ra  vừa là trung tuyến vừa là đường cao của .

Có: .

Suy ra góc giữa hai đường thẳng  và  bằng .

1. Tìm nghiệm của phương trình 

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có .

1. Cho cấp số cộng  với  và . Số hạng  của cấp số cộng đã cho bằng

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn A**

Công thức tổng quát của cấp số cộng là .

1. Cho hình hộp . Chọn đẳng thức **sai**?

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn D**

A diagram of a cube with lines and dots

AI-generated content may be incorrect.

+) Xét phương án . Theo tính chất cộng hình bình hành , mà  nên suy ra . Suy ra phương án  đúng.

+) Xét phương án . Theo tính chất hình lập phương, ta có  và , thay vào vế trái ta được . Suy ra phương án  đúng.

+) Xét phương án . Theo quy tắc hình hộp, ta có . Suy ra phương án  đúng.

+) Xét phương án . Ta có . Suy ra phương án  sai.

1. Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào?

**A graph of a function

AI-generated content may be incorrect.**

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn C**

Quan sát đồ thị  ta thấy đồ thị đi lên trong khoảng , suy ra hàm số  đồng biến trong khoảng .

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (4,0 điểm).** 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.

1. Số giờ có ánh sáng mặt trời của thành phố  ở vĩ độ  Bắc trong ngày thứ  của một năm không nhuận được cho bởi hàm số:  với  và .

A colorful poster with a city and sun

AI-generated content may be incorrect.

**a) [1]** Ngày thứ  trong năm có đúng  giờ có ánh sáng mặt trời.

**b) [2]** Đạo hàm của hàm số đã cho là .

**c) [3]** Nghiệm của phương trình  trên đoạn  là .

**d) [4]** Ngày thứ  có số giờ sáng lớn nhất trong năm.

**Lời giải**

**a)** Số giờ có ánh sáng của ngày thứ  trong năm là 

**Chọn** SAI.

**b)** Đạo hàm của hàm số đã cho là .

**Chọn** ĐÚNG.

**c)** Ta có .

.

**Chọn** ĐÚNG.

**d)** .

Suy ra

.

**Chọn** SAI.

1. Giá đóng cửa của một cổ phiếu là giá của cổ phiếu đó cuối một phiên giao dịch.Bảng sau thống kê giá đóng cửa (đơn vị:nghìn đồng) của hai mã cổ phiếu (A) và (B) trong 50 ngày giao dịch liên tiếp

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Giá đóng cửa |  |  |  |  |  |
| Cổ phiếu A |  |  |  |  |  |
| Cổ phiếu B |  |  |  |  |  |



**a)** **[1]** Xét mẫu số liệu của cổ phiếu (A) ta có số trung bình là .

**b)** **[2]** Xét mẫu số liệu của cổ phiếu (A) ta có phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là 

**c)** **[3]** Xét mẫu số liệu của cổ phiếu (B) ta có số trung bình là .

**d)** **[4]** Cổ phiếu (A) có mức biến động giá lớn hơn cổ phiếu (B).

**Lời giải**

**a) Đúng**

Xét mẫu số liệu của cổ phiếu (A) ta có số trung bình là .

**b) Đúng**

Xét mẫu số liệu của cổ phiếu (A) ta có phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là 

**c) Đúng**

Xét mẫu số liệu của cổ phiếu (B) ta có số trung bình là .

**d) Sai**

Xét mẫu số liệu của cổ phiếu (B) ta có phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là 

Ta thấy nên cổ phiếu (B) biến động giá lớn hơn cổ phiếu (A).

1. Một người điều khiển ôtô đang ở đường dẫn muốn nhập làn vào đường cao tốc. Khi ô tô cách điểm nhập làn , tốc độ của ô tô là . Năm giây sau đó, ô tô bắt đầu tăng tốc với tốc độ , trong đó  là thời gian tính bằng giây kể từ khi bắt đầu tăng tốc. Biết rằng ô tô nhập làn sau 12 giây và duy trì sự tăng tốc trong 20 giây kể từ khi bắt đầu tăng tốc.

**a)** **[1]** Quãng đường ô tô đi được từ khi bắt đầu tăng tốc đến khi nhập làn là .

**b)** **[2]** Giá trị của  là 10.

**c)** **[3]** Quãng đường  (đơn vị: mét) mà ô tô đi được trong thời gian  giây  kể từ khi tăng tốc được tính theo công thức .

**d)** **[4]** Sau 20 giây kể từ khi tăng tốc, tốc độ của ô tô không vượt qua tốc độ tối đa cho phép là .

**Lời giải**

a) Đúng.

Tốc độ ban đầu của ô tô là: .

Quãng đường ô tô di chuyển trong 5 giây đầu tiên là: .

Quãng đường ô tô đi được kể từ khi bắt đầu tăng tốc đến lúc nhập làn là: .

b) Đúng.

Thời điểm bắt đầu tăng tốc thì vận tốc của xe ô tô là  do đó .

c) Sai.

Quãng đường  mà ô tô đi được trong thời gian  giây  kể từ khi tăng tốc được tính theo công thức .

d) Sai.

Biết xe nhập làn sau 12 giây kể từ khi tăng tốc nên ta có:

.

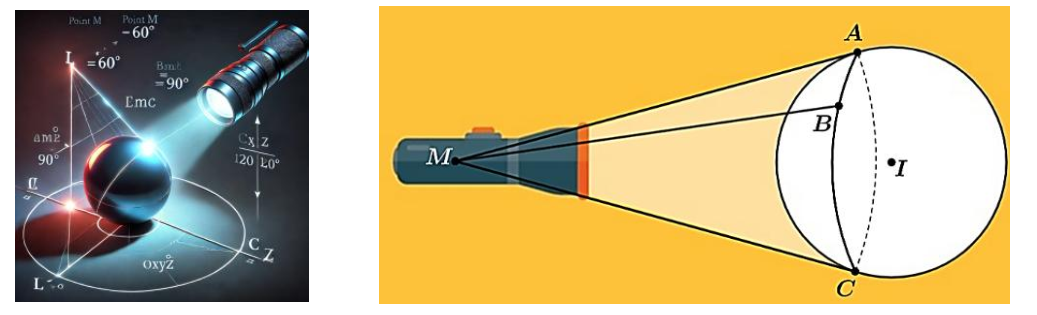
Khi đó .

Tốc độ của xe sau 20 giây kể từ khi tăng tốc là:

.

Sau 20 giây kể từ khi tăng tốc, tốc độ của ô tô vượt tốc độ tối đa cho phép là .

1. Nguồn sáng phát ra từ một cây đèn pin khi chiếu vào một quả cầu phản quang sẽ cho ta hình ảnh của một mặt cầu tiếp xúc với các đường sinh của một hình nón (xem hình vẽ). giả sử nguồn sáng phát ra từ điểm , trong một hệ trục toạ độ  cho sẵn với đơn vị trên mỗi trục là mét, các tiếp tuyến  thoả mãn . Mặt cầu  có phương trình



**a)** **[1]** Mặt cầu (S) có tâm  và bán kính .

**b)** **[2]** Nếu đặt  thì 

**c)** **[3]** Tam giác  cân.

**d)** **[4]** Độ dài bé nhất của  là (kết quả được làm tròn đến hàng phần trăm).

**Lời giải**

**a)** Đúng.



**b)** Sai.

Tam giác  đều nên 

Tam giác  vuông cân tại M nên .

Tam giác  có 

**c)** Sai.

Ta có  vuông tại B.

**d)** Đúng.

Gọi K là trung điểm của AC ta có 3 điểm  thẳng hàng.

Xét tam giác  vuông tại A ta có 

Ta có .

Đẳng thức xảy ra khi  thẳng hàng.

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (3,0 điểm).** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

1. Một xe ôtô chở khách du lịch có sức chứa tối đa 45 hành khách. Trong khu du lịch Mỹ Sơn, một đoàn khách gồm 60 người đang đi bộ và muốn thuê xe về khách sạn. Người lái xe đưa ra thỏa thuận với đoàn khách du lịch như sau: Nếu một chuyến xe chở  (người) thì giá tiền cho mỗi người là  (nghìn đồng) và một chuyến không chở dưới 21 người. Hỏi với thỏa thuận như trên thì cần trả ít nhất bao nhiêu nghìn đồng để cả đoàn được đưa về khách sạn bằng xe du lịch? (làm tròn đến hàng đơn vị)

**Lời giải**

Đáp số: 6905

Vì đoàn khách có 60 người, xe có sức chứa tối đa 45 hành khách nên đoàn khách phải chia ra di chuyển nhiều hơn  lượt.

Tuy nhiên, mỗi lần chở không dưới 21 người nên đoàn khách không thể chia thành  lượt đi trở lên.

Như vậy đoàn khách phải chia ra di chuyển thành  chuyến.

Gọi  (người) là lượng khách lần đầu tiên di chuyển về khách sạn .

 Lượng khách đợt thứ hai là:  (người).

Theo thỏa thuận: .

Như vậy điều kiện của  là: 

Chi phí cho lượt di chuyển đầu tiên là: .

Chi phí cho lượt di chuyển thứ hai là:



.

Tổng chi phí cho việc di chuyển của đoàn khách về khách sạn là:

 (nghìn đồng).



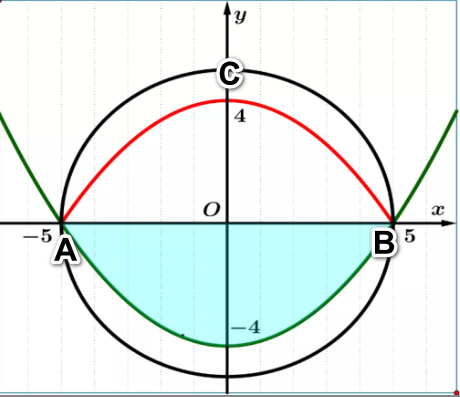
So sánh  ta được: chi phí thấp nhất để đoàn khách di chuyển về khách sạn như theo thỏa thuận là  (nghìn đồng)

1. Khu vực trung tâm một quảng trường có dạng hình tròn đường kính  bằng . Người ta trang trí khu vực này bằng hai đường parabol đối xứng nhau qua , nằm trong hình tròn, đi qua các điểm  và có đỉnh cách mép hình tròn . Phần giới hạn bởi  parabol được trồng hoa với chi phí  nghìn đồng  mét vuông, phần còn lại được lát gốm sứ với chi phí  nghìn đồng  mét vuông. Tính tổng chi phí để hoàn thành khu vực này (đơn vị: triệu đồng, làm tròn kết quả đến hàng phần chục).

**Lời giải**

Đáp số: 30,8.

Xét hệ trục tọa độ như hình vẽ:



Ta có .

Giả sử phương trình của parabol đi qua  điểm  có dạng .

Ta có hệ phương trình sau .

Parabol hướng bề lõm xuống dưới có dạng .

Diện tích phần trồng hoa là 

Diện tích quảng trường là .

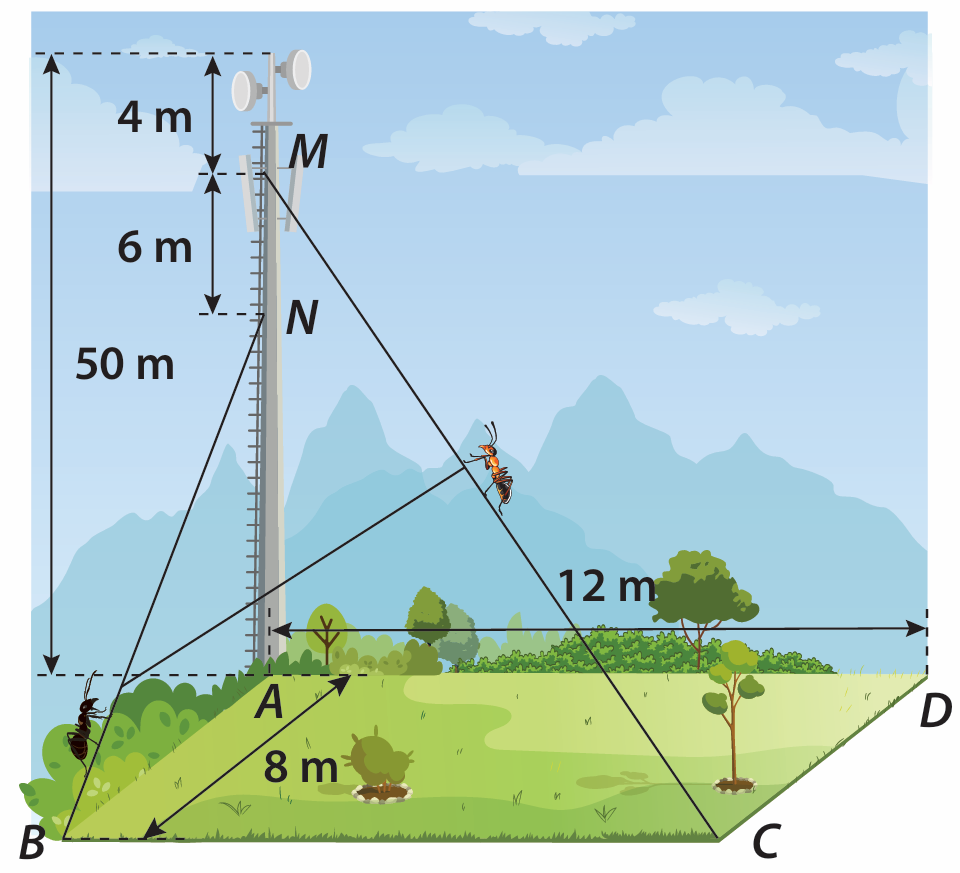
Diện tích phần lát gốm là .

Tổng chi phí để làm khu vực trung tâm quảng trường là

 (triệu đồng)

Vậy tổng chi phí để hoàn thành khu vực này là  triệu đồng.

1. Một tháp phát sóng cao 50 m đặt ở góc A của sân hình chữ nhật ABCD. Để giữ cho tháp không bị đổ, người ta có cột rất nhiều dây cáp quanh tháp và cố định tại các vị trí trên mặt đất. Hai chú kiến vàng và kiến đen bắt đầu leo lên hai dây cáp CM và BN (từ C và B) với vận tốc lần lượt là 3 m/phút và 2,5 m/phút. Hỏi sau 10 phút thì hai chú kiến cách nhau bao nhiêu mét (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)?



**Lời giải**

Đáp số: 6,12

Lắp trục  trùng tia , trục  trùng tia  và trục  trùng tia .

Khi đó ta có: , , , .

Gọi  lần lượt là vị trí của chú kiến đen và chú kiến vàng sau 10 phút.

Cần tính độ dài đoạn .

Ta có: .

.

.

Khi đó: 

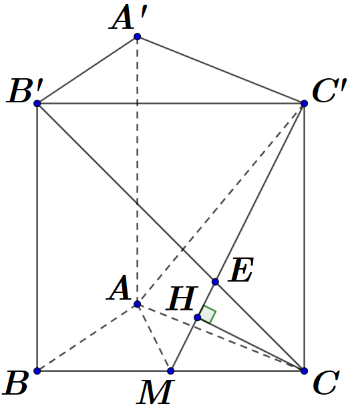
.

Suy ra .

1. Cho lăng trụ đều  có tất cả các cạnh có độ dài bằng . Gọi  là trung điểm của cạnh . Tính khoảng cách từ  đến mặt phẳng . (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

**Lời giải**

Đáp số: 3,58



Gọi  là giao điểm của  và .

Do  song song với  nên .

Ta có: .

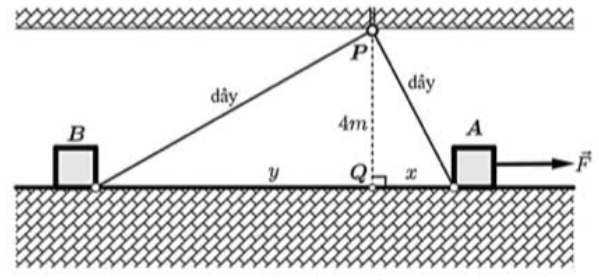
Ta có: .

Ta có: .

Xét tam giác  vuông tại , đường cao :

Ta có: .

1. Có hai thùng hàng  và  được đặt trên sàn nhà kho. Hai thùng được nối với nhau bằng một sợi dây dài , sợi dây luôn căng và được kéo qua một ròng rọc gần tại điểm  trên trần nhà. Biết trần nhà cao  so với mặt sản (đoạn ) và trong quá trình di chuyển, hai thùng hàng luôn nằm trên mặt sản (bỏ qua lực ma sát).



Nếu thùng  cách  khoảng  và đang được kéo ra xa ở với tốc độ không đối , hỏi thùng ở  đang di chuyến về phía  với tốc độ bao nhiêu  (Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

**Lời giải**

**Đáp số: 0,33**

Giả sử tại thời điểm ban đầu  trùng với ,  nằm tại vị trí  và  (s).

Quãng đường  đi được sau  giây:  (m).

Khi đó:  (m) và  (m).

 (m).

Quãng đường  đi được sau  giây:

 (m).

Khi , ta được  (s).

Vậy tốc độ thùng hàng  tại thời điểm  (s) là:  (m/s).

1. Trong kì thi Tốt nghiệp trung học phổ thông năm 2024, một trường  có  học sinh lựa chọn tổ hợp (gồm các môn Toán, Văn, Ngoại ngữ). Biết rằng, nếu một học sinh chọn tổ hợp  thì xác suất để học sinh đó đỗ Đại học là ; còn nếu một học sinh không chọn tổ hợp  thì xác suất để học sinh đó đỗ Đại học là . Chọn ngẫu nhiên một học sinh của trường  đã Tốt nghiệp trung học phố thông năm 2024. Biết rằng học sinh này đã đỗ Đại học. Tính xác suất để học sinh đó chọn tổ hợp  (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

**Lời giải**

Đáp số: 0,68

Gọi  là biến cố: "Học sinh đó chọn tổ hợp  ";  là biến cố: "Học sinh đó đỗ Đại học".

Ta cần tính . Theo công thức Bayes, ta cần biết:

 và . Ta có:

.

 là xác suất đế một học sinh đỗ đại học với điều kiện học sinh đó chọn tổ hợp  

 là xác suất để một học sinh đỗ đại học với điều kiện học sinh đó không chọn tổ hợp

là 

Thay vào công thức Bayes ta được:



🙢 **HẾT** 🙠