# ĐỀ 1

**Câu 1:** Tính số lượng khách hàng ở mỗi quốc gia? *(Calculate the number of customers in each country?)*

**Câu 2:** Tìm khách hàng không có region (NULL hoặc trống) *(Find all customers with no region (NULL or empty))*

**Câu 3:** Có bao nhiêu khách hàng từ Germany? *(How many customers are from Germany?)*

**Câu 4.1:** Tạo Range Index trên unitPrice của Product để tối ưu tìm kiếm theo giá. *(Create Range Index on unitPrice of Product to optimize search by price)*

**Câu 4.2:** Tìm sản phẩm có giá từ 20 đến 50 *(Find products with price from 20 to 50)*

**Câu 5:** Có bao nhiêu sản phẩm có giá lớn hơn giá trung bình của tất cả các sản phẩm? *(How many products have a price greater than the average price of all products?)*

**Câu 6:** Tính giá trung bình của các sản phẩm thuộc danh mục 'Seafood' *(Calculate the average price of products in the 'Seafood' category name)*

**Câu 7:** Danh sách tên nhà cung cấp *(companyName)* có cung cấp nhiều sản phẩm nhất *(List the names of suppliers who supply the most products)*

**Câu 8:** Khách hàng có mã khách hàng là 'ERNSH' đã đặt bao nhiêu đơn hàng, trả về tên khách hàng và số lượng đơn hàng? *(How many orders has the customer with the customer ID 'ERNSH' placed, return the customer name and the number of orders?)*

**Câu 9:** Tìm số điện thoại của khách hàng có mã khách hàng là 'CONSH' *(Find the phone number of the customer with the customer ID 'CONSH')*

**Câu 10:** Liệt kê tên 3 sản phẩm đắt nhất *(EN: List the names of the 3 most expensive products)*

*// Câu 1: Tính số lượng khách hàng ở mỗi quốc gia? (Calculate the number of customers in each country?)*

*match(n:Customer)*

*return n.country as country\_name, count(n) as number\_of\_customers*

*// Câu 2:  Tìm khách hàng không có region (NULL hoặc trống) (Find all customers with no region (NULL or empty))*

*match(n:Customer)*

*where n.region is null or n.region = ""*

*return n*

*// Câu 3: Có bao nhiêu khách hàng từ Germany? (How many customers are from Germany?)*

*match (n:Customer)*

*where n.country = "Germany"*

*return count(n) as total\_customers*

*// Câu 4.1: Tạo Range Index trên unitPrice của Product để tối ưu tìm kiếm theo giá. (Create Range Index on unitPrice of Product to optimize search by price)*

*CREATE INDEX node\_range\_index\_name FOR (n:Product) ON (n.unitPrice)*

*// Câu 4.2: Tìm sản phẩm có giá từ 20 đến 50 (Find products with price from 20 to 50)*

*match (n:Product)*

*where n.unitPrice >= 20 and n.unitPrice <= 50*

*return n*

*// Câu 5: Có bao nhiêu sản phẩm có giá lớn hơn giá trung bình của tất cả các sản phẩm? (How many products have a price greater than the average price of all products?)*

*MATCH (n:Product)*

*WITH avg(n.unitPrice) as AvgUnitPrice*

*MATCH (n:Product)*

*WHERE n.unitPrice > AvgUnitPrice*

*return n*

*// Câu 6: Tính giá trung bình của các sản phẩm thuộc danh mục 'Seafood' (Calculate the average price of products in the 'Seafood' category name)*

*MATCH (n:Product)-[r:PART\_OF]->(m:Category)*

*WHERE m.categoryName = "Seafood"*

*RETURN avg(n.unitPrice) as AvgUnitPrice*

*// Câu 7: Danh sách tên nhà cung cấp (companyName) có cung cấp nhiều sản phẩm nhất (List the names of suppliers who supply the most products)*

*MATCH (n:Supplier)-[r:SUPPLIES]-(m:Product)*

*WITH n.companyName as companyName, count(m) as product\_count*

*WITH COLLECT(companyName) as companiesName, product\_count*

*ORDER BY product\_count DESC*

*LIMIT 1*

*UNWIND companiesName as companyName*

*RETURN companyName*

*// Câu 8: Khách hàng có mã khách hàng là 'ERNSH' đã đặt bao nhiêu đơn hàng, trả về tên khách hàng và số lượng đơn hàng? (How many orders has the customer with the customer ID 'ERNSH' placed, return the customer name and the number of orders?)*

*MATCH(n:Customer)-[r:PURCHASED]-(m:Order)*

*WHERE n.customerID = "ERNSH"*

*RETURN n.contactName as ContactName, count(m) as number\_of\_orders*

*// Câu 9: Tìm số điện thoại của khách hàng có mã khách hàng là 'CONSH' (Find the phone number of the customer with the customer ID 'CONSH')*

*MATCH (n:Customer)*

*WHERE n.customerID = "CONSH"*

*return n.phone*

*// Câu 10: Liệt kê tên 3 sản phẩm đắt nhất (EN: List the names of the 3 most expensive products)*

*MATCH (n:Product)*

*ORDER BY n.unitPrice desc*

*return n.productName*

*LIMIT 3*

# ĐỀ 2

**Câu 1:** Tổng số lượng khách hàng sống ở UK và USA là bao nhiêu? (*How many customers live in the UK and USA?*

**Câu 2:** Số lượng sản phẩm có mã “33” đã mua trong đơn hàng có mã “10252” là bao nhiêu? (*What is the quantity of the product with the ID “33” purchased in the order with the ID “10252”?*

**Câu 3:** Có bao nhiêu sản phẩm có tên bắt đầu là “L”? (*How many products have names starting with “L”?*

**Câu 4.1:** Tạo Fulltext Index trên productName, quantityPerUnit của Product để tối ưu tìm kiếm. *(Create Fulltext Index on productName, quantityPerUnit of Product to optimize search)*

**Câu 4.2:** Tìm sản phẩm có chứa các từ khóa sau: Courdavault, Sauce, bottles. *(Find products containing the following keywords: Courdavault, Sauce, bottles)*

**Câu 5:** Tìm tất cả sản phẩm thuộc danh mục có chứa từ “meats” trong phần mô tả, và có giá thấp hơn 20? *(Find all products in the category containing the word “meats” in the description, and have a price less than 20)*

**Câu 6:** Tên sản phẩm có giá cao nhất trong các sản phẩm thuộc danh mục 'Seafood' *(The name of the most expensive product in the products in the 'Seafood' category name)*

**Câu 7:** Tên những sản phẩm có tổng số lượng bán ra là thấp nhất? (*The name of the product with the lowest total quantity sold?*)

**Câu 8:** Đếm số lượng đơn hàng của từng khách hàng, trả về companyName của khách hàng và số lượng đơn hàng của khách hàng. *(Count the number of orders for each customer, return the companyName of the customer and the number of orders of the customer.)*

**Câu 9:** Giá của sản phẩm có tên “Konbu” là bao nhiêu? *(What is the price of the product with the name “Konbu”?)*

**Câu 10:** Tìm 3 sản phẩm bán chạy nhất theo tổng số lượng đặt hàng? *(Find the top 3 best-selling products by total quantity ordered?)*

// Câu 1: Tổng số lượng khách hàng sống ở UK và USA là bao nhiêu? (How many customers live in the UK and USA?

MATCH (n:Customer)

WHERE n.country = "UK" or n.country = "USA"

RETURN COUNT(n) as total\_customers

// Câu 2:  Số lượng sản phẩm có mã “33” đã mua trong đơn hàng có mã “10252” là bao nhiêu? (What is the quantity of the product with the ID “33” purchased in the order with the ID “10252”?

MATCH (m:Product)<-[r:ORDERS]-(n:Order)

WHERE  m.productID = "33" AND n.orderID = "10252"

return r.quantity

// Câu 3: Có bao nhiêu sản phẩm có tên bắt đầu là “L”? (How many products have names starting with “L”?

MATCH (n:Product)

WHERE n.productName starts with "L"

RETURN n

// Câu 4.1: Tạo Fulltext Index trên productName, quantityPerUnit của Product để tối ưu tìm kiếm. (Create Fulltext Index on productName, quantityPerUnit of Product to optimize search)

CREATE FULLTEXT INDEX productFullTextSearch FOR (n:Product) ON EACH [n.productName, n.quantityPerUnit]

// Câu 4.2: Tìm sản phẩm có chứa các từ khóa sau:  Courdavault, Sauce, bottles. (Find products containing the following keywords: Courdavault, Sauce, bottles)

CALL db.index.fulltext.queryNodes("productFullTextSearch ", "Courdavault, Sauce, bottles") YIELD node

RETURN node

// Câu 5: Tìm tất cả sản phẩm thuộc danh mục có chứa từ “meats” trong phần mô tả, và có giá thấp hơn 20 (Find all products in the category containing the word “meats” in the description, and have a price less than 20)

MATCH (m:Product)-[r:PART\_OF]->(n:Category)

WHERE n.description contains "meats" AND m.unitPrice < 20

RETURN m

// Câu 6: Tên sản phẩm có giá cao nhất trong các sản phẩm thuộc danh mục 'Seafood' (The name of the most expensive product in the products in the 'Seafood' category name)

MATCH (n:Product)-[r:PART\_OF]->(m:Category)

WHERE m.categoryName = "Seafood"

ORDER BY n.unitPrice DESC

WITH Collect(n.productName) as productsName, n.unitPrice as unitPrice

LIMIT 1

UNWIND productsName as productName

RETURN productName

//Câu 7: Tên những sản phẩm có tổng số lượng bán ra là thấp nhất? (The name of the product with the lowest total quantity sold?)

MATCH (n:Product)<-[r:ORDERS]-(m:Order)

WITH n.productName as productName, sum(r.quantity) as totalQuantity

WITH COLLECT(productName) as productsName, totalQuantity

ORDER BY totalQuantity ASC

LIMIT 1

UNWIND productsName as productName

RETURN productName

// Câu 8: Đếm số lượng đơn hàng của từng khách hàng, trả về companyName của khách hàng và số lượng đơn hàng của khách hàng. (Count the number of orders for each customer, return the companyName of the customer and the number of orders of the customer.)

MATCH (c:Customer)-[r:PURCHASED]->(o:Order)

RETURN c.companyName as companyName, count(o) as number\_of\_orders

// Câu 9: Giá của sản phẩm có tên “Konbu” là bao nhiêu? (What is the price of the product with the name “Konbu”?)

MATCH (n:Product)

WHERE n.productName = "Konbu"

RETURN n.unitPrice

// Câu 10: Tìm 3 sản phẩm bán chạy nhất theo tổng số lượng đặt hàng? (Find the top 3 best-selling products by total quantity ordered?)

MATCH (n:Product)<-[r:ORDERS]-(m:Order)

RETURN n, count(r.quantity) as total\_quantity\_ordered

ORDER BY total\_quantity\_ordered DESC

LIMIT 3