|  |  |
| --- | --- |
|  | **Bài 19. Phép tính lũy thừa** *Thời gian làm bài: 40 phút (Không kể thời gian giao đề)**-------------------------* |

**Họ tên thí sinh: .................................................................**

**Số báo danh: ......................................................................**

**PHẦN E. CÂU HỎI TRẢ LỜI NGẮN**

**Câu 1.** Một người gửi 100 triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất  năm. Biết rằng nếu người đó không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Số tiền người đó nhận sau  năm sẽ được tính theo công thức  (triệu đồng), trong đó  là lãi suất và  là số năm gửi tiền.

Hỏi số tiền lãi thu được của người đó sau 10 năm là bao nhiêu?

(Các kết quả trong bài được tính chính xác đến hàng phần trăm)

**Lời giải**

 **Lời giải**

Số tiền người đó nhận sau 10 năm là:  (triệu đồng).

Số tiền lãi sau 10 năm gửi tiền xấp xỉ là:  (triệu đồng).

**Câu 2.** Một khu rừng có trữ lượng gỗ là . Biết tốc độ sinh trưởng của các cây lấy gỗ trong khu rừng này là  mỗi năm. Hỏi sau 5 năm không khai thác, khu rừng sẽ có số mét khối gỗ là bao nhiêu?

**Lời giải**

 **Lời giải**

Nếu trữ lượng gỗ của khu rừng ban đầu là  thì sau năm thứ nhất, lượng gỗ có được là  với  là tốc độ tăng trưởng mỗi năm.

Sau năm thứ hai, lượng gỗ có được là .

Theo phương pháp quy nạp, ta chứng minh được công thức tính lượng gỗ trong khu rừng là  với  là lượng gỗ ban đầu,  là tốc độ tăng trưởng mỗi năm và  là số năm tăng trưởng của rừng.

Vậy sau 5 năm, lượng gỗ trong khu rừng là:



**Câu 3.** Rút gọn biểu thức sau:  với .

**Lời giải**

 **Lời giải**

Ta có: .

**Câu 4.** Rút gọn biểu thức sau:

với 

**Lời giải**

 **Lời giải**

Ta có:



**Câu 5.** Rút gọn biểu thức  với 

**Lời giải**

 **Lời giải**

Ta có



**Câu 6.** Cho  và  với  là các số thực khác 0 . So sánh  và 

**Lời giải**

 **Lời giải**

Ta có  là những số thực dương với mọi .



Vậy với điều kiện trên của  thì .

**Câu 7.** Tính  khi 

**Lời giải**

 **Lời giải**

Ta có:



 (không phụ thuộc vào )

**Câu 8.** Số lượng của loại vi khuẩn  trong một phòng thí nghiệm được tính theo công thức , trong đó  là số lượng vi khuẩn  lúc ban đầu,  là số lượng vi khuẩn  có sau  phút. Biết sau 3 phút thì số lượng vi khuẩn  là 625 nghìn con. Hỏi sau 10 phút thì số lượng vi khuẩn  là bao nhiêu?

**Lời giải**

 **Lời giải**

Sau 3 phút, số lượng vi khuẩn  là 625 nghìn con nên   (tức là ban đầu có 78125 con vi khuẩn  trong phòng thí nghiệm).

Sau 10 phút, số lượng vi khuẩn là:  (con).

**Câu 9.** Tính giá trị của biểu thức .

**Lời giải**

 **Lời giải**

Ta có .

**Câu 10.** Tính giá trị của biểu thức .

**Lời giải**

 **Lời giải**

Ta có: .

Do đó:



**Câu 11.** Rút gọn biểu thức sau: 

**Lời giải**

 **Lời giải**





**Câu 12.** Rút gọn biểu thức sau: .

**Lời giải**

 **Lời giải**

 Ta có: .

**Câu 13.** Rút gọn biểu thức sau: .

**Lời giải**

 **Lời giải**

 Rút gọn 



Vậy 

**Câu 14.** Biết , tính giá trị biểu thức .

**Lời giải**

 **Lời giải**

Đặt .

Ta có .

Do đó .

**Câu 15.** Giả sử số tiền gốc là , lãi suất là  kì hạn gửi (có thể là tháng, quý hay năm) thì tồng số tiền nhận được cả gốc và lãi sau  kì hạn gửi là . Bà Hạnh gửi 100 triệu vào tài khoản định kỳ tính lãi kép với lãi suất là  năm. Tính số tiền lãi thu được sau 10 năm.

**Lời giải**

 **Lời giải**

Áp dụng công thức tính lãi kép, sau 10 năm số tiền cả gốc và lãi bà Hạnh thu về là :  triệu đồng.

Suy ra số tiền lãi bà Hạnh thu về sau 10 năm là  triệu đồng.

**Câu 16.** Số lượng của loại vi khuẩn A trong một phòng thí nghiệm được tính theo công thức , trong đó  là số lượng vi khuẩn  lúc ban đầu,  là số lượng vi khuẩn  có sau  phút. Biết sau 3 phút thì số lượng vi khuẩn  là 625 con. Hỏi sau bao lâu, kể từ lúc ban đầu, số lượng vi khuẩn A là 10 triệu con?

**Lời giải**

 **Lời giải**

Ta có:  nghìn con.

Do đó  triệu con  nghìn con khi:



**Câu 17.** Cho . Biết rằng  với  là các số tự nhiên và  là phân số tối giản. Tính .

**Lời giải**

 **Lời giải**

Đặt 

Với  ta có:



Suy ra 



Khi đó .

Do đó .

Vậy .

**Câu 18.** Biết . Tính .

**Lời giải**

 **Lời giải**





**Câu 19.** Biết . Tính .

**Lời giải**

 **Lời giải**



**Câu 20.** Công ty FTK về mua bán xe ô tô đã qua sử dụng, sau khi khảo sát thị trường 6 tháng đã đưa ra công thức chung về giá trị còn lại của ô tô 4 chỗ kể từ khi đưa vào sử dụng (các loại xe 4 chỗ không sử dụng mục đích kinh doanh) được tính . Trong đó  là giá tiền ban đầu mua xe,  là số năm kể từ khi đưa vào sử dụng.

Tính giá trị còn lại của xe ô tô sau 30 tháng đưa vào sử dụng. Biết giá trị mua xe ban đầu là 920 triệu.

**Lời giải**

 **Lời giải**

Ta có:  triệu;  năm

Vậy giá trị còn lại của xe ô tô sau 30 tháng đưa vào sử dụng là:



**Câu 21.** Số lượng vi khuẩn  trong phòng thí nghiệm tính theo công thức  trong đó  là số lượng vi khuẩn  lúc đầu,  là số lượng vi khuẩn có trong  phút. Biết sau 3 phút thì số lượng vi khuẩn  là 625 nghìn con. Hỏi sau 9 phút thì số lượng vi khuẩn  bao nhiêu?

**Lời giải**

 **Lời giải**

Vì sau 3 phút thì số lượng vi khuẩn  là 625 nghìn con nên: 

Số lượng vi khuẩn  sau 9 phút là:

(con)

**----HẾT---**