**Câu 1. (MEGABOOK-2018)** Cho dãy số có và n ∈ N\*. Tính

 A.0. B.1. C.2. D.3.

**Đáp án C**

Ta có 



Vậy 

**Câu 2 (MEGABOOK-2018).** Một cấp số cộng có tổng n số hạng đầu là được tính theo công thức Tìm số hạng đầu và công sai d của cấp số cộng đó.

 A. d=10 B. C. D.

**Đáp án C**

Tổng n số hạng đầu là 

Tổng số hạng đầu tiên là 

Tổng 2 số hạng đầu là:



**Câu 3. (MEGABOOK-2018)** Cho tam giác ABC cân tại A. Biết rằng độ dài cạnh BC, trung tuyến AM và cạnh AB theo thứ tự đó lập thành một cấp số nhân với công bội q. Tìm công bội q của cấp số nhân đó.

 A. B. C. D.

**Đáp án B**



Tam giác ABC cân tại A có trung tuyến AM nên tam giác AMB vuông tại M, với M là trung điểm BC.

Đặt 

Theo định lý Pitago ta có: 





**Câu 4: (MEGABOOK-2018)** Tổng n số hạng đầu tiên của một cấp số cộng với Tìm số hạng tổng quát của cấp số cộng đã cho.

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

**Đáp án A**

Ta có: 

**Câu 5:** **(MEGABOOK-2018)**Bốn góc của một tứ giác tạo thành cấp số nhân và góc lớn nhất gấp 27 lần góc nhỏ nhất. Tổng của góc lớn nhất và góc bé nhất bằng:

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

**Đáp án C**

Giả sử 4 góc A< B, C, D ( với ) theo thứ tự đó lập thành cấp số nhân thỏa mãn yêu cầu với công bội q. Ta có:



**Câu 6 (MEGABOOK-2018):** Xét  Có bao nhiêu số hạng dương của dãy?

 **A.** 3 **B.** 5 **C.** 7 **D.** 4

**Đáp án D**



Ta có 

Vậy  nên có 4 số hạng dương của dãy

**Câu 7 (MEGABOOK-2018)**Một cấp số cộng có tổng n số hạng đầu  được tính theo công thức  Tìm số hạng đầu  và công sai d của cấp số cộng đó

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

**Đáp án C**

Tổng n số hạng đầu 

Tổng số hạng đầu tiên là 

Tổng 2 số hạng đầu là



**Câu 8 (MEGABOOK-2018)**Cho số hạng thứ m và thứ n của một cấp số nhân biết số hạng thứ  bằng A*,* sổ hạng thứ  bằng B và các số hạng đểu dương. Số hạng thứ m là:

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

**Đáp án B**

Ta có 

Mặt khác 

Tương tự ta có thể tính được 

**Câu 9 (MEGABOOK-2018)** Cho tam giác ABC có độ dài các cạnh là a, b, c theo thứ tự lập thành một cấp số cộng. Biết , giá trị  là:

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

**Đáp án A**

Ta có:



**Câu 10 : (MEGABOOK-2018)** Cho dãy số  Tính 

 **A.** 2018 **B.** 2017 **C.** 1004 **D.** 1003

**Đáp án D**

Ta có



Do đó 

Suy ra 

**Câu 11: (MEGABOOK-2018)** Cho  và cota, cotb, cotc tạo thành cấp số cộng. Gía trị cota.cotc bằng

 **A.** 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

**Đáp án C**

Ta có



Mà  Do đó ta được 

**Câu 12 (MEGABOOK-2018)**Cho các số hạng dương a, b, c là số hạng thứ m, n, p của một cấp số cộng và một cấp số nhân. Tính giá trị của biểu thức 

 **A.** 0 **B.** 2 **C.** 1 **D.** 4

**Đáp án C**

Ta có a, b, c là số hạng thứu m, n, p của một cấp số cộng và một cấp số nhân nên:



Do đó 

**Câu 13: (MEGABOOK-2018)**Biết số nguyên tố  có các chữ số theo thứ tự lần lượt lập thành cấp số nhân. Giá trị  là

 **A.** 20 **B.** 21 **C.** 15 **D.** 17

**Đáp án B**

Số đó là 421, đây là số nguyên tố (chỉ chia hết cho 1 và chính nó)

Ta thấy 4, 2, 1 theo thứ tự lần lượt lập thành cấp số nhân có công bội 

 Giá trị  là 21

**Câu 14: (MEGABOOK-2018)** Cho dãy số  thỏa mãn  Tính 

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

**Đáp án C**

Ta có 

Do đó  lập thanh một cấp số cộng công sai bằng 1 nên



Từ đó ta có 



Vậy 

**Câu 15 : (MEGABOOK-2018)** Cho tam giác ABC có các góc A, B, C tạo thành một cấp số nhân công bội 2. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

**Đáp án A**

Ta có  mà 

Thế vào 

**Câu 16 :** **(MEGABOOK-2018)**Cho ba số dương a, b, c theo thứ tự lập thành cấp số cộng. Giá trị lớn nhất của biểu thức  có dạng  Hỏi bằng bao nhiêu:

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

**Đáp án B**

Ta có:



Do đó với , dấu bằng xảy ra khi 

Vậy 

**Câu 17 (MEGABOOK-2018):** Có hai cấp số nhân thỏa mãn với công bội lần lượt là  Hỏi giá trị của là:

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

**Đáp án C**

Biến đổi giả thiết thành 



Do đó 

**Câu 18 : (MEGABOOK-2018)** Cho cấp số cộng  và gọi  là tổng n số hạng đầu tiên của nó. Biết  Tìm số hạng tổng quát  của cấp số cộng đó

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

**Đáp án B**



Khi đó 

**Câu 19(MEGABOOK-2018)**Đặt  Xét dãy số  sao cho  Tính 

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

**Đáp án D**

Xét 

Đặt 



**Câu 20 : (MEGABOOK-2018)** Biết  theo thứ tự lập thành cấp số cộng và  theo thứ tự lập thành cấp số nhân với x, y là số thực dương. Giá trị của là:

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

**Đáp án D**

Từ giả thiết ta có:



Do đó giá trị của là 4.

**Câu 21: (MEGABOOK-2018)** Cho a, b, c theo thứ tự lập thành cấp số nhân. Giá trị lớn nhất của biểu thức  là . Hỏi có giá trị là?

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

**Đáp án B**

Ta có do đó



Suy ra 



Dùng đạo hàm ta tìm được nên .

**Câu 22: (MEGABOOK-2018)** Tìm xđể ba số  theo thứ tự lập thành một cấp số cộng

 **A.** 1 **B.** 2 **C.**  **D.** 

**Đáp án C**

Áp dụng tính chất cấp số cộng: 



**Câu 23 :** **(MEGABOOK-2018)**Cho dãy số  thỏa mãn  Tính 

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

**Đáp án C**



Đặt 

Lúc này  đây là cấp số nhân với 

Do đó 

Vậy 

**Câu 24 : (MEGABOOK-2018)** Một cấp số cộng có số hạng đầu là công sai  Hỏi bắt đầu từ số hạng nào của cấp số cộng đó thì nó nhận giá trị âm

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

**Đáp án C**

Ta có: Số hạng tổng quát 

Gọi  là số hạng đầu tiên nhận gía trị âm, ta có:



Vì  nên ta chọn 

Vậy bắt đầu số hạng  thì nó nhận giá trị âm

**Câu 25: (MEGABOOK-2018)** Cho tam giác ABC cân tại A. Biết rằng độ dài cạnh BC, trung tuyến AM và cạnh AB theo thứ tự đó lập thành một cấp số nhân với công bội q. Tìm công bội q của cấp số nhân đó?

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

**Đáp án B**

Tam giác ABC cân tại A có trung tuyến AM nên tam giác AMB vuông tại M, với M là trung điểm BC

Đặt 

Theo định lí Py-ta-go, ta có:



