

Họ và tên:; Số báo danh:

- Câu 1.** Ông A gửi 15 triệu đồng vào ngân hàng theo thể thức lãi kép kỳ hạn 1 năm với lãi suất 7,65% / năm. Giả sử lãi suất không thay đổi. Hỏi sau 5 năm, ông A thu được cả vốn lẫn lãi là bao nhiêu triệu đồng? (**NGUYỄN TẮT THÀNH – HÀ NỘI**)
- A. $15 \cdot (0,0765)^5$ triệu đồng. B. $15 \cdot [1 + 2 \cdot (0,0765)]^5$ triệu đồng.
C. $15 \cdot (1 + 0,765)^5$ triệu đồng. D. $15 \cdot (1 + 0,0765)^5$ triệu đồng.
- Câu 2.** Một người gửi 6 triệu đồng vào ngân hàng theo thể thức lãi kép kỳ hạn 1 năm với lãi suất 7,56% / năm. Hỏi sau bao nhiêu năm, người gửi sẽ có ít nhất 12 triệu đồng từ số tiền gửi ban đầu (giả sử lãi suất không thay đổi). (**LIÊN HÀ – HÀ NỘI**)
- A. 5 năm. B. 10 năm. C. 12 năm. D. 8 năm.
- Câu 3.** Ông An gửi gói tiết kiệm tích lũy cho con tại một ngân hàng với số tiền tiết kiệm ban đầu là 200.000.000 VNĐ, lãi suất 7% / năm. Từ năm thứ hai trở đi, mỗi năm ông gửi thêm vào tài khoản với số tiền 20.000.000 VNĐ. Ông không rút lãi định kỳ hàng năm. Biết rằng, lãi suất định kỳ hàng năm không thay đổi. Hỏi sau 18 năm, số tiền ông An nhận về cả gốc lẫn lãi là bao nhiêu? (**LÊ QUÝ ĐÔN – HÀ NỘI**)
- A. 1.335.967.000 VNĐ. B. 1.686.898.000 VNĐ.
C. 743.585.000 VNĐ. D. 739.163.000 VNĐ.
- Câu 4.** Bác Bình cần sửa lại căn nhà với chi phí 1 tỷ đồng. Đặt kế hoạch sau 5 năm phải có đủ số tiền trên thì mỗi năm bác Bình cần gửi vào ngân hàng một khoản tiền tiết kiệm như nhau gần nhất bằng giá trị nào sau đây, biết lãi suất của ngân hàng là 7% / năm và lãi hàng năm được nhập vào vốn. (**YÊN HÒA – HÀ NỘI**)
- A. 162 triệu đồng. B. 162,5 triệu đồng.
C. 162,2 triệu đồng. D. 162,3 triệu đồng.
- Câu 5.** Biết rằng khi đỗ vào trường đại học X, mỗi sinh viên cần nộp một khoản tiền lúc nhập học là 5 triệu đồng. Bố mẹ Minh tiết kiệm để đầu mỗi tháng đều gửi một số tiền như nhau vào ngân hàng theo hình thức lãi kép. Hỏi mỗi tháng, họ phải gửi số tiền là bao nhiêu (làm tròn đến hàng nghìn) để sau 9 tháng, rút cả gốc lẫn lãi thì được 5 triệu đồng, biết lãi suất hiện tại là 0,5% / tháng. (**PHAN ĐÌNH PHÙNG – HÀ NỘI**)
- A. 542.000 đồng. B. 555.000 đồng. C. 556.000 đồng. D. 541.000 đồng.
- Câu 6.** Chị Minh vay ngân hàng 300 triệu đồng theo phương thức trả góp để mua nhà. Nếu cuối mỗi tháng, bắt đầu từ tháng thứ nhất chị Minh trả 5,5 triệu đồng và chịu lãi số tiền chưa trả là 0,5% mỗi tháng (biết lãi suất không thay đổi) thì sau bao lâu, chị Minh trả hết số tiền trên? (**SỞ GD&ĐT BẮC NINH**)
- A. 64 tháng. B. 54 tháng. C. 63 tháng. D. 55 tháng.
- Câu 7.** Một sinh viên X trong thời gian học 4 năm đại học đã vay ngân hàng mỗi năm 10 triệu đồng với lãi suất bằng 3% / năm (thủ tục vay một năm 1 lần vào thời điểm đầu năm học). Khi ra trường X thất nghiệp chưa trả được tiền cho ngân hàng nhưng phải chịu lãi suất 8% / năm. Sau 1 năm thất nghiệp, sinh viên X cũng tìm được việc làm và bắt đầu trả nợ dần. Tính tổng số tiền sinh viên X nợ ngân hàng trong 4 năm đại học và 1 năm thất nghiệp? (**TIÊN DU – BẮC NINH**)

A. 46.538.667 đồng.
C. 48.621.980 đồng.

B. 43.091.358 đồng.
D. 45.188.656 đồng.

Câu 8. Sự tăng trưởng của một loại vi khuẩn theo công thức $S = A.e^{rt}$, trong đó A là số lượng vi khuẩn ban đầu, r là tỉ lệ tăng trưởng ($r > 0$), t là thời gian tăng trưởng. Biết rằng số lượng vi khuẩn ban đầu là 100 con và sau 5 giờ có 300 con. Khi đó, sau thời gian bao lâu thì số lượng vi khuẩn tăng gấp 10 lần so với số lượng ban đầu? **(NGÔ SĨ LIÊN – BẮC GIANG)**

A. $t = \frac{5}{\log 3}$ giờ. B. $t = \frac{3}{\log 5}$ giờ. C. $t = \frac{5 \ln 3}{\ln 10}$ giờ. D. $t = \frac{3 \ln 5}{\ln 10}$ giờ.

Câu 9. Một người gửi tiết kiệm theo thể thức lãi kép như sau: Mỗi tháng, người này tiết kiệm một số tiền là X đồng rồi gửi vào ngân hàng theo kỳ hạn 1 tháng với lãi suất $0,8\% / \text{tháng}$. Tìm X để sau 3 năm kể từ ngày gửi lần đầu tiên người đó có tổng số tiền là 500 triệu đồng. **(SỞ GD&ĐT VĨNH PHÚC)**

A. $X = \frac{4.10^6}{1,008^{37} - 1}$. B. $X = \frac{4.10^6}{1 - 0,008^{37}}$.
C. $X = \frac{4.10^6}{1,008(1,008^{36} - 1)}$. D. $X = \frac{4.10^6}{1,008^{36} - 1}$.

Câu 10. Một người gửi vào ngân hàng 100 triệu đồng với lãi suất $0,5\%$ một tháng, sau mỗi tháng lãi suất được nhập vào vốn. Hỏi sau một năm người đó rút tiền thì tổng số tiền người đó nhận được là bao nhiêu? **(SỞ GD&ĐT NAM ĐỊNH)**

A. $100.(1,005)^{12}$ (triệu đồng). B. $100.(1 + 12.0,005)^{12}$ (triệu đồng).
C. $100.1,005$ (triệu đồng). D. $100.(1,05)^{12}$ (triệu đồng).

Câu 11. Với mức tiêu thụ thức ăn của trang trại A không đổi như dự định thì lượng thức ăn dự trữ sẽ hết sau 100 ngày. Nhưng thực tế, mức tiêu thụ thức ăn tăng thêm 4% mỗi ngày (ngày sau tăng 4% so với ngày trước đó). Hỏi thực tế, lượng thức ăn dự trữ đó sẽ hết sau khoảng bao nhiêu ngày? (làm tròn số đến hàng đơn vị) **(CHU VĂN AN – HÀ NỘI)**

A. 37 ngày. B. 41 ngày. C. 40 ngày. D. 43 ngày.

Câu 12. Anh Phúc đầu tư 100 triệu đồng vào một công ty theo thức lãi kép với lãi suất 15% một năm. Giả sử lãi suất hàng năm không thay đổi. Hỏi sau 3 năm, số tiền lãi của anh Phúc gần nhất với giá trị nào sau đây? **(PHẠM HỒNG THÁI – HÀ NỘI)**

A. 104,6 triệu đồng. B. 52,1 triệu đồng.
C. 152,1 triệu đồng. D. 4,6 triệu đồng.

Câu 13. Một người có 10 triệu đồng gửi vào ngân hàng với kỳ hạn 3 tháng (1 quý là 3 tháng), lãi suất $6\% / 1$ quý theo hình thức lãi kép (sau 3 tháng sẽ tính lãi và cộng vào gốc). Sau đúng 3 tháng, người đó lại gửi thêm 20 triệu đồng với hình thức và lãi suất như vậy. Hỏi sau 1 năm, tính từ lần gửi đầu tiên, người đó nhận được số tiền gần kết quả nào nhất? **(QUANG TRUNG – HÀ NỘI)**

A. 35 triệu. B. 37 triệu. C. 36 triệu. D. 38 triệu.

Câu 14. Một người gửi vào ngân hàng theo thể thức lãi kép với lãi suất 12% một năm, kỳ hạn 1 tháng. Hỏi sau bao lâu, số tiền trong tài khoản của người đó gấp ba lần số tiền ban đầu? **(CHU VĂN AN – HÀ NỘI)**

A. 12 năm 5 tháng.
C. 11 năm.

B. 9 năm 3 tháng.
D. 10 năm 2 tháng.

- Câu 15.** Độ giảm huyết áp của một bệnh nhân được đo bởi công thức $H(x) = \frac{2}{5}x^2(33 - x)$, trong đó $x(mg)(x > 0)$ là liều lượng thuốc cần tiêm cho bệnh nhân. Tính lượng thuốc cần tiêm cho bệnh nhân để huyết áp giảm nhiều nhất. **(CHU VĂN AN – HÀ NỘI)**
A. $25(mg)$. B. $22(mg)$. C. $33(mg)$. D. $30(mg)$.
- Câu 16.** Tỷ lệ tăng dân số hằng năm của Việt Nam là $1,07\%$. Năm 2016, dân số của Việt Nam là 93.422.000 người. Hỏi với tỷ lệ tăng dân số như vậy thì năm 2026, dân số Việt Nam gần kết quả nào nhất? **(LÊ QUÝ ĐÔN – HÀ NỘI)**
A. 105 triệu người. B. 115 triệu người. C. 120 triệu người. D. 110 triệu người.
- Câu 17.** Một người gửi tiết kiệm 50 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 7% một năm. Biết rằng, nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền lãi được nhập vào vốn ban đầu. Nếu sau 5 năm mới rút lãi thì người đó thu được số tiền lãi là: **(CHUYÊN HÀ NỘI – AMSTERDAM)**
A. 20,128 triệu đồng. B. 70,128 triệu đồng.
C. 3,5 triệu đồng. D. 50,7 triệu đồng.
- Câu 18.** Ông A vay ngân hàng 600.000.000 đồng để mua xe ô tô với lãi suất $7,8\%$ một năm. Ông A bắt đầu hoàn nợ cho ngân hàng theo cách: Sau đúng 1 năm kể từ ngày vay ông bắt đầu hoàn nợ và hai lần hoàn nợ liên tiếp cách nhau đúng 1 năm. Số tiền hoàn nợ là như nhau ở mỗi lần và sau đúng 8 năm thì trả hết tiền nợ. Hỏi theo cách đó thì số tiền ông A phải trả cho ngân hàng trong mỗi lần hoàn nợ là bao nhiêu? Biết rằng lãi suất ngân hàng không thay đổi trong thời gian ông A hoàn nợ. **(NGUYỄN THỊ MINH KHAI – HÀ NỘI)**
A. 130.000.000 đồng. B. 136.776.000 đồng.
C. 103.618.000 đồng. D. 121.800.000 đồng.
- Câu 19.** Các chuyên gia y tế ước tính số người nhiễm virus Zika kể từ ngày xuất hiện bệnh nhân đầu tiên đến ngày thứ t là $f(t) = 45t^2 - t^3 (t = 0, 1, 2, \dots, 25)$. Nếu coi $f(t)$ là một hàm xác định trên đoạn $[0; 25]$ thì $f'(t)$ được xem là tốc độ truyền bệnh (người/ngày) tại thời điểm t . Xác định ngày mà tốc độ truyền bệnh là lớn nhất. **(VIỆT NAM – BA LAN)**
A. 20. B. 10. C. 15. D. 5.
- Câu 20.** Biết dân số Việt Nam năm 2005 vào khoảng 80 triệu người. Tỷ lệ tăng dân số vào khoảng $1,5\%$ mỗi năm. Tốc độ tăng trưởng dân số theo công thức $S = A.e^{nr}$, trong đó n là số năm, A là dân số từ thời điểm tính, r là tỷ lệ tăng dân số. Hỏi khoảng bao nhiêu năm sau, dân số đạt 100 triệu người? **(VIỆT NAM – BA LAN)**
A. 15 năm. B. 10 năm. C. 23 năm. D. 20 năm.
- Câu 21.** Dân số của một xã được ước tính theo công thức $S = A.e^{ni}$, trong đó A là dân số của năm lấy làm mốc tính, S là dân số sau n năm và i là tỷ lệ tăng dân số hàng năm. Giả sử năm 2000 thành lập xã X với số dân ban đầu là 100.000 người. Sau 5 năm, xã đó có 500.000 người. Vậy sau 10 năm, xã X có bao nhiêu người? **(NGỌC HỒI – HÀ NỘI)**
A. 900.000 người. B. 700.000 người. C. 600.000 người. D. 800.000 người.

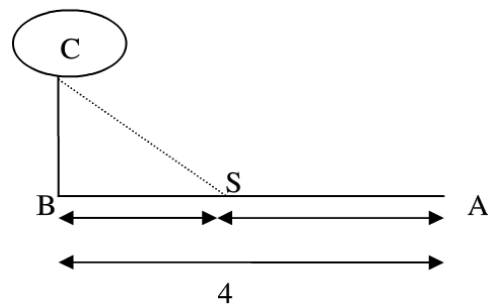
- Câu 22.** Người ta cần xây một hồ chứa nước với dạng khối hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng $\frac{500}{3} m^3$. Đáy hồ là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng. Giá thuê nhân công để xây hồ là $500.000 \text{ đồng}/m^2$. Hãy xác định kích thước của hồ nước sao cho chi phí thuê nhân công thấp nhất. Chi phí đó là? **(TRẦN PHÚ – HÀ NỘI)**
A. 74 triệu đồng. B. 75 triệu đồng. C. 76 triệu đồng. D. 77 triệu đồng.
- Câu 23.** Một khu rừng có trữ lượng gỗ là $4.10^5 (m^3)$. Biết tốc độ sinh trưởng của cây trong rừng là $4\% / \text{năm}$. Sau 5 năm thì khu rừng đó có số m^3 gỗ là: **(ĐỒNG ĐA – HÀ NỘI)**
A. 8.10^5 . B. 6.10^5 . C. $4,8.10^5$. D. $4.(10,4)^5$.
- Câu 24.** Một người thợ thủ công pha một khối thạch cao và nước tạo thành một hỗn hợp có thể tích $V = 330 cm^3$, sau đó đổ vào khuôn để đúc thành những viên gạch hình trụ có bán kính đáy $R = 0,5 cm$ và chiều cao $h = 6 cm$. Biết rằng trong quá trình đúc sự tiêu hao nguyên liệu là không đáng kể. Hỏi người thợ thủ công đó đúc được bao nhiêu viên gạch? **(KIM LIÊN – HÀ NỘI)**
A. 50 viên. B. 70 viên. C. 24 viên. D. 23 viên.
- Câu 25.** Một khúc gỗ có dạng hình lăng trụ tứ giác đều có cạnh đáy là $60 cm$ và chiều cao là $2 m$. Mỗi mét khối gỗ này trị giá 3 triệu đồng. Hỏi khúc gỗ đó có giá bao nhiêu tiền? **(TRẦN NHÂN TÔNG – HÀ NỘI)**
A. 720.000 đồng. B. 1.080.000 đồng. C. 2.160.000 đồng. D. 4.320.000 đồng.
- Câu 26.** Bom nguyên tử là loại bom chứa Uranium-235 được phát nổ khi ghép các khối Uranium-235 thành một khối chứa $50 kg$ tinh khiết. Uranium-235 có chu kỳ bán rã là 704 triệu năm. Nếu quả bom ban đầu chứa $64 kg$ Uranium-235 tinh khiết và sau t triệu năm thì quả bom không thể phát nổ. Khi đó t thỏa mãn phương trình:
A. $\frac{50}{64} = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{704}}$. B. $\frac{64}{50} = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{704}}$. C. $\frac{64}{50} = 2^{\frac{t}{704}}$. D. $\frac{50}{64} = 2^{\frac{t}{704}}$.
- Câu 27.** Sự tăng dân số được ước tính theo công thức $S = Ae^{Nr}$, trong đó A là dân số của năm lấy làm mốc tính, S là dân số sau N năm, r là tỉ lệ tăng dân số hàng năm. Biết rằng năm 2001, dân số Việt Nam là 78.685.800 người và tỉ lệ tăng dân số năm đó là $1,7\%$. Hỏi cứ tăng dân số với tỉ lệ như vậy thì đến năm nào dân số nước ta ở mức 100 triệu người. **(NHÂN CHÍNH – HÀ NỘI)**
A. Năm 2018. B. Năm 2015. C. Năm 2020. D. Năm 2014.
- Câu 28.** Tỷ lệ tăng dân số hằng năm của Việt Nam được duy trì ở mức $1,05\%$. Theo số liệu của Tổng Cục Thống Kê, năm 2014 dân số của Việt Nam là 90.728.900 người. Hỏi với tốc độ tăng dân số như vậy thì năm 2030, dân số Việt Nam là bao nhiêu? **(NGUYỄN TRÁI – HÀ NỘI)**
A. 107.232.573 người. B. 107.232.574 người.
C. 105.971.355 người. D. 106.118.331 người.
- Câu 29.** Một đường dây điện được nối từ một nhà máy điện ở A đến một hòn đảo ở C . Khoảng cách ngắn nhất từ C đến B là 1 km . Khoảng cách từ B đến A là 4 km . Mỗi km dây điện đặt dưới nước là mất 5000 USD , còn đặt dưới đất mất 3000 USD . Hỏi điểm S trên bờ cách A bao nhiêu để khi mắc dây điện từ A qua S rồi đến C là ít tốn kém nhất. **(AN LÃO – BÌNH ĐỊNH)**

A. $\frac{15}{4}$ km.

C. $\frac{10}{4}$ km.

B. $\frac{13}{4}$ km.

D. $\frac{19}{4}$ km.



Câu 30. Một công ty bất động sản có 50 căn hộ cho thuê. Biết rằng nếu cho thuê mỗi căn hộ với giá 2.000.000 đồng một tháng thì mọi căn hộ đều có người thuê và cứ tăng thêm giá cho thuê mỗi căn hộ 100.000 đồng một tháng thì sẽ có 2 căn hộ bị bỏ trống. Hỏi muốn có thu nhập cao nhất thì công ty đó phải cho thuê mỗi căn hộ với giá bao nhiêu một tháng. (AN LÃO – BÌNH ĐỊNH)

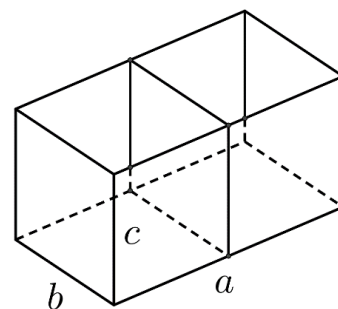
A. 2.225.000 đồng. B. 2.100.000 đồng. C. 2.200.000 đồng. D. 2.250.000 đồng

Câu 31. Một sợi dây kim loại dài 60 cm được cắt thành hai đoạn. Đoạn thứ nhất được uốn thành một hình vuông, đoạn thứ hai được uốn thành một vòng tròn. Hỏi khi tổng diện tích của hình vuông và hình tròn ở trên nhỏ nhất thì chiều dài đoạn dây uốn thành hình vuông bằng bao nhiêu (làm tròn đến hàng phần trăm)? (AN NHƠN – BÌNH ĐỊNH)

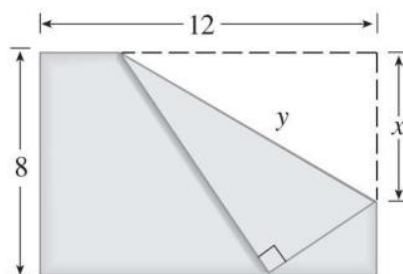
A. 26,43 cm. B. 33,61 cm. C. 40,62 cm. D. 30,54 cm.

Câu 32. Người thợ cần làm một cái bể cá hai ngăn, không có nắp ở phía trên với thể tích $1,296m^3$. Người thợ này cắt các tấm kính ghép lại một bể cá dạng hình hộp chữ nhật với 3 kích thước a, b, c như hình vẽ. Hỏi người thợ phải thiết kế các kích thước a, b, c bằng bao nhiêu để đỡ tốn kính nhất, giả sử độ dày của kính không đáng kể. (TIÊN DU – BẮC NINH)

A. $a = 3,6m; b = 0,6m; c = 0,6m$
 B. $a = 2,4m; b = 0,9m; c = 0,6m$.
 C. $a = 1,8m; b = 1,2m; c = 0,6m$.
 D. $a = 1,2m; b = 1,2m; c = 0,9m$.



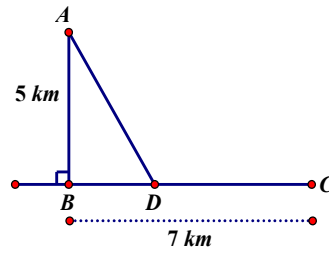
Câu 33. Cho một tờ giấy hình chữ nhật với chiều dài 12 cm và chiều rộng 8 cm. Gấp góc bên phải của tờ giấy sao cho sau khi gấp, đỉnh của góc đó chạm đáy dưới như hình vẽ. Để độ dài nếp gấp là nhỏ nhất thì giá trị nhỏ nhất đó bằng bao nhiêu?



A. 6. B. $6\sqrt{5}$. C. $6\sqrt{2}$. D. $6\sqrt{3}$.

Câu 34. Một đoàn cứu trợ lũ lụt đang ở vị trí A của tỉnh Quảng Ninh muốn tiếp cận vị trí C để tiếp tế lương thực và thuốc phải đi theo con đường từ A đến B và từ B đến C (như hình vẽ). Tuy nhiên do nước ngập con đường từ A đến B nên đoàn cứu trợ không thể đi đến C bằng xe, nhưng đoàn cứu trợ có thể chèo thuyền từ A đến vị trí D với vận tốc $6km/h$ rồi đi bộ từ D đến C với vận tốc $4km/h$. Biết A cách B một khoảng

5km, B cách C một khoảng 7km. Xác định vị trí điểm D cách B bao nhiêu km để đoàn cứu trợ đi đến vị trí C nhanh nhất. (NINH GIANG – HẢI DƯƠNG)

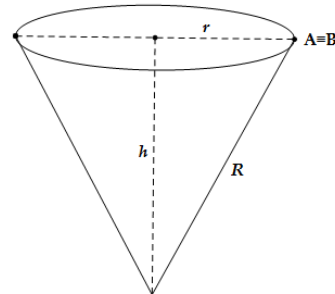
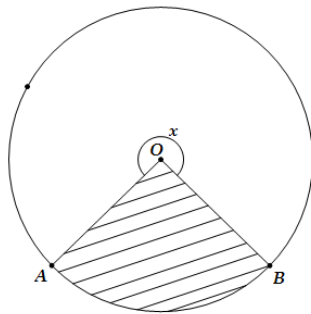


- A. $BD = 5\text{km}$. B. $BD = 2\sqrt{2}\text{km}$. C. $BD = 4\text{km}$. D. $BD = 2\sqrt{3}\text{km}$.

Câu 35. Một công ty sản xuất một loại vỏ hộp sữa giấy hình trụ có thể tích không đổi là V , với mục tiêu chi phí làm vỏ hộp là ít nhất, tức diện tích toàn phần của hình trụ nhỏ nhất. Hình trụ có chiều cao h và bán kính đáy r . Tìm hệ thức liên hệ giữa r và h để lượng giấy tiêu thụ là ít nhất.

- A. $r = 2\sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}; h = \sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}$. B. $r = \sqrt[3]{\frac{V}{\pi}}; h = 2\sqrt[3]{\frac{V}{\pi}}$.
C. $r = 2\sqrt[3]{\frac{V}{\pi}}; h = \sqrt[3]{\frac{V}{\pi}}$. D. $r = \sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}; h = 2\sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}$.

Câu 36. Cắt bỏ hình tròn AOB (hình phẳng có nét gạch trong hình dưới) từ một mảnh các tông của hình tròn bán kính R rồi dán hai bán kính OA và OB của hình quạt tròn lại với nhau để được cái phễu có dạng một hình nón. Gọi x là góc ở tâm của hình quạt dùng làm phễu ($0 < x < 2\pi$). Tìm x để khối nón có thể tích lớn nhất?



- A. $x = \frac{2\sqrt{6}}{27}\pi$. B. $x = \frac{2\sqrt{6}}{3}\pi$. C. $x = \frac{2\sqrt{6}}{9}\pi$. D. $x = \frac{2\sqrt{2}}{3}\pi$.

Câu 37. Ông A gửi 150 triệu đồng vào ngân hàng theo thể thức lãi suất kép kỳ hạn 1 năm với lãi suất kép $x \in [5\%; 7\%]$ năm. Sau 4 năm, ông rút tất cả tiền ra và vay thêm ngân hàng $\frac{1060}{75}$ triệu đồng cũng với lãi suất $x\%$. Ngân hàng cần lấy lãi suất x bao nhiêu để 3 năm nữa sau khi trả ngân hàng, số tiền của ông còn lại nhỏ nhất (giả sử lãi suất không thay đổi).

- A. 6%. B. 5%. C. 7%. D. 6,5%.

Câu 38. Ông A vay ngắn hạn ngân hàng 100 triệu đồng với lãi suất 12% trên năm. Ông muốn hoàn nợ cho ngân hàng theo cách sau: Sau đúng một tháng kể từ ngày vay, ông bắt đầu hoàn nợ; hai lần hoàn nợ liên tiếp cách nhau đúng một tháng, số tiền hoàn nợ ở mỗi lần là như nhau và trả hết tiền nợ sau đúng 3 tháng kể từ ngày vay. Hỏi theo cách đó, số tiền m mà ông A phải trả cho ngân hàng theo cách đó là bao nhiêu? Biết rằng, lãi suất ngân hàng không thay đổi trong thời gian ông A hoàn nợ.

$$A. m = \frac{100 \cdot (1,01)^3}{3} \text{ (triệu đồng).}$$

$$B. m = \frac{100 \cdot (1,03)}{3} \text{ (triệu đồng).}$$

$$C. m = \frac{(1,01)^3}{(1,01)^3 - 1} \text{ (triệu đồng).}$$

$$D. m = \frac{120 \cdot (1,12)^3}{(1,12)^3 - 1} \text{ (triệu đồng).}$$

Câu 39. Ông A mong muốn sở hữu khoản tiền 20.000.000 đồng vào ngày 2/3/2012 ở một tài khoản lãi suất năm là 6,05%. Hỏi ông A cần đầu tư bao nhiêu tiền trên tài khoản này vào ngày 2/3/2007 để đạt được mục tiêu đề ra?

A. 14.909.965,25 đồng.

B. 14.909.965,26 đồng.

C. 14.909.955,25 đồng.

D. 14.909.865,25 đồng.

Câu 40. Ông A gửi 9,8 triệu đồng tiết kiệm với lãi suất 8,4% / năm và lãi suất hằng năm được nhập vào vốn. Hỏi theo cách đó thì sau bao nhiêu năm người đó thu được tổng số tiền 20 triệu đồng (biết rằng lãi suất không thay đổi).

A. 9 năm

B. 8 năm.

C. 7 năm.

D. 10 năm.

Câu 41. Ông A gửi tiết kiệm với lãi suất 8,4% / năm và lãi hằng năm được nhập vào vốn. Hỏi sau bao nhiêu năm người đó thu được gấp đôi số tiền ban đầu?

A. 9 năm

B. 8 năm.

C. 7 năm.

D. 10 năm.

Câu 42. Anh A mua nhà trị giá 300 triệu đồng theo phương thức trả góp. Nếu cuối mỗi tháng, bắt đầu từ tháng thứ nhất anh A trả 5.500.000 đồng và chịu lãi suất số tiền chưa trả là 0,5% / tháng thì sau bao nhiêu tháng anh A trả hết số tiền trên.

A. $n = 64$.

B. $n = 60$.

C. $n = 65$.

D. $n = 64,1$.

Câu 43. Một người được lĩnh lương khởi điểm là 700.000 đồng / tháng. Cứ 3 năm anh ta lại được tăng lương thêm 7%. Hỏi sau 36 năm làm việc anh ta được lĩnh tất cả bao nhiêu tiền.

A. 450788972 đồng.

B. 450788900 đồng.

C. 450799972 đồng.

D. 450678972 đồng.

Câu 44. Theo dự báo với mức tiêu thụ dầu không đổi như hiện nay thì trữ lượng dầu của nước A sẽ hết sau 100 năm nữa. Nhưng do nhu cầu thực tế, mức tiêu thụ tăng lên 4% mỗi năm. Hỏi sau bao nhiêu năm số dầu dự trữ của nước A sẽ hết.

A. $n = 41$ năm.

B. $n = 42$ năm.

C. $n = 43$ năm.

D. $n = 41,1$ năm.

Câu 45. Biết thể tích khí CO_2 năm 1998 là $V(m^3)$. 10 năm tiếp theo, mỗi năm thể tích CO_2 tăng $m\%$, 10 năm tiếp theo nữa, thể tích CO_2 mỗi năm tăng $n\%$. Tính thể tích CO_2 năm 2016?

$$A. V = \frac{(100 + m)^{10} (100 + n)^{10}}{10^{40}}.$$

$$B. V = \frac{(100 + m)^{10} (100 + n)^8}{10^{36}}.$$

$$C. V = \frac{(100 + m)^{10} (100 + n)^{10}}{10^{36}}.$$

$$D. V = \frac{(100 + m)^{10} (100 + n)^8}{10^{20}}.$$

Câu 46. Bà A gửi 100 triệu đồng vào tài khoản định kỳ tính lãi kép với lãi suất là 8% / năm. Sau 5 năm, bà rút toàn bộ tiền và dùng một nửa để sửa nhà, số tiền còn lại bà tiếp tục đem gửi ngân hàng trong 5 năm với cùng lãi suất. Tính số tiền lãi thu được sau 10 năm.

A. 81,412 triệu đồng.

B. 115,892 triệu đồng.

C. 119 triệu đồng.

D. 78 triệu đồng.

- Câu 47.** Một người lần đầu gửi vào ngân hàng 100 triệu đồng với kì hạn 3 tháng, lãi suất 2% một quý theo hình thức lãi kép. Sau đúng 6 tháng, người đó gửi thêm 100 triệu đồng với kì hạn và lãi suất như trước đó. Tổng số tiền người đó nhận được 1 năm sau khi gửi thêm tiền gần nhất với kết quả nào sau đây?
A. 210 triệu đồng. B. 220 triệu đồng. C. 212 triệu đồng. D. 216 triệu đồng.
- Câu 48.** Một người gửi vào ngân hàng 100 triệu đồng với lãi suất ban đầu 4% / năm và lãi hằng năm được nhập vào vốn. Cứ sau một năm lãi suất tăng 0,3%. Hỏi sau 4 năm tổng số tiền người đó nhận được gần nhất với giá trị nào sau đây?
A. 119 triệu đồng. B. 119,5 triệu đồng. C. 120 triệu đồng. D. 120,5 triệu đồng.
- Câu 49.** Anh A mong muốn rằng sau 6 năm sẽ có 2 tỷ để mua nhà. Hỏi anh A phải gửi vào ngân hàng một khoản tiền tiền tiết kiệm như nhau hàng năm gần nhất với giá trị nào sau đây, biết rằng lãi suất của ngân hàng là 8% / năm và lãi hàng năm được nhập vào vốn.
A. 253,5 triệu đồng. B. 251 triệu đồng. C. 253 triệu đồng. D. 252,5 triệu đồng.
- Câu 50.** Một người gửi 15 triệu đồng vào ngân hàng theo thể thức lãi kép kỳ hạn 1 quý, với lãi suất 1,65% một quý. Hỏi sau bao lâu người gửi có ít nhất 20 triệu đồng (bao gồm cả vốn lẫn lãi) từ số vốn ban đầu? (Giả sử lãi suất không thay đổi).
A. 16 quý. B. 18 quý. C. 17 quý. D. 19 quý.
- Câu 51.** Biết rằng năm 2001, dân số Việt Nam là 78.685.800 người và tỉ lệ tăng dân số năm đó là 1,7%. Cho biết sự tăng dân số được ước tính theo công thức $S = A.e^{Nr}$ (trong đó A là dân số của năm lấy làm mốc tính, S là dân số sau N năm, r là tỉ lệ tăng dân số hàng năm). Cứ tăng dân số với tỉ lệ như vậy thì đến năm nào dân số nước ta ở mức 120 triệu người.
A. năm 2026. B. năm 2022. C. năm 2020. D. năm 2025.
- Câu 52.** Số tiền 58.000.000 đồng gửi tiết kiệm trong 8 tháng thì lãnh về được 61.329.000 đồng. Tính lãi suất hàng tháng?
A. 0,8%. B. 0,6%. C. 0,5%. D. 0,7%.
- Câu 53.** Cô giáo dạy Văn gửi 200 triệu đồng loại kì hạn 6 tháng vào ngân hàng với lãi suất 6,9% một năm thì sau 6 năm 9 tháng hỏi cô giáo dạy Văn nhận được bao nhiêu tiền cả vốn và lãi biết rằng cô giáo không rút lãi ở tất cả các kỳ hạn trước và nếu rút trước ngân hàng sẽ trả lãi suất theo loại lãi suất không kì hạn là 0,002% một ngày (1 tháng tính 30 ngày).
A. 471688328,8 đồng. B. 302088933,9 đồng.
C. 311392005,1 đồng. D. 321556228,1 đồng.
- Câu 54.** Một người muốn sau 4 tháng có 1 tỷ đồng để xây nhà. Hỏi người đó phải gửi mỗi tháng là bao nhiêu tiền (như nhau), biết lãi suất 1 tháng là 1%.
A. $M = \frac{1,3}{3}$ (tỷ đồng). B. $M = \frac{1}{1,01 + (1,01)^2 + (1,01)^3}$ (tỷ đồng).
C. $M = \frac{1,1,03}{3}$ (tỷ đồng). D. $M = \frac{1 \cdot (1,01)^3}{3}$ (tỷ đồng).
- Câu 55.** Một người gửi vào ngân hàng 100 triệu đồng với kì hạn 3 tháng, lãi suất 5% một quý theo hình thức lãi kép (sau 3 tháng sẽ tính lãi và cộng vào gốc). Sau đúng 6 tháng, người đó gửi thêm 50 triệu đồng với kì hạn và lãi suất như trước đó. Tính tổng số tiền người đó nhận được 1 năm sau khi gửi tiền.

- A. 176,676 triệu đồng. B. 178,676 triệu đồng.
C. 177,676 triệu đồng. D. 179,676 triệu đồng.

- Câu 56.** Một lon nước soda $80^{\circ}F$ được đưa vào một máy làm lạnh chứa đá tại $32^{\circ}F$. Nhiệt độ của soda ở phút thứ t được tính theo định luật Newton bởi công thức $T(t) = 32 + 48 \cdot (0,9)^t$. Phải làm mát soda trong bao lâu để nhiệt độ là $50^{\circ}F$?
- A. $t = 1,56$ phút. B. $t = 9,3$ phút. C. $t = 2$ phút. D. $t = 4$ phút.
- Câu 57.** Cường độ một trận động đất M (richter) được cho bởi công thức $M = \log A - \log A_0$, với A là biên độ rung chấn tối đa và A_0 là một biên độ chuẩn (hằng số). Đầu thế kỷ XX, một trận động đất ở San Francisco có cường độ 8,3 độ richter. Trong cùng năm đó, trận động đất khác Nam Mỹ có biên độ mạnh hơn gấp 4 lần. Tính cường độ của trận động đất ở Nam Mỹ.
- A. 8,9 độ richter. B. 33,2 độ richter. C. 2,075 độ richter. D. 11 độ richter.
- Câu 58.** Giả sử số lượng một bầy ruồi tại thời điểm t so với thời điểm $t = 0$ là $N(t) = N_0 e^{kt}$, N_0 là số lượng bầy ruồi tại thời điểm $t = 0$, k là hằng số tăng trưởng của bầy ruồi. Biết số lượng bầy ruồi tăng lên gấp đôi sau 9 ngày. Hỏi sau bao nhiêu ngày bầy ruồi có 800 con?
- A. 27 ngày. B. 27,1 ngày. C. 26 ngày. D. 28 ngày.
- Câu 59.** Một người gửi tiền vào ngân hàng một số tiền là 100 triệu đồng, họ định gửi theo kì hạn n năm với lãi suất là 12% một năm; sau mỗi năm không nhận lãi mà để lãi nhập vốn cho năm kế tiếp. Tìm n nhỏ nhất để số tiền lãi nhận được hơn 40 triệu đồng.
- A. $n = 5$. B. $n = 4$. C. $n = 3$. D. $n = 2$.
- Câu 60.** Giả sử $n = f(t) = n_0 \cdot 2^t$ là số lượng cá thể trong một đám vi khuẩn tại thời điểm t (giờ), n_0 là số lượng cá thể lúc ban đầu. Biết tốc độ phát triển về số lượng của vi khuẩn tại thời điểm t chính là $f'(t)$. Giả sử mẫu thử ban đầu có $n_0 = 100$ con vi khuẩn. Vậy tốc độ phát triển sau 4 giờ là bao nhiêu con vi khuẩn?
- A. 1600 con. B. 1109 con. C. 500 con. D. 3200 con.
- Câu 61.** Các loài cây xanh trong quá trình quang hợp sẽ nhận được một lượng nhỏ cacbon 14 (một đồng vị của cacbon). Khi một bộ phận của cây bị chết thì hiện tượng quang hợp của nó cũng ngưng và nó sẽ không nhận thêm cacbon 14 nữa. Lượng cacbon 14 của bộ phận đó sẽ phân hủy một cách chậm chạp, chuyển hóa thành nitơ 14. Biết rằng nếu gọi $P(t)$ là số phần trăm cacbon 14 còn lại trong một bộ phận của một cây sinh trưởng từ t năm trước đây thì $P(t)$ được tính theo công thức:
- $$P(t) = 100 \cdot (0,5)^{\frac{t}{5750}} (\%).$$
- Phân tích một mẫu gỗ từ một công trình kiến trúc cổ, người ta thấy lượng cacbon 14 còn lại trong mẫu gỗ đó là 65%. Niên đại của công trình kiến trúc đó gần với số nào sau đây nhất.
- A. 41776 năm. B. 6136 năm. C. 3574 năm. D. 4000 năm.
- Câu 62.** Ông A vay ngắn hạn ngân hàng 100 triệu đồng, với lãi suất 00,85% / tháng. Hợp đồng với ngân hàng ông A sẽ hoàn nợ trong n tháng: Sau đúng một tháng kể từ ngày vay, ông bắt đầu hoàn nợ; hai lần hoàn nợ liên tiếp cách nhau đúng một tháng, số tiền hoàn nợ ở mỗi lần là như nhau và bằng 11,589 triệu đồng. Tìm n .

A. $n = 8$. B. $n = 9$. C. $n = 10$. D. $n = 11$.

- Câu 63.** Tỷ lệ tăng dân số hàng năm ở Việt Nam được duy trì ở mức 1,05%. Theo số liệu của Tổng cục thống kê, dân số của Việt Nam năm 2014 là 90.728.900 người. Với tốc độ tăng dân số như thế thì vào năm 2030 thì dân số của Việt Nam là bao nhiêu?
A. 107232573 người. B. 107232574 người.
C. 105971355 người. D. 106118331 người.
- Câu 64.** Năng lượng của một trận động đất được tính bằng $E = 1,74 \cdot 10^{19} \cdot 10^{1,44M}$ với M là độ lớn theo thang độ Richter. Thành phố A xảy ra một trận động đất 8 độ Richter và năng lượng của nó gấp 14 lần trận động đất đang xảy ra tại thành phố B. Hỏi khi đó độ lớn của trận động đất tại thành phố B là bao nhiêu?
A. 7,2 độ Richter. B. 7,8 độ Richter. C. 9,6 độ Richter. D. 6,9 độ Richter.
- Câu 65.** Một người gửi ngân hàng 80 triệu đồng theo hình thức lãi đơn với lãi suất 3% / quý. Hỏi sau ít nhất bao lâu, số tiền thu về hơn gấp rưỡi số tiền vốn.
A. 52 tháng. B. 51 tháng. C. 49 tháng. D. 50 tháng.
- Câu 66.** Một người gửi 15 triệu đồng vào ngân hàng theo thể thức lãi kép kỳ hạn 1 quý với lãi suất 1,65% một quý. Hỏi sau bao lâu người đó có được ít nhất 20 triệu đồng cả vốn lẫn lãi từ số vốn ban đầu?
A. 4 năm 9 tháng. B. 4 năm 3 tháng. C. 4 năm 8 tháng. D. 4 năm 6 tháng.
- Câu 67.** Chu kỳ bán rã của chất phóng xạ Plutonium Pu^{239} là 24360 năm (tức là một lượng Pu^{239} sau 24360 năm phân hủy thì chỉ còn một nửa). Sự phân hủy được tính theo công thức $S = Ae^{rt}$, trong đó A là lượng chất phóng xạ ban đầu, r là tỉ lệ phân hủy hàng năm ($r < 0$), t là thời gian phân hủy, S là lượng còn lại sau thời gian phân hủy t . Hỏi 10 gam Pu^{239} sau bao lâu còn lại 2 gam?
A. 46120 năm. B. 82235 năm. C. 57480 năm. D. 92042 năm.
- Câu 68.** Trên mỗi chiếc Radio FM đều có vạch chia để người dùng dễ dàng chọn sóng Radio cần tìm. Vạch ngoài cùng bên trái và bên phải tương ứng với 88MHz và 108MHz. Hai vạch cách nhau 12 cm. Biết vị trí của vạch cách vạch ngoài cùng bên trái d cm thì có tần số $F = ka^d$ (MHz) với k và a là hằng số. Tìm vị trí của vạch ứng với tần số 91MHz để bắt sóng VOV Giao Thông Quốc Gia.
A. Cách vạch ngoài cùng bên phải 8,47 cm .B. Cách vạch ngoài cùng bên trái 1,92 cm .
C. Cách vạch ngoài cùng bên phải 10,03 cm .D. Cách vạch ngoài cùng bên trái 2,05 cm .
- Câu 69.** Người ta quy ước $\lg x$ và $\log x$ là giá trị của $\log_{10} x$. Trong các lĩnh vực kỹ thuật, $\lg x$ được sử dụng khá nhiều, kể cả máy tính cầm tay hay quang phổ. Hơn nữa, trong toán học, người ta sử dụng $\lg x$ để tìm số chữ số của một số nguyên dương nào đó. Ví dụ số A có n chữ số thì khi đó $n = \lceil \lg A \rceil + 1$ với $\lceil \lg A \rceil$ là số nguyên lớn nhất nhỏ hơn hoặc bằng A . Hỏi số 2017^{2017} có bao nhiêu chữ số?
A. 9999 chữ số. B. 6666 chữ số. C. 6665 chữ số. D. 6699 chữ số.
- Câu 70.** Số lượng động vật nguyên sinh tăng trưởng với tốc độ 0,7944 con/ngày. Giả sử trong ngày đầu tiên, số lượng động vật nguyên sinh là 2. Hỏi sau 6 ngày, số lượng động vật nguyên sinh là bao nhiêu?
A. 37 con. B. 21 con. C. 48 con. D. 106 con.

- Câu 71.** *E. coli* (*Escherichia coli*) là vi khuẩn đường ruột gây tiêu chảy, đau bụng dữ dội. Cứ sau 20 phút thì số lượng vi khuẩn *E. coli* lại tăng gấp đôi. Ban đầu, chỉ có 60 vi khuẩn *E. coli* trong đường ruột. Hỏi sau 8 giờ, số lượng vi khuẩn *E. coli* là bao nhiêu?
 A. 1006632960 vi khuẩn. B. 2108252760 vi khuẩn.
 C. 158159469 vi khuẩn. D. 3251603769 vi khuẩn.
- Câu 72.** Theo số liệu thực tế, dân số thế giới năm 1950 là 2560 triệu người, còn năm 1980 là 3040 triệu người. Người ta dự đoán dân số thế giới phụ thuộc vào thời gian t theo hàm số mũ $P(t) = ae^{bt}$ với a, b là hằng số và độ biến thiên của $P(t)$ theo thời gian tỷ lệ thuận với $P(t)$. Hãy dự đoán dân số thế giới vào năm 2020.
 A. 8524 triệu dân. B. 5360 triệu dân. C. 7428 triệu dân. D. 3823 triệu dân.
- Câu 73.** Thầy Nguyễn Văn Rin muốn mua chiếc Iphone 7 giá 18.500.000 đồng của cửa hàng Thế giới di động để lấy lòng với người yêu nhân ngày 20/10 nhưng vì chưa đủ tiền nên Thầy đã quyết định chọn mua hình thức trả góp và trả trước 5 triệu đồng trong 12 tháng, với lãi suất là 3,4% / tháng. Hỏi mỗi tháng, Thầy sẽ phải trả cho công ty Thế giới di động số tiền là bao nhiêu?
 A. 1554000 đồng. B. 1564000 đồng.
 C. 1584000 đồng. D. 1388824 đồng.
- Câu 74.** Ông A thanh toán tiền mua xe bằng các kỳ khoản năm: 5.000.000 đồng, 6.000.000 đồng, 10.000.000 đồng và 20.000.000 đồng. Kỳ khoản đầu thanh toán 1 năm sau ngày mua. Với lãi suất áp dụng là 8%. Hỏi giá trị chiếc xe ông A mua là bao nhiêu?
 A. 32.412.582 đồng. B. 35.412.582 đồng.
 C. 33.412.582 đồng. D. 34.412.582 đồng.
- Câu 75.** Trong vòng 4 năm, ông A gửi vào một tài khoản lãi suất 8% với các khoản tiền lần lượt là: 5.000.000 đồng, 6.000.000 đồng, 10.000.000 đồng và 20.000.000 đồng.. Ngay sau khi gửi khoản tiền cuối cùng, tổng số tiền trong tài khoản của ông A là bao nhiêu?
 A. 44.096.960 đồng. B. 46.096.960 đồng.
 C. 45.096.960 đồng. D. 43.096.960 đồng.
- Câu 76.** Áp suất không khí P (đo bằng $mmHg$) suy giảm mũ so với độ cao x (mét), tức P giảm theo công thức $P = P_0 \cdot e^{xi}$, trong đó $P_0 = 760 mmHg$ là áp suất ở mực nước biển ($x = 0$), i là hệ số suy giảm. Biết rằng ở độ cao 1000 mét thì áp suất của không khí là 672,71 $mmHg$. Hỏi áp suất không khí ở độ cao 3000 mét là bao nhiêu (làm tròn kết quả cuối cùng đến hàng đơn vị)?
 A. 531 $mmHg$. B. 530 $mmHg$. C. 528 $mmHg$. D. 527 $mmHg$.
- Câu 77.** Biết rằng tỉ lệ lạm phát hằng năm của một quốc gia trong 10 năm qua là 5%. Năm 1994, nếu nạp xăng cho một ô tô là 24,95\$. Hỏi năm 2000, tiền nạp xăng cho ô tô đó là bao nhiêu?
 A. 33,44 \$ B. 44,44 \$ C. 44,33 \$. D. 35,44 \$.
- Câu 78.** Tỉ lệ gia tăng dân số hằng năm của Indonesia là 1,5%. Năm 1998, dân số nước này là 212.942.000 người. Hỏi dân số của Indonesia vào năm 2006?
 A. 240.901.000 người. B. 250.091.000 người.
 C. 230.091.000 người. D. 220.091.000 người.
- Câu 79.** Trên mặt của mỗi chiếc radio đều có các vạch chia để người sử dụng dễ dàng chọn đúng sóng radio cần tìm. Biết vạch chia ở vị trí cách tận cùng bên trái một khoảng d

(cm) thì ứng với tần số $F = ka^d$ (kHz), trong đó k và a là hai hằng số được chọn sao cho vạch tận cùng bên trái ứng với tần số 53 kHz , vạch tận cùng bên phải ứng với tần số 160 kHz và hai vạch này cách nhau 12 cm . Tính a (làm tròn đến hàng phần nghìn).

- A. $a \approx 1,096$. B. $a \approx 0,908$. C. $a \approx 1,084$. D. $a \approx 0,922$.

Câu 80. Một sinh viên được gia đình gửi vào sổ tiết kiệm ngân hàng là 90 triệu đồng với lãi suất $0,9\%$ / tháng. Nếu mỗi tháng sinh viên đó đều rút ra một số tiền như nhau vào ngày ngân hàng trả lãi thì hàng tháng anh ta rút ra bao nhiêu tiền (làm tròn đến hàng nghìn) để đúng sau 4 năm đại học sẽ vừa hết số tiền cả vốn lẫn lãi.

- A. 2317000 đồng. B. 2417000 đồng. C. 2340000 đồng. D. 2298000 đồng.

Câu 81. Năm 1994, tỉ lệ thể tích khí CO_2 trong không khí là $\frac{358}{10^6}$. Biết rằng tỉ lệ thể tích khí CO_2 trong không khí tăng $0,4\%$ hằng năm. Hỏi năm 2004, tỉ lệ thể tích khí CO_2 trong không khí là bao nhiêu?

- A. $\frac{373}{10^6}$. B. $\frac{363}{10^6}$. C. $\frac{383}{10^6}$. D. $\frac{353}{10^6}$.

Câu 82. Biết rằng tỉ lệ giảm dân số hằng năm của Nga là $0,5\%$. Năm 1998, dân số của Nga là 148.861.000 người. Hỏi năm 2008, dân số của nước Nga là bao nhiêu?

- A. 139.699.000 người. B. 140.699.000 người.
C. 149.699.000 người. D. 145.699.000 người.

Câu 83. Biết rằng tỉ lệ giảm dân số hằng năm của Italia là $0,1\%$. Năm 1998, dân số của Italia là 56.783.000 người. Hỏi năm 2020, dân số của nước Italia là bao nhiêu?

- A. 55.547.000 người. B. 54.547.000 người.
C. 52.547.000 người. D. 53.547.000 người.

Câu 84. Cho biết chu kì bán hủy của chất phóng xạ Plutoni là 24360 năm (tức là một lượng Plutoni sau 24360 năm phân hủy thì chỉ còn lại một nửa). Sự phân hủy được tính theo công thức $S = A.e^{rt}$; trong đó A là lượng chất phóng xạ ban đầu, r là tỉ lệ phân hủy hằng năm ($r < 0$), t là thời gian phân hủy và S là lượng còn lại sau thời gian phân hủy t . Hỏi 10 gam Plutoni sau bao nhiêu năm phân hủy sẽ còn 1 gam?

- A. 80922 năm. B. 100922 năm. C. 99922 năm. D. 88922 năm.

Câu 85. Ông Bách dự tính mua trả chậm một chiếc xe gắn máy bằng cách trả ngay 2.200.000 đồng tiền mặt, 3.800.000 đồng cuối năm sau và 5.300.000 đồng cuối năm kế tiếp. Biết lãi suất áp dụng là $6,24\%$, hỏi giá của chiếc xe là bao nhiêu?

- A. 10.472.500 đồng. B. 12.472.500 đồng.
C. 9.472.500 đồng. D. 11.472.500 đồng.

Câu 86. Một người gửi tiết kiệm với lãi suất $8,4\%$ / năm và lãi hàng năm được nhập vào vốn. Hỏi sau bao nhiêu năm người đó thu được tổng số tiền là 20 triệu đồng, biết rằng lãi suất không thay đổi?

- A. 9 năm. B. 10 năm. C. 8 năm. D. 7 năm.

Câu 87. Ông Bách dự định đầu tư khoản tiền 20 triệu đồng vào một dự án với lãi suất tăng dần: $3,35\%$ trong 3 năm đầu, $3,75\%$ trong 2 năm kế tiếp và $4,8\%$ ở 5 năm cuối. Tính giá trị khoản tiền ông Bách nhận được cuối năm thứ 10.

- A. 30 triệu. B. 40 triệu. C. 25 triệu. D. 35 triệu.

- Câu 88.** Ông Bách gửi vào tài khoản 7 triệu đồng. Một năm sau, ông rút ra 7 triệu đồng. Một năm sau ngày rút ông nhận được khoản tiền 272.340 đồng. Tính lãi suất áp dụng trên tài khoản của ông Bách.
A. 3,75%. B. 2,75%. C. 1,75%. D. 4,75%.
- Câu 89.** Một người gửi 10 triệu đồng vào ngân hàng theo hình thức lãi kép với lãi suất 0,03% / ngày. Hỏi sau bao lâu, người đó được lãi 2 triệu đồng?
A. 611 ngày. B. 608 ngày. C. 610 ngày. D. 609 ngày.
- Câu 90.** Theo dự báo với mức tiêu thụ dầu không đổi như hiện nay thì trữ lượng dầu của nước A sẽ hết sau 100 năm nữa. Nhưng do nhu cầu thực tế, mức tiêu thụ tăng lên 4% mỗi năm. Hỏi sau bao nhiêu năm số dầu dự trữ của nước A sẽ hết?
A. 39 năm. B. 40 năm. C. 38 năm. D. 41 năm.
- Câu 91.** Bạn Bình gửi tiết kiệm số tiền 58.000.000 đồng trong 8 tháng tại một ngân hàng thì nhận được 61.329.000 đồng. Tính lãi suất hàng tháng?
A. 0,6%. B. 6%. C. 0,7%. D. 7%.
- Câu 92.** Các nhà khoa học thực hiện nghiên cứu trên một nhóm học sinh bằng cách cho họ xem một danh sách các loài động vật và sau đó kiểm tra xem họ nhớ được bao nhiêu % mỗi tháng. Sau t tháng, khả năng nhớ trung bình của nhóm học sinh tính theo công thức $M(t) = 75 - 20 \ln(t + 1), t \geq 0$ (đơn vị %). Hỏi khoảng thời gian ngắn nhất bao lâu thì số học sinh trên nhớ được danh sách đó dưới 10%.
A. Khoảng 24 tháng. B. Khoảng 22 tháng.
C. Khoảng 25 tháng. D. Khoảng 32 tháng.
- Câu 93.** Ông A mua nhà trị giá 300 triệu đồng và vay ngân hàng theo phương thức trả góp. Nếu ông A muốn trả hết nợ trong vòng 5 năm và trả lãi với mức 6% / năm thì mỗi tháng ông phải trả bao nhiêu tiền? (làm tròn đến nghìn đồng).
A. 5935 nghìn đồng. B. 1500 nghìn đồng.
C. 4935 nghìn đồng. D. 6935 nghìn đồng.
- Câu 94.** Tỷ lệ tăng dân số hằng năm của Việt Nam là 1%. Năm 2010, dân số nước ta là 88.360.000 người. Sau khoảng bao nhiêu năm thì dân số nước ta sẽ là 128.965.000 người, biết rằng tỷ lệ tăng dân số hằng năm không thay đổi?
A. 36 năm. B. 37 năm. C. 38 năm. D. 39 năm.
- Câu 95.** Anh A vay ngân hàng 100 triệu đồng với lãi suất 1,1% / tháng. Anh A muốn hoàn nợ cho ngân hàng theo cách: Sau đúng một tháng kể từ ngày vay, anh bắt đầu hoàn nợ và những lần tiếp theo cách nhau đúng một tháng. Số tiền hoàn nợ ở mỗi lần là như nhau và trả hết nợ sau đúng 18 tháng kể từ ngày vay. Hỏi theo cách đó, tổng số tiền lãi mà anh A phải trả là bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng nghìn)? Biết rằng, lãi suất ngân hàng không thay đổi trong suốt thời gian anh A vay.
A. 10.773.700 đồng. B. 10.774.000 đồng.
C. 10.773.000 đồng. D. 10.773.800 đồng.
- Câu 96.** Số $p = 2^{756839} - 1$ là một số nguyên tố. Hỏi nếu viết trong hệ thập phân, số đó có bao nhiêu chữ số?
A. 227831 chữ số. B. 227832 chữ số.
C. 227834 chữ số. D. 227835 chữ số.

Câu 97. Để xác định nồng độ pH , người ta tính theo công thức $pH = \log \frac{1}{[H^+]}$, trong đó $[H^+]$ là nồng độ ion H^+ . Tính nồng độ pH của $Ba(OH)_2$ biết nồng độ ion H^+ là $10^{-11} M$.

- A. $pH = 11$. B. $pH = -11$. C. $pH = 3$. D. $pH = -3$.

Câu 98. Người ta thả một lá bèo vào một hồ nước. Kinh nghiệm cho thấy sau 9 giờ, bèo sẽ sinh sôi kín cả mặt hồ. Biết rằng sau mỗi giờ, lượng lá bèo tăng gấp 10 lần lượng lá bèo trước đó và tốc độ tăng không đổi. Hỏi sau mấy giờ thì số lá bèo phủ kín $\frac{1}{3}$ mặt hồ?

- A. 3 giờ. B. $\frac{10^9}{3}$ giờ. C. $9 - \log 3$ giờ. D. $\frac{9}{\log 3}$ giờ.

Câu 99. Đầu năm 2016, Curtis Cooper và các cộng sự tại nhóm nghiên cứu Đại học Central Mis-souri, Mỹ vừa công bố số nguyên tố lớn nhất tại thời điểm đó. Số nguyên tố này là một số dạng số nguyên tố Mersenne có giá trị bằng $M = 2^{74207281} - 1$. Hỏi M có bao nhiêu chữ số?

- A. 2233862 chữ số. B. 22338618 chữ số.
C. 22338617 chữ số. D. 2233863 chữ số.

Câu 100. Nhà toán học người Pháp Pierre de Fermat là người đầu tiên đưa ra khái niệm số Fermat $F_n = 2^{2^n} + 1$ với n là số nguyên dương không âm. Fermat dự đoán F_n là số nguyên tố nhưng Euler đã chứng minh được F_5 là hợp số. Hãy tìm số chữ số của F_{13} .

- A. 1243 chữ số. B. 1234 chữ số. C. 2452 chữ số. D. 2467 chữ số.

HẾT

Khai giảng lớp TOÁN 12 mới - học tại TT LTĐH 30 Trần Thúc Nhẫn - HUẾ.
Bắt đầu học: 01/12/2016. Lịch học: Thứ 2: 15h15 - Thứ 5: 19h15 - Thứ 7: 19h15.

ThS. Nguyễn Văn Rin - SĐT: 089.8228.222 - Facebook: Nguyễn Văn Rin.

*** Thời khóa biểu các lớp Toán 12 khác:**

- Lớp Toán 12 Trần Thúc Nhẫn: Thứ 2 - Thứ 4 - Chủ nhật: 17h30 học tại 02 Ngô Quyền.
- Lớp Toán 12 Trường Cung: Thứ 3 - Thứ 7: 17h; Chủ nhật: 7h30 học tại 240/33 Lý Nam Đế.
- Lớp luyện đề TN:
 - + Suất 1: 13h30 thứ 2 tại TT 30 Trần Thúc Nhẫn;
 - + Suất 2: 14h30 thứ 5 tại TT Trường Cung;
 - + Suất 3: 15h thứ 6 tại TT Trường Cung.

P/S: CÁC LỚP TOÁN CÓ THỂ HỌC CHÉO nếu trùng lịch!

*Lúc này nếu ngủ bạn sẽ có một giấc mơ
nhưng lúc này nếu học bạn sẽ giải thích được ước mơ.*