|  |  |
| --- | --- |
|  | **CHUYÊN ĐỀ**  **BÀI TOÁN LÃI SUẤT-TĂNG TRƯỞNG CSN**  **LUYỆN THI THPT QUỐC GIA NĂm 2019**  **(Sản phẩm của tập thể thầy cô Tổ 2-STRONG TEAM)** |

**Câu1.** Một người gửi tiết kiệm với số tiền gửi là  đồng với lãi suất  một năm, biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào gốc để tính gốc cho năm tiếp theo. Sau  năm người đó rút ra được số tiền gốc lẫn lãi nhiều hơn số tiền ban đầu là  triệu đồng? Hỏi người đó phải gửi số tiền  bằng bao nhiêu ?

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

**Câu 2.** Một người gửi  triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất năm. Biết rằng nếu 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. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm thì người đó có được nhiều hơn gấp đôi số tiền mang đi gửi?

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

**Câu3. [2D2-4.5-2]** Một người gửi  triệu đồng vào ngân hàng với kì hạn  tháng (một quý), lãi suất  một quý theo hình thức lãi kép. Sau đúng 6 tháng người đó gửi thêm  triệu đồng với hình thức và lãi suất như trên. Hỏi sau đúng một năm tính từ lần gửi đầu tiên người đó nhận được số tiền gần với kết quả nào nhất?

**A.**triệu đồng. **B.**triệu đồng. **C.**triệu đồng. **D.**triệu đồng.

**Câu 4.** Chị Minh muốn mua một chiếc điện thoại trị giá 20 triệu đồng, nhưng vì chưa đủ tiền nên chị chọn mua bằng hình thức trả góp hàng tháng (số tiền trả góp mỗi tháng như nhau) với lãi suất 30% / năm và trả trước 5 triệu đồng. Hỏi mỗi tháng chị phải trả số tiền gần nhất với số tiền nào dưới đây để sau đúng 1 năm kể từ ngày mua điện thoại, chị sẽ trả hết nợ, biết kì trả nợ đầu tiên sau ngày mua điện thoại đúng một tháng và chỉ tính lãi hàng tháng trên số dư nợ thực tế của tháng đó.

**A.**1,42 triệu. **B.**4,7 triệu. **C.**1,46 triệu. **D.**1,57 triệu.

**Câu5** Một người gửi vào ngân hàng số tiền tiết kiệm là  đồng theo hình thức lãi kép, nhằm mục đích sau 5 năm thu được số tiền là  đồng. Tuy nhiên vì kế hoạch tài chính thay đổi nên người đó không rút tiền ra mà để sau 10 năm mới rút toàn bộ gốc và lãi. Giả sử trong suốt quá trình gửi 10 năm, lãi suất của ngân hàng không thay đổi, hỏi số tiền mà người đó thu được (sau 10 năm) gần với số nào nhất trong các số sau đây (đơn vị: triệu đồng):

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

**Câu 6:**Một người gửi  triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất năm. Biết rằng nếu không rút tiền khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào gốc để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm, người đó nhận được số tiền nhiều hơn  triệu đồng bao gồm cả gốc và lãi? Giả định trong suốt thời gian gửi, lãi suất không đổi và người đó không rút tiền ra.

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

**Câu7.** Một người gửi vào ngân hàng 100 triệu đồng với lãi suất  kì hạn 3 tháng theo hình thức lãi kép. Sau đúng 6 tháng, người đó gửi thêm vào 20 triệu đồng với kì hạn và lãi suất như trước đó. Tính tổng số tiền người đó nhận được (cả vốn lẫn lãi) sau đúng một năm kể từ ngày bắt đầu gửi tiền vào ngân hàng (kết quả làm tròn đến hàng phần chục) biết người đó không rút tiền trong suốt thời gian gửi.

**A.**triệu đồng. **B.** triệu đồng. **C.**triệu đồng. **D.**triệu đồng.

**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  phút thì số lượng vi khuẩn  là  nghìn con. Hỏi sau bao lâu, kể từ lúc ban đầu, số lượng vi khuẩn  là  con?

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

**Câu9. [2D2-4.9-2]** Số lượng cá thể của một mẻ cấy vi khuẩn sau  ngày kể từ lúc ban đầu được ước lượng bởi công thức . Sau bao lâu thì số lượng vi khuẩn đạt đến  cá thể?

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

**Câu10. [1D3-4.3-2]** Chu kì bán rã của nguyên tố phóng xạ Poloni 210 là 138 ngày (nghĩa là sau 138 ngày khối lượng của nguyên tố đó chỉ còn một nửa). Khối lượng còn lại của 20 gam Poloni 210 sau 7314 ngày có giá trị gần đúng là

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

**Câu11. [1D3-4.7-2]** Lịch sử ghi lại rằng nhà vua Ấn Độ cho phép người phát minh ra bàn cờ Vua được lựa chọn một phần thưởng tùy thích. Người đó chỉ xin nhà vua thưởng cho số thóc được đặt lên 64 ô của bàn cờ như sau: ô thứ nhất đặt lên 1 hạt thóc, ô thứ 2 đặt lên 2 hạt thóc, ô thứ 3 đặt lên 4 hạt thóc, …, cứ như vậy số hạt thóc ở ô sau gấp đôi số hạt thóc ô liền trước cho đến ô cuối cùng. Số hạt thóc ở ô thứ 30 là:

**A.**1073741824. **B.**536870911. **C.**1073741823. **D.**536870912.

**Câu12.** Một du khách vào trường đua ngựa đặt cược, lần đầu tiên đặt  đồng, mỗi lần sau tiền đặt gấp đôi tiền đặt lần trước. Người đó thua  lần đầu và thắng ở lần thứ . Hỏi du khách đó thắng hay thua bao nhiêu?

**A.**Thắng  đồng. **B.**Hòa vốn. **C.**Thua  đồng. **D.**Thua  đồng.

**Câu 13.** E. coli là vi khuẩn đường ruột gây tiêu chảy, đau bụng dữ dội. Cứ sau  phút thì vi khuẩn E. coli lại phân đôi một lần. Ban đầu, trong đường ruột chỉ có  vi khuẩn E. coli. Hỏi sau bao lâu số lượng vi khuẩn E. coli là  con?

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

**Câu14.** Sự tăng trưởng của một loại vi khuẩn tuân theo công thức: , trong đó  là số vi khuẩn ban đầu, là tỉ lệ tăng trưởng, là thời gian tăng trưởng. Biết rằng số lượng vi khuẩn ban đầu là  con và sau giờ có  con. Để số lượng vi khuẩn ban đầu tăng gấp đôi thì thời gian tăng trưởng gần với kết quả nào sau đây nhất

**A.**giờ phút. **B.**giờ phút. **C.** giờ phút. **D.**giờ phút.

**Câu15.** Biết rằng cuối năm 2018 dân số Việt Nam ước tính khoảng  người và tỉ lệ tăng dân số năm đó là .Cho biết sự gia tăng dân số được ước tính theo công thức  (trong đó : là dân số của năm lấy làm mốc tính,  là số dân sau  năm,  là tỉ lệ tăng dân số hằng năm). Nếu dân số vẫn tăng với tỉ lệ như vậy thì sau ít nhất bao nhiêu năm dân số nước ta ở mức khoảng trên  triệu người.

**A.**44 năm. **B.**41 năm. **C.**42 năm. **D.** năm.

**Câu 16** Anh Hưng đi làm được lĩnh lương khởi điểm  đồng/tháng. Cứ  năm, lương của anh Hưng lại được tăng thêm /1 tháng. Hỏi sau  năm làm việc anh Hưng nhận được tất cả bao nhiêu tiền? (Kết quả làm tròn đến hàng nghìn đồng).

**A.** đồng **B.** đồng.

**C.** đồng. **D.** đồng.

**Câu 17.** Chị Lan có  triệu đồng mang đi gửi tiết kiệm ở hai loại kì hạn khác nhau đều theo hình thức lãi kép. Chị gửi  triệu đồng theo kì hạn quý ( tháng) với lãi suất  một quý,  triệu đồng còn lại chị gửi theo kì hạn tháng với lãi suất  một tháng. Sau khi gửi được đúng 1 năm, chị rút ra một nửa số tiền ở loại kì hạn theo quý và gửi vào loại kì hạn theo tháng. Hỏi sau đúng 2 năm kể từ khi gửi tiền lần đầu, chị Lan thu được tất cả bao nhiêu tiền lãi (làm tròn đến hàng nghìn)?

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

**Câu 18. [2D2-5.6-3]** Ông Bình vay vốn ngân hàng với số tiền đồng. Ông dự định sau đúng  năm thì trả hết nợ theo hình thức: 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. Hỏi, theo cách đó, số tiền  mà ông sẽ phải trả cho ngân hàng trong mỗi lần hoàn nợ là bao nhiêu? Biết lãi suất hàng tháng là  và không thay đổi trong thời gian ông hoàn nợ.

**A.** (đồng). **B.** (đồng).

**C.** (đồng). **D.** (đồng).

**Câu 19. [2D2-4.8-3]** Chú Tư gửi vào ngân hàng 50 triệu đồng với lãi suất 0,6%/tháng. Sau mỗi tháng, chú Tư đến n gân hàng rút mỗi tháng 3 triệu đồng để chi tiêu cho đến khi hết tiền thì thôi. Sau một số tròn tháng thì chú Tư rút hết tiền cả gốc lẫn lãi. Biết trong suốt thời gian đó, ngoài số tiền rút mỗi tháng chú Tư không rút thêm một đồng nào kể cả gốc lẫn lãi và lãi suất không đổi. Vậy tháng cuối cùng chú Tư sẽ rút được số tiền là bao nhiêu (làm tròn đến đồng)?

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

**Câu20.** Để chuẩn bị cho việc mua nhà, chị An thực hiện việc tiết kiệm bằng cách mỗi tháng gửi đều đặn vào ngân hàng  triệu đồng/tháng. Biết rằng trong thời gian chị An gửi tiền thì ngân hàng áp dụng mức lãi suất % tháng và chị An không rút lãi lần nào. Hỏi chị An phải gửi tối thiểu bao nhiêu tháng để có được số tiền  triệu đồng bao gồm cả tiền gốc và tiền lãi?

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

**Câu 21.** Anh Hùng vay ngân hàng  triệu đồng với lãi suất /tháng. Anh ta muốn trả nợ cho ngân hàng theo cách: Sau đúng một tháng kể từ ngày vay, anh bắt đầu trả nợ; hai lần trả nợ liên tiếp cách nhau đúng một tháng, mỗi lần anh Hùng trả nợ cho ngân hàng số tiền cố định không đổi là  triệu đồng ( tháng cuối có thể trả dưới  triệu đồng). Biết rằng mỗi tháng ngân hàng chỉ tính lãi trên số dư nợ thực tế của tháng đó. Hỏi sau bao nhiêu tháng kể từ ngày vay anh ta trả hết nợ cho ngân hàng ?

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

**Câu 22:** Đầu tháng , cô Lưu Thêm cần mua xe máy Honda SH với giá  đồng . Cô gửi tiết kiệm vào ngân hàng với số tiền  đồng với lãi suất /tháng. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi tháng, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu để tính lãi cho tháng tiếp theo. Do sức ép thị trường nên mỗi tháng loại xe Honda SH giảm  đồng. Vậy sau bao lâu cô sẽ đủ tiền mua xe máy?

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

**Câu23.** Thầy Quý mua một chiếc xe ôtô với giá tỷ  triệu đồng. Thẩy trả trước số tiền là tỷ đồng. Số tiền còn lại thầy thanh toán theo hình thức trả góp với lãi suất tính trên tổng số tiền còn nợ là  mỗi tháng. Kể từ ngày mua, sau đúng mỗi tháng thầy trả số tiền cố định là  triệu đồng (cả gốc lẫn lãi). Thời gian (làm tròn đến hàng đơn vị) để thầy trả hết nợ là

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

**Câu 24.** Lãi suất của tiền gửi tiết kiệm của một ngân hàng thời gian qua liên tục thay đổi. Bạn Nam gửi số tiền ban đầu là 5 triệu đồng với lãi suất tháng. Chưa đầy một năm, thì lãi suất tăng lên tháng trong nửa năm tiếp theo và bạn Nam tiếp tục gửi. Sau nửa năm đó lãi suất giảm xuống còn tháng. Bạn Nam tiếp tục gửi thêm một số tháng tròn nữa. Biết rằng khi rút ra số tiền bạn Nam nhận được cả vốn lẫn lãi là 5747478,359 đồng (chưa làm tròn). Hỏi bạn Nam đã gửi tiết kiệm trong bao nhiêu tháng ? *(Trong suốt quá trình gửi thì lãi nhập gốc)*

**A.**15 tháng. **B.**16 tháng. **C.**14 tháng. **D.**19 tháng.

**Câu 25.** Trong môi trường nuôi cấy ổn định người ta nhận thấy rằng: cứ sau đúng  ngày số lượng loài của vi khuẩn  tăng lên gấp đôi, còn sau đúng  ngày số lượng loài của vi khuẩn  tăng lên gấp ba. Giả sử ban đầu có  con vi khuẩn  và  con vi khuẩn , hỏi sau bao nhiêu ngày nuôi cấy trong môi trường đó thì số lượng vi khuẩn của cả hai loài bằng con, biết rằng tốc độ tăng trưởng của mỗi loài ở mọi thời điểm là như nhau?

**A.** (ngày). **B.** (ngày). **C.** (ngày). **D.** (ngày).

**Câu26.** Chị Minh có 600 triệu đồng mang đi gửi tiết kiệm ở hai loại kì hạn khác nhau đều theo thể thức lãi kép. Chị gửi 200 triệu đồng theo kì hạn quý với lãi suất % một quý, 400 triệu đồng còn lại chị gửi theo kì hạn tháng với lãi suất % một tháng. Sau khi gửi được đúng 1 năm, chị rút ra một nửa số tiền ở loại kì hạn theo quý và gửi vào loại kì hạn theo tháng. Hỏi sau đúng 2 năm kể từ khi gửi tiền lần đầu, chị Lan thu được tất cả bao nhiêu tiền lãi ( làm tròn đến hàng nghìn)?

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

**Câu27.** Một người thả một lượng bèo chiếm  diện tích mặt hồ. Giả sử tỉ lệ tăng trưởng của bèo hàng ngày là  . Hỏi sau ít nhất bao nhiêu ngày thì bèo phủ kín mặt hồ?

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

**Câu28.** Năm 2010, dân số Việt Nam khoảng  chục triệu người. Theo công thức tăng trưởng mũ, nếu tỉ lệ tăng dân số hàng năm là  thì ước tính dân số nước ta  năm sau sẽ là  (chục triệu người). Hỏi năm nào thì dân số nước ta gấp rưỡi dân số năm 2010?

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

**Câu 29.** Vợ chồng anh A dự định lương của vợ dùng chi trả sinh hoạt phí, lương của anh A được gửi tiết kiệm hàng tháng. Biết đầu tháng này anh mới được tăng lương nhận mức lương 6 triệu đồng/tháng và cứ sau 2 năm lương của anh được tăng lên 10% so với 2 năm trước đó. Giả sử rằng dự định của vợ chồng anh được thực hiện từ đầu tháng này và lãi suất ngân hàng ổn định ở 0,5 % một tháng. Tính số tiền vợ chồng anh A tiết kiệm được sau 50 tháng.

**A.**341.570.000. **B.**336.674.000. **C.**384.968.000. **D.**379.782.000.

**Câu 30:** Tính đến đầu năm , dân số tỉnh Điện Biên đạt gần  người, mức tăng dân số  mỗi năm. Tỉnh thực hiện tốt chủ trương  trẻ em đúng độ tuổi đều vào lớp  . Đến năm học  ngành giáo dục của tỉnh cần chuẩn bị bao nhiêu phòng học cho học sinh lớp , mỗi phòng dành cho  học sinh, gần kết quả nào sau đây?

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

**Câu31.** Trong môi trường nuôi cấy ổn định người ta nhận thấy rằng: cứ sau đúng 5 ngày số lượng của loài vi khuẩn  tăng gấp đôi, còn sau đúng 10 ngày số lượng của loài vi khuẩn  tăng gấp ba. Giả sử ban đầu có  vi khuẩn  và  vi khuẩn , hỏi sau bao nhiêu ngày nuôi cấy trong môi trường đó thì số lượng hai loài bằng nhau, biết rằng tốc độ tăng trưởng của mỗi loài ở mọi thời điểm là như nhau (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)?

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

**Câu32.** Sự tăng trưởng của một loại vi khuẩn tuân theo công thức , trong đó  là số lượng vi khuẩn ban đầu,  là tỉ lệ tăng trưởng (),  là thời gian tăng trưởng. Biết rằng số lượng vi khuẩn ban đầu là  con và sau  giờ có  con. Hỏi sau khoảng thời gian bao lâu số lượng vi khuẩn ban đầu sẽ tăng gấp đôi?

**A.**(giờ). **B.**(giờ). **C.**(giờ). **D.**(giờ).

**Câu33.** Dân số thế giới được ước tính theo công thức , trong đó  là dân số của năm lấy làm mốc,  là dân số sau  năm,  là tỉ lệ tăng dân số hằng năm. Theo thống kê dân số thế giới tính đến tháng , dân số Việt Nam có  người và có tỉ lệ tăng dân số là . Nếu tỉ lệ tăng dân số không đổi thì đến năm nào (gần năm  nhất) số dân Việt Nam sẽ trên  triệu người?

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

**Câu34.** Cho biết chu kì bán rã của chất phóng xạ radi****là 1602 năm (tức là một lượng**** sau 1602 năm phân hủy thì chỉ còn lại một nửa). Sự phân hủy được tính theo công thức ****trong đó A là lượng chất phóng xạ ban đầu, r là tỉ lệ phân hủy hàng năm**,** t là thời gian phân hủy, s là lượng còn lại sau thời gian phân hủy. Hỏi 5 gam ****sau 4000 năm phân hủy sẽ còn lại bao nhiêugam (làm tròn đến 3 chữ số thập phân)?

**A.**1,023 gam. **B.**0,795 gam. **C.**0,923 gam. **D.**0,886 gam.

**Câu35.** Một người công nhân đi làm được nhận mức lương khởi điểm là 3.000.000 đồng/tháng. Cứ 3 năm người đó lại được tăng lương thêm 7%. Hỏi sau 36 năm làm việc người đó lĩnh tất cả bao nhiêu tiền.

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

**Câu36.** Năm  số tiền để đổ đầy bình xăng cho một chiếc xe máy trung bình là  đồng. Giả sử tỉ lệ lạm phát hàng năm của Việt Nam trong  năm tới không đổi với mức , tính số tiền để đổ đầy bình xăng cho chiếc xe đó vào năm 

**A.**đồng. **B.**đồng.

**C.**đồng. **D.**đồng.

**Câu37.** Chị Hoa gửi tiết kiệm ngân hàng theo hình thức gửi góp hàng tháng. Lãi suất tiết kiệm gửi góp

cố định /tháng. Lần đầu tiên chị Hoa gửi  đồng. Cứ sau mỗi tháng chị ấy gửi

nhiều hơn số tiền đã gửi tháng trước đó là  đồng. Hỏi sau  năm (kể từ lần gửi

đầu tiên) chị Hoa nhận được tổng số tiền cả vốn lẫn lãi là bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng

đơn vị)?

**A.** đồng. **B.** đồng.

**C.** đồng. **D.** đồng.

**Câu 38. [2D2-5.6-3]** Một người vay ngân hàng số tiền  triệu đồng, mỗi tháng trả góp  triệu đồng và lãi suất cho số tiền chưa trả là  một tháng. Kỳ trả đầu tiên là cuối tháng thứ nhất. Hỏi số tiền phải trả ở kỳ cuối là bao nhiêu để người này hết nợ ngân hàng? (làm tròn đến hàng nghìn)

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

**Câu 39.** Một người vay ngân hàng  triệu đồng với lãi suất là /tháng theo thỏa thuận cứ mỗi tháng người đó sẽ trả cho ngân hàng  triệu đồng và cứ trả hàng tháng như thế cho đến khi hết nợ (tháng cuối cùng có thể trả dưới  triệu). Hỏi sau bao nhiêu tháng thì người đó trả được hết nợ ngân hàng?

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

**Câu 40.** Một người vay ngân hàng 300 triệu đồng với lãi suất là /tháng theo thỏa thuận cứ mỗi tháng người đó sẽ trả cho ngân hàng 10 triệu đồng và cứ trả hàng tháng như thế cho đến khi hết nợ (tháng cuối cùng có thể trả dưới 10 triệu). Hỏi sau bao nhiêu tháng thì người đó trả được hết nợ ngân hàng.

**A.**33. **B.**34. **C.**35. **D.**36.

**Câu41.**Một kỹ sư được nhận lương khởi điểm là  đồng/tháng. Cứ sau hai năm lương mỗi tháng của kỹ sư đó được tăng thêm  so với mức lương hiện tại. Biết rằng mỗi tháng lương của kỹ sư bị tự động khấu trừ 3% vào quỹ bảo hiểm. Tổng số tiền kỹ sư đó nhận được sau  năm làm việc sau khi trừ quỹ bảo hiểm là

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

**Câu 42.** Trong cuộc Tổng điều tra dân số ngày 1 tháng 4 năm 2019, dân số của xã Đức Lĩnh, huyện Vũ Quang, tỉnh Hà Tĩnh là 15000 người. Dự đoán sau 4 năm nữa dân số tăng lên 18000 người. Hỏi sau 10 năm nữa thì dân số sẽ khoảng bao nhiêu người.

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

**Câu 43. [2D2-6.6-3]** Một người gửi tiết kiệm vào ngân hàng 1 tỷ đồng với lãi suất  / tháng (lãi tính theo từng tháng và cộng dồn vào gốc). Kể từ lúc gửi sau mỗi tháng vào ngày ngân hàng tính lãi người đó rút 10 triệu đồng để chi tiêu (nếu tháng cuối cùng không đủ 10 triệu thì rút hết). Hỏi trong bao lâu kể từ ngày gửi người đó rút hết tiền trong tài khoản? (giả sử lãi suất không thay đổi trong quá trình người đó gửi).

**A.**136 tháng. **B.**137 tháng. **C.**138 tháng. **D.**139 tháng.

**Câu 44.** Năm 2005 thầy Hùng bắt đầu đi dạy ở trường THPT Diễn Châu 3 từ đầu tháng 9.Với mức lương nhận được mỗi tháng là:  đồng. Cứ sau mỗi  năm thì lương nhận được mỗi tháng lại tăng  . Vậy đến hết tháng 8 năm  thầy Hùng nhận tổng số tiền lương là bao nhiêu? Biết rằng trong suốt quá trình đó mức tăng lương không thay đổi.

**A.**đồng  **B.**đồng

**C.**đồng  **D.**đồng

**Câu45.** Sau một tháng thi công trình xây dựng trường học A,nhà thầu đã thực hiện một khối lượng công việc. Nếu tiếp tục với tiến độ như vậy thì dự kiến sau đúng 23 tháng nữa công trình sẽ hoàn thành. Để sớm hoàn thành công trình và đưa vào sử dụng, công ty xây dựng quyết định từ tháng thứ 2, mỗi tháng tăng  khối lượng công việc so với tháng kề trước. Hỏi công trình sẽ hoàn thành ở tháng thứ mấy sau khi khởi công ?

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

**Câu46.** Biết rằng dân số Việt Nam từ ngày 1 tháng 1 năm  là  người và tỉ lệ tăng dân số hàng năm là 1,7%. Cho biết sự tăng dân số được ước tính theo công thức  (trong đó  là dân số của năm lấy làm mốc tính,  là dân số sau  năm,  là tỉ lệ tăng dân số hàng năm). Đến năm 2012 tỷ lệ tăng dân số hàng năm giảm xuống là . Tính  gần giá trị nào sau đây nhất, biết đến đầu năm 2030 dân số Việt nam ở mức  triệu người.

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

**Câu47.** Người ta thả vào ao một loại bèo có tốc độ tăng trưởng được tính theo công thức . Trong đó,  là diện tích ban đầu,  là diện tích sau  ngày,  là tốc độ tăng trưởng và  là số ngày. Ban đầu, diện tích bèo chiếm  diện tích ao. Sau  và  ngày thì diện tích bèo lần lượt chiếm  và  diện tích ao (). Biết , hỏi sau ít nhất bao nhiêu ngày thì diện tích bèo chiếm 1 nửa diện tích ao.

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

**Câu 48.** Ông Minh có 200 triệu đồng gửi ngân hàng với kỳ hạn 1 tháng với lãi suất / 1 tháng được trả vào cuối kỳ. Sau mỗi kỳ hạn, ông đến tất toán cả lãi và gốc, rút ra 4 triệu đồng để tiêu dùng, số tiền còn lại ông gửi vào ngân hàng theo phương thức trên ( phương thức giao dịch và lãi suất không thay đổi trong suốt quá trình ông gửi). Sau đúng 1 năm kể từ ngày gửi, ông Minh tất toán

và rút toàn bộ số tiền nói trên ở ngân hàng, số tiền đó là bao nhiêu? ( làm tròn đến nghìn đồng)

**A.**( nghìn đồng) **B.**( nghìn đồng)

**C.**( nghìn đồng) **D.**( nghìn đồng)

**Câu 49.** Một anh sinh viên nhập học đại học vào thảng 8 năm 2014.Bắt đầu từ tháng 9 năm 2014,**c**ứ vào ngày mồng một hàng tháng anh vay ngân hàng 3 triệu đồng với lãi suất cố định / tháng. Lãi tháng trước được cộng vào số nợ để tiếp tục tính lãi cho tháng tiếp theo ( lãi kép). Vào ngày mồng một hàng tháng kể từ tháng 9 năm 2016 về sau anh không vay ngân hàng nữa và anh còn trả được ngân hàng 2 triệu đồng do có việc làm thêm. Hỏi ngay sau khi kết thúc ngày anh ra trường (30/06/2018) anh còn nợ ngân hàng bao nhiêu tiền (làm tròn đến hàng nghìn đồng)?

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

**Câu50.** Năm 2019 em Thành đã trúng tuyển vào trường Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh, Vì gia đình em khó khăn, để có tiền đi học trong 5 năm nên vào đầu tháng 9/2019 em đã làm thủ tục vay vốn sinh viên 24.000.000 đồng/1 năm (vay vốn liên tục trong 5 năm và thủ tục vay vốn hằng năm được thực hiện vào đầu tháng 9) với lãi suất là 0,6%/tháng. Sau đúng hết 5 năm em Thành ra trường và kiếm được việc làm nên em trả cho ngân hàng mỗi tháng *a* đồng. Giá trị của *a* gần nhất với số nào trong các số dưới đây để trong 5 năm em Thành có thể trả hết nợ vay ngân hàng.

**A.**3.500.000 đồng. **B.**3.000.000 đồng. **C.**2.770.000 đồng. **D.**3.270.000 đồng.

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Giải chi tiết CHUYÊN ĐỀ**  **BÀI TOÁN LÃI SUẤT – CÁC BÀI VỀ TĂNG TRƯỞNG CSN** |

**PHẦN I. LÝ THUYẾT**

**A. Bài toán lãi suất:**

**1. Bài toán 1: (Lãi kép gửi 1 lần)**

**\* Công thức: **

**Trong đó:** : Tổng số tiền có được sau n kỳ hạn

 : Số tiền ban đầu

 : Lãi suất theo kỳ hạn

 : Số kỳ hạn (Cùng đơn vị với  )

**\* Từ công thức này ta có các công thức sau:**

+) Số tiền gửi ban đầu: 

+) Số kỳ hạn: 

**2. Bài toán 2: (Gửi hàng tháng)**

**\* Công thức: **

**Trong đó:** : Tổng số tiền có được sau n tháng

 : Số tiền gửi hàng tháng

 : Lãi suất theo tháng

 : Số tháng

**\* Từ công thức này ta có các công thức sau:**

+) Số tiền gửi vào hàng tháng: 

+) Số tháng để có được số tiền : 

**3. Bài toán 3: (Vay trả góp)**

**\* Công thức: **

**Trong đó:** : Số tiền trả hàng tháng để sau  tháng hết nợ

 : Số tiền vay ban đầu

 : Lãi suất theo tháng

 : Số tháng

**\* Từ công thức này ta có các công thức sau:**

+) Thời gian trả hết nợ: 

**4. Bài toán 4: (Gửi 1 lần – rút tiền hàng tháng)**

**\* Công thức: **

**Trong đó:** : Số tiền còn lại sau n tháng

 : Số tiền gửi ban đầu

 : Lãi suất theo tháng

 : Số tháng

 : Số tiền rút ra hàng tháng

**B. Bài toán tăng trưởng:**

**\* Công thức tăng trưởng mũ: **

**Trong đó:** : Số phần tử sau khi tăng trưởng

 : Số phần tử lúc đầu

 : Thời gian tăng trưởng

 : Tỉ lệ tăng trưởng ( tăng,  giảm )

**PHẦN II. BÀI TẬP**

**Câu1.** Một người gửi tiết kiệm với số tiền gửi là  đồng với lãi suất  một năm, biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào gốc để tính gốc cho năm tiếp theo. Sau  năm người đó rút ra được số tiền gốc lẫn lãi nhiều hơn số tiền ban đầu là  triệu đồng? Hỏi người đó phải gửi số tiền  bằng bao nhiêu ?

**A.**đồng. **B.**đồng.

**C.**đồng. **D.**đồng.

**Lời giải**

***Tác giả: Lê Đức Lộc; Fb: Lê Đức Lộc***

**Chọn C**

Từ công thức lãi kép ta có .

Theo đề bài ta có

(đồng).

**Câu 2.** Một người gửi  triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất năm. Biết rằng nếu 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. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm thì người đó có được nhiều hơn gấp đôi số tiền mang đi gửi?

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

**Lời giải**

***Tác giả: Ngô Ngọc Hà ; Fb: Hà Ngọc Ngô.***

**Chọn D**

Theo bài ra ta có .

Suy ra .

Vậy sau ít nhất  năm thì người đó có được nhiều hơn gấp đôi số tiền gửi đi.

**Câu3. [2D2-4.5-2]** Một người gửi  triệu đồng vào ngân hàng với kì hạn  tháng (một quý), lãi suất  một quý theo hình thức lãi kép. Sau đúng 6 tháng người đó gửi thêm  triệu đồng với hình thức và lãi suất như trên. Hỏi sau đúng một năm tính từ lần gửi đầu tiên người đó nhận được số tiền gần với kết quả nào nhất?

**A.** triệu đồng. **B.** triệu đồng. **C.** triệu đồng. **D.**triệu đồng.

**Lời giải**

***Tác giả: Hoàng Vũ ; Fb: Hoàng Vũ***

**Chọn D**

Sau đúng 6 tháng người đó thu được số tiền cả vốn lẫn lãi là  ( triệu đồng).

Sau một năm tính từ lần gửi đầu tiên người đó nhận được cả vỗn lẫn lãi là: ( triệu đồng)

**Câu 4.** Chị Minh muốn mua một chiếc điện thoại trị giá 20 triệu đồng, nhưng vì chưa đủ tiền nên chị chọn mua bằng hình thức trả góp hàng tháng (số tiền trả góp mỗi tháng như nhau) với lãi suất 30% / năm và trả trước 5 triệu đồng. Hỏi mỗi tháng chị phải trả số tiền gần nhất với số tiền nào dưới đây để sau đúng 1 năm kể từ ngày mua điện thoại, chị sẽ trả hết nợ, biết kì trả nợ đầu tiên sau ngày mua điện thoại đúng một tháng và chỉ tính lãi hàng tháng trên số dư nợ thực tế của tháng đó.

**A.** 1,42 triệu. **B.** 4,7 triệu. **C.** 1,46 triệu. **D.** 1,57 triệu.

**Lời giải**

***Tác giả: Nguyễn Thị Thu Hương ; Fb: Hương Nguyen***

**Chọn C**

Số tiền chị Minh còn nợ lại sau khi trả 5 triệu là 15 triệu đồng lãi suất 2,5% / tháng. Gọi *A* triệulà số tiền hàng tháng chị Minh trả cửa hàng điện thoại. Như vậy

Sau 1 tháng số tiền còn nợ lại lại là:  .

Sau 2 tháng số tiền còn nợ lại là: .

Sau 3 tháng số tiền còn nợ lại là: .

…

Sau 12 tháng số tiền còn nợ lại là: 





.

Chọn C.

**Câu5** Một người gửi vào ngân hàng số tiền tiết kiệm là  đồng theo hình thức lãi kép, nhằm mục đích sau 5 năm thu được số tiền là  đồng. Tuy nhiên vì kế hoạch tài chính thay đổi nên người đó không rút tiền ra mà để sau 10 năm mới rút toàn bộ gốc và lãi. Giả sử trong suốt quá trình gửi 10 năm, lãi suất của ngân hàng không thay đổi, hỏi số tiền mà người đó thu được (sau 10 năm) gần với số nào nhất trong các số sau đây (đơn vị: triệu đồng):

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

**Lờigiải**

***Tácgiả:NguyễnVănThắng;Fb:NguyễnThắng.***

**Chọn C**

Gọi  là lãi suất gửi tiền, từ giả thiết của bài toán, theo công thức lãi kép ta có:

.

Suy ra tổng số tiền người đó thu được sau 10 năm là:

 (triệu đồng).

**Câu 6:**Một người gửi  triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất năm. Biết rằng nếu không rút tiền khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào gốc để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm, người đó nhận được số tiền nhiều hơn  triệu đồng bao gồm cả gốc và lãi? Giả định trong suốt thời gian gửi, lãi suất không đổi và người đó không rút tiền ra.

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

**Lời giải**

***Tác giả:Nguyễn Thị Phương Thu ; Fb:Nguyễn Phương Thu***

**Chọn C**

Kí hiệu số tiền gửi ban đầu là , lãi suất một kì hạn là thì số tiền cả gốc và lãi có được sau  kì hạn là .

Do đó, số tiền cả gốc và lãi người đó nhận được sau  năm là  triệu đồng.

Số tiền cả gốc và lãi nhận được nhiều hơn  triệu đồng .

Vậy sau ít nhất  năm thì người đó nhận được số tiền nhiều hơn  triệu đồng bao gồm cả gốc và lãi.

**Câu7.** Một người gửi vào ngân hàng 100 triệu đồng với lãi suất  kì hạn 3 tháng theo hình thức lãi kép. Sau đúng 6 tháng, người đó gửi thêm vào 20 triệu đồng với kì hạn và lãi suất như trước đó. Tính tổng số tiền người đó nhận được (cả vốn lẫn lãi) sau đúng một năm kể từ ngày bắt đầu gửi tiền vào ngân hàng (kết quả làm tròn đến hàng phần chục) biết người đó không rút tiền trong suốt thời gian gửi.

**A. **triệu đồng. **B.** triệu đồng.

**C. **triệu đồng. **D. **triệu đồng.

**Lời giải**

***Tác giả &Fb: Lý Văn Nhân***

**Chọn B**

Số tiền cả vốn lẫn lãi sau 6 tháng gửi là:  (triệu đồng).

Vì người đó gửi thêm vào 20 triệu đồng nên số tiền người đó gởi trong ngân hàng lúc này (sau 6 tháng) là  (triệu đồng).

Sau 6 tháng nữa, số tiền cả vốn lẫn lãi người đó nhận được là:  (triệu đồng).

**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  phút thì số lượng vi khuẩn  là  nghìn con. Hỏi sau bao lâu, kể từ lúc ban đầu, số lượng vi khuẩn  là  con?

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

**Lờigiải**

***Tácgiả:BùiAnhDũng. Facebook: BùiDũng***

**Chọn C**

Sau  phút ta có: 

Tại thời điểm  số lượng vi khuẩn  là  con nên ta có:

.

**Câu9.** **[2D2-4.9-2]** Số lượng cá thể của một mẻ cấy vi khuẩn sau  ngày kể từ lúc ban đầu được ước lượng bởi công thức . Sau bao lâu thì số lượng vi khuẩn đạt đến  cá thể?

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

**Lời giải**

***Tác giả: Trần Mạnh Trung ; Fb: Trung Tran***

**Chọn A**

Số lượng vi khuẩn đạt đến  cá thể khi ngày.

Vậy sau 11 ngày.

**Câu10. [1D3-4.3-2]** Chu kì bán rã của nguyên tố phóng xạ Poloni 210 là 138 ngày (nghĩa là sau 138 ngày khối lượng của nguyên tố đó chỉ còn một nửa). Khối lượng còn lại của 20 gam Poloni 210 sau 7314 ngày có giá trị gần đúng là

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

**Lời giải**

***Nguyễn xuân Giao; giaonguyen***

**Chọn A**

Khối lượng còn lại của Poloni 210 sau 138 ngày theo thứ tự đó lập thành một cấp số nhân có số hạng đầu là  , công bội là  . Vậy sau  ngày thì khối lượng còn lại của Poloni 210 là  gam.

**Câu11. [1D3-4.7-2]** Lịch sử ghi lại rằng nhà vua Ấn Độ cho phép người phát minh ra bàn cờ Vua được lựa chọn một phần thưởng tùy thích. Người đó chỉ xin nhà vua thưởng cho số thóc được đặt lên 64 ô của bàn cờ như sau: ô thứ nhất đặt lên 1 hạt thóc, ô thứ 2 đặt lên 2 hạt thóc, ô thứ 3 đặt lên 4 hạt thóc, …, cứ như vậy số hạt thóc ở ô sau gấp đôi số hạt thóc ô liền trước cho đến ô cuối cùng. Số hạt thóc ở ô thứ 30 là:

**A.** 1073741824. **B.** 536870911. **C.** 1073741823. **D.**536870912.

**Lời giải**

***Tác giả:Nguyễn Trần Tuấn Minh ; Fb: Tuấn Minh***

**Chọn D**

Gọi  là số hạt thóc ở ô thứ  ().

Theo đề, các  lập thành 1 cấp số nhân có số hạng đầu  và công bội .

Số hạt thóc ở ô thứ 30 là (hạt).

**Câu12.** Một du khách vào trường đua ngựa đặt cược, lần đầu tiên đặt  đồng, mỗi lần sau tiền đặt gấp đôi tiền đặt lần trước. Người đó thua  lần đầu và thắng ở lần thứ . Hỏi du khách đó thắng hay thua bao nhiêu?

**A.**Thắng  đồng. **B.** Hòa vốn.

**C.**Thua  đồng. **D.** Thua  đồng.

**Lời giải**

***Tác giả: Nguyễn Thị Trà My; Fb: Nguyễn My***

**Chọn A**

Số tiền du khách đó đặt cược là một cấp số nhân với .

 lần đầu người đó thua  số tiền thua là tổng  số hạng đầu của cấp số nhân ở trên. Vậy số tiền người đó thua là  (đồng)

Số tiền người đó thắng được ở lần thứ  là  (đồng)

Ta có  (đồng)

Vậy người đó thắng  đồng.

**Câu 13.** E. coli là vi khuẩn đường ruột gây tiêu chảy, đau bụng dữ dội. Cứ sau  phút thì vi khuẩn E. coli lại phân đôi một lần. Ban đầu, trong đường ruột chỉ có  vi khuẩn E. coli. Hỏi sau bao lâu số lượng vi khuẩn E. coli là  con?

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

**Lờigiải**

***Tácgiả:Nguyễn Minh Đức; Fb:Duc Minh***

**Chọn D**

Gọi  là số lượng vi khuẩn E. coli sau  lần phân chia,  là số lượng vi khuẩn E. coli ban đầu.

Vì cứ sau 20 phút (bằng  giờ) số lượng vi khuẩn tăng gấp đôi nên số lượng vi khuẩn tăng theo quy luật .

Theo giả thiết, ta có .

Vậy sau  giờ thì số vi khuẩn đạt mức  con.

**Câu14.** Sự tăng trưởng của một loại vi khuẩn tuân theo công thức: , trong đó  là số vi khuẩn ban đầu, là tỉ lệ tăng trưởng, là thời gian tăng trưởng. Biết rằng số lượng vi khuẩn ban đầu là  con và sau giờ có  con. Để số lượng vi khuẩn ban đầu tăng gấp đôi thì thời gian tăng trưởng gần với kết quả nào sau đây nhất

**A.** giờ phút. **B.** giờ phút. **C.**  giờ phút. **D.**giờ phút.

**Lời giải**

***Tác giả: Vũ Ngọc Tân ; Fb: Vũ Ngọc Tân.***

**Chọn A**

Số lượng vi khuẩn ban đầu là .

Tại thời điểm  giờ, số lượng vi khuẩn là .

Vậy nên để số lượng vi khuẩn ban đầu gấp đôi thì

 giờ  phút.

**Câu15.** Biết rằng cuối năm 2018 dân số Việt Nam ước tính khoảng  người và tỉ lệ tăng dân số năm đó là .Cho biết sự gia tăng dân số được ước tính theo công thức  (trong đó : là dân số của năm lấy làm mốc tính,  là số dân sau  năm,  là tỉ lệ tăng dân số hằng năm). Nếu dân số vẫn tăng với tỉ lệ như vậy thì sau ít nhất bao nhiêu năm dân số nước ta ở mức khoảng trên  triệu người.

**A.** 44 năm. **B.** 41 năm. **C.** 42 năm. **D.** năm.

**Lời giải**

***Tác giả:Lê Thị Hồng Vân ; Fb:Hồng Vân***

**Chọn D**

Áp dụng công thức  với 

do  nên ta suy ra 

Hay .Vậy sau ít nhất  năm thì dân số nước ta ước tính khoảng trên  triệu người . Chọn D

**Câu 16** Anh Hưng đi làm được lĩnh lương khởi điểm  đồng/tháng. Cứ  năm, lương của anh Hưng lại được tăng thêm /1 tháng. Hỏi sau  năm làm việc anh Hưng nhận được tất cả bao nhiêu tiền? (Kết quả làm tròn đến hàng nghìn đồng).

**A.**  đồng **B.**  đồng.

**C.**  đồng. **D.**  đồng.

**Lời giải**

***Fb: Trần Đại Lộ; Họ tên: Trần Đại Lộ***

**ChọnC.**

Gọi  là số tiền lương khởi điểm,  là % lương được tăng thêm 1 tháng.

+ Số tiền lương trong ba năm đầu tiên: 

+ Số tiền lương trong ba năm kế tiếp: 

+ Số tiền lương trong ba năm tiếp nữa: 

…

+ Số tiền lương trong ba năm cuối: .

Vậy sau  năm làm việc anh Hưng nhận được:

 đồng.

**Câu 17.** Chị Lan có  triệu đồng mang đi gửi tiết kiệm ở hai loại kì hạn khác nhau đều theo hình thức lãi kép. Chị gửi  triệu đồng theo kì hạn quý ( tháng) với lãi suất  một quý,  triệu đồng còn lại chị gửi theo kì hạn tháng với lãi suất  một tháng. Sau khi gửi được đúng 1 năm, chị rút ra một nửa số tiền ở loại kì hạn theo quý và gửi vào loại kì hạn theo tháng. Hỏi sau đúng 2 năm kể từ khi gửi tiền lần đầu, chị Lan thu được tất cả bao nhiêu tiền lãi (làm tròn đến hàng nghìn)?

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

**Lời giải**

***Tác giả:Lê Mai Hương; Fb: Le Mai Huong***

**Chọn B**

Gọi  là số tiền gửi theo quý và  là số tiền gửi theo tháng trong năm thứ nhất.

 là số tiền gửi theo quý và  là số tiền gửi theo tháng trong năm thứ hai.

Trong 1 năm đầu ta có:

 (triệu đồng)

 (triệu đồng)

Trong năm thứ 2 ta có:

 (triệu đồng)

 (triệu đồng)

Sau 2 năm tổng số tiền thu được là: (đồng).

Vậy số tiền lãi chị Lan thu được là:  (đồng).

**Câu 18. [2D2-5.6-3]** Ông Bình vay vốn ngân hàng với số tiền đồng. Ông dự định sau đúng  năm thì trả hết nợ theo hình thức: 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. Hỏi, theo cách đó, số tiền  mà ông sẽ phải trả cho ngân hàng trong mỗi lần hoàn nợ là bao nhiêu? Biết lãi suất hàng tháng là  và không thay đổi trong thời gian ông hoàn nợ.

**A.**  (đồng). **B.** (đồng).

**C.**  (đồng). **D.** (đồng).

**Lời giải**

***Tác giả: Nguyễn Yên Phương; Fb: Yenphuong Nguyen***

**Chọn B**

Gọi  lần lượt là số tiền vay ngân hàng, lãi suất hàng tháng, tổng số tiền vay còn lại sau tháng, số tiền trả đều đặn mỗi tháng .

**●** Sau khi hết tháng thứ nhất  thì còn lại: 

**●** Sau khi hết tháng thứ hai  thì còn lại: 



**●** Sau khi hết tháng thứ ba  thì còn: 





**●** Sau khi hết tháng thứ  thì còn lại: 

Áp dụng công thức trên, ta có  (đồng).

**Câu19. [2D2-4.8-3]** Chú Tư gửi vào ngân hàng 50 triệu đồng với lãi suất 0,6%/tháng. Sau mỗi tháng, chú Tư đến n gân hàng rút mỗi tháng 3 triệu đồng để chi tiêu cho đến khi hết tiền thì thôi. Sau một số tròn tháng thì chú Tư rút hết tiền cả gốc lẫn lãi. Biết trong suốt thời gian đó, ngoài số tiền rút mỗi tháng chú Tư không rút thêm một đồng nào kể cả gốc lẫn lãi và lãi suất không đổi. Vậy tháng cuối cùng chú Tư sẽ rút được số tiền là bao nhiêu (làm tròn đến đồng)?

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Áp dụng công thức tính số tiền còn lại sau  tháng 

trong đó triệu đồng,  và  triệu đồng ta được .

Để rút hết số tiền thì ta tìm số nguyên dương  nhỏ nhất sao cho 

Khi đó số tiền tháng cuối cùng mà chú Tư rút là triệu đồng đồng

**Câu20.** Để chuẩn bị cho việc mua nhà, chị An thực hiện việc tiết kiệm bằng cách mỗi tháng gửi đều đặn vào ngân hàng  triệu đồng/tháng. Biết rằng trong thời gian chị An gửi tiền thì ngân hàng áp dụng mức lãi suất % tháng và chị An không rút lãi lần nào. Hỏi chị An phải gửi tối thiểu bao nhiêu tháng để có được số tiền  triệu đồng bao gồm cả tiền gốc và tiền lãi?

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Chị An hàng tháng gửi vào ngân hàng một số tiền như nhau là  đồng, kì hạn 1 tháng với lãi suất  một tháng.

Cuối tháng thứ 1, chị An có số tiền là: 

Đầu tháng thứ 2, chị An có số tiền là:



Cuối tháng thứ 2, chị An có số tiền là:



Đầu tháng thứ 3, chị An có số tiền là:



Cuối tháng thứ 3, chị An có số tiền là:

 …………………

Cuối tháng thứ n, chị An có số tiền là:





trong đó (triệu đồng),  và  là số tháng gửi.

Theo giả thiết 

.

Vì n nguyên dương nên .

Vậy phải gửi tối thiểu 44 tháng thì chị An mới có được số tiền  triệu đồng.

**Câu 21.** Anh Hùng vay ngân hàng  triệu đồng với lãi suất /tháng. Anh ta muốn trả nợ cho ngân hàng theo cách: Sau đúng một tháng kể từ ngày vay, anh bắt đầu trả nợ; hai lần trả nợ liên tiếp cách nhau đúng một tháng, mỗi lần anh Hùng trả nợ cho ngân hàng số tiền cố định không đổi là  triệu đồng ( tháng cuối có thể trả dưới  triệu đồng). Biết rằng mỗi tháng ngân hàng chỉ tính lãi trên số dư nợ thực tế của tháng đó. Hỏi sau bao nhiêu tháng kể từ ngày vay anh ta trả hết nợ cho ngân hàng ?

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

**Lời giải**

***Tác giả: Lê Trọng Hiếu ; Fb: Hieu Le***

**Chọn C**

Gọi số tiền vay ban đầu là (triệu đồng), số tiền hoàn nợ mỗi tháng là (triệu đồng), lãi suất một tháng là (/tháng).

Hết tháng thứ nhất, số tiền cả vốn lẫn lãi anh Hùng nợ ngân hàng là .

Ngay sau đó anh Hùng hoàn nợ số tiền nên số tiền để tính lãi cho tháng thứ hai là Do đó hết tháng thứ hai, số tiền cả vốn lẫn lãi anh Hùng nợ ngân hàng là

.

Ngay sau đó anh Hùng lại hoàn nợ số tiền  nên số tiền để tính lãi cho tháng thứ ba là

.

Do đó hết tháng thứ ba, số tiền cả vốn lẫn lãi anh Hùng nợ ngân hàng là

.

Cứ tiếp tục lập luận như vậy ta thấy sau tháng thứ , , số tiền cả vốn lẫn lãi anh Hùng nợ ngân hàng là

.

Sau tháng thứ  trả hết nợ thì ta có



.

Thay số với , ,  ta được  (tháng).

Vậy sau  tháng kể từ ngày vay anh Hùng trả hết nợ cho ngân hàng.

1. Đầu tháng , cô Lưu Thêm cần mua xe máy Honda SH với giá  đồng . Cô gửi tiết kiệm vào ngân hàng với số tiền  đồng với lãi suất /tháng. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi tháng, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu để tính lãi cho tháng tiếp theo. Do sức ép thị trường nên mỗi tháng loại xe Honda SH giảm  đồng. Vậy sau bao lâu cô sẽ đủ tiền mua xe máy?

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

**Lời giải**

***Tác giả:Ngô Nguyễn Anh Vũ ; Fb: Euro Vu***

**Chọn B.**

Áp dụng công thức lãi kép, ta có số tiền người đó nhận được (cả vốn ban đầu và lãi) sau  tháng là: 

Số tiền xe Honda SH giảm trong  tháng là: 

Để cô Lưu Thêm mua được xe Honda SH thì: 



**Câu23.** Thầy Quý mua một chiếc xe ôtô với giá tỷ  triệu đồng. Thẩy trả trước số tiền là tỷ đồng. Số tiền còn lại thầy thanh toán theo hình thức trả góp với lãi suất tính trên tổng số tiền còn nợ là  mỗi tháng. Kể từ ngày mua, sau đúng mỗi tháng thầy trả số tiền cố định là  triệu đồng (cả gốc lẫn lãi). Thời gian (làm tròn đến hàng đơn vị) để thầy trả hết nợ là

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

**Lời giải**

***Tác giả: Dương Chiến; Fb: DuongChien.Ls***

**Chọn D**

Tổng số tiền thầy Quý còn nợ là  triệu đồng.

Số tiền thầy còn nợ hết tháng thứ nhất là: .

Số tiền thầy còn nợ hết tháng thứ hai là: 

.

Số tiền thầy còn nợ hết tháng thứ ba là: 

.

...

Số tiền thầy còn nợ hết tháng thứ  là:

.

Ta có:  là tổng  số hạng của một cấp số nhân có số hạng  và , do đó: .

Thầy Quý trả hết nợ khi 

 tháng.

Vậy thầy Quý trả hết nợ sau  tháng.

**Câu 24.** Lãi suất của tiền gửi tiết kiệm của một ngân hàng thời gian qua liên tục thay đổi. Bạn Nam gửi số tiền ban đầu là 5 triệu đồng với lãi suất tháng. Chưa đầy một năm, thì lãi suất tăng lên tháng trong nửa năm tiếp theo và bạn Nam tiếp tục gửi. Sau nửa năm đó lãi suất giảm xuống còn tháng. Bạn Nam tiếp tục gửi thêm một số tháng tròn nữa. Biết rằng khi rút ra số tiền bạn Nam nhận được cả vốn lẫn lãi là 5747478,359 đồng (chưa làm tròn). Hỏi bạn Nam đã gửi tiết kiệm trong bao nhiêu tháng ? *(Trong suốt quá trình gửi thì lãi nhập gốc)*

**A.** 15 tháng. **B.** 16 tháng. **C.** 14 tháng. **D.** 19 tháng.

**Lời giải**

**Chọn A**

Gọi n là số tháng gửi với lãi suất 0,7% tháng và m là số tháng gửi với lãi suất 0,9% tháng.

Khi đó, số tiền gửi cả vốn lẫn lãi là:



Do nên ta thử lần lượt các giá trị là 2, 3, 4, 5,... đến khi tìm được 

Sử dụng MTCT ta tìm được . Do đó số tháng bạn Nam đã gửi là 15.

**Câu 25.** Trong môi trường nuôi cấy ổn định người ta nhận thấy rằng: cứ sau đúng  ngày số lượng loài của vi khuẩn  tăng lên gấp đôi, còn sau đúng  ngày số lượng loài của vi khuẩn  tăng lên gấp ba. Giả sử ban đầu có  con vi khuẩn  và  con vi khuẩn , hỏi sau bao nhiêu ngày nuôi cấy trong môi trường đó thì số lượng vi khuẩn của cả hai loài bằng con, biết rằng tốc độ tăng trưởng của mỗi loài ở mọi thời điểm là như nhau?

**A. ** (ngày). **B. ** (ngày). **C.** (ngày). **D. ** (ngày).

**Lời giải**

***Tác giả: Nguyễn Văn Mạnh ; Fb: Nguyễn Văn Mạnh***

**Chọn C**

Giả sử sau  ngày nuôi cấy thì số lượng vi khuẩn của cả hai loài bằng con

(ĐK).

Ở ngày thứ  số lượng vi khuẩn của loài  là:  con vi khuẩn.

Ở ngày thứ  số lượng vi khuẩn của loài  là:  con vi khuẩn.

Theo bài ra ta có phương trình: (\*)

Xét hàm số  cólà hàm đồng biến trên khoảng nên phương trình (\*) có nhiều nhất một nghiệm trên khoảng . Mà  thỏa mãn (\*) nên phương trình (\*) có nghiệm duy nhất là .

**Câu26.** Chị Minh có 600 triệu đồng mang đi gửi tiết kiệm ở hai loại kì hạn khác nhau đều theo thể thức lãi kép. Chị gửi 200 triệu đồng theo kì hạn quý với lãi suất % một quý, 400 triệu đồng còn lại chị gửi theo kì hạn tháng với lãi suất % một tháng. Sau khi gửi được đúng 1 năm, chị rút ra một nửa số tiền ở loại kì hạn theo quý và gửi vào loại kì hạn theo tháng. Hỏi sau đúng 2 năm kể từ khi gửi tiền lần đầu, chị Lan thu được tất cả bao nhiêu tiền lãi ( làm tròn đến hàng nghìn)?

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

**Lờigiải**

***Tácgiả: Trần Quốc An ; Fb: Tran Quoc An***

**Chọn D**

+ Số tiền 200 triệu đồng sau khi gửi tiết kiệm loại kì hạn quý sau 1 năm được

đồng

+ Số tiền 400 triệu đồng sau khi gửi tiết kiệm loại kì hạn theo tháng sau 1 năm được

 đồng

+ Tổng số tiền thu được đúng 2 năm kể từ khi gửi tiền lần đầu:

đồng.

**Câu27.**Một người thả một lượng bèo chiếm  diện tích mặt hồ. Giả sử tỉ lệ tăng trưởng của bèo hàng ngày là  . Hỏi sau ít nhất bao nhiêu ngày thì bèo phủ kín mặt hồ?

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Coi diện tích mặt hồ là  thì lượng bèo thả là  ,  và  là số ngày.

Ta có  .

Áp dụng công thức ta có  .

Vậy ít nhất  ngày sẽ phủ kín mặt hồ.

**Câu28.** Năm 2010, dân số Việt Nam khoảng  chục triệu người. Theo công thức tăng trưởng mũ, nếu tỉ lệ tăng dân số hàng năm là  thì ước tính dân số nước ta  năm sau sẽ là  (chục triệu người). Hỏi năm nào thì dân số nước ta gấp rưỡi dân số năm 2010?

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

**Lời giải**

***Tác giả: Nguyễn Đức Hoạch; Fb: Hoạch Nguyễn***

**Chọn D**

Dân số sau khi gấp rưỡi dân số năm 2010 là:  (chục triệu người).

Sau  năm thì dân số là  chục triệu người nên ta có phương trình:

 (năm)

Vậy năm 2037 thì dân số gấp rưỡi dân số năm 2010.

**Câu 29.** Vợ chồng anh A dự định lương của vợ dùng chi trả sinh hoạt phí, lương của anh A được gửi tiết kiệm hàng tháng. Biết đầu tháng này anh mới được tăng lương nhận mức lương 6 triệu đồng/tháng và cứ sau 2 năm lương của anh được tăng lên 10% so với 2 năm trước đó. Giả sử rằng dự định của vợ chồng anh được thực hiện từ đầu tháng này và lãi suất ngân hàng ổn định ở 0,5 % một tháng. Tính số tiền vợ chồng anh A tiết kiệm được sau 50 tháng.

**A.** 341.570.000. **B.**336.674.000. **C.** 384.968.000. **D.** 379.782.000.

**Lời giải**

***Tác giả: Nguyễn Văn Đắc; Fb: Đắc Nguyễn***

**Chọn B**

+ Số tiền vợ chồng anh A tiết kiệm được sau 2 năm (24 tháng) là:  (triệu đồng)

Số tiền trên được hưởng lãi suất 26 tháng tiếp theo nên thành 

+ Số tiền có được nhờ tiết kiệm tiền lương của anh A trong 24 tháng tiếp theo là

(hoặc dùng )

Số tiền trên được hưởng lãi suất 2 tháng tiếp theo nên thành 

+ Số tiền có được nhờ tiết kiệm tiền lương của anh A trong 2 tháng (thứ 49+50) là

****

Vậy tổng số tiền vợ chồng anh A tiết kiệm được sau 50 tháng là

**++=336.674.000 đồng**

**Hai bài toán phát triển:**

**Bài toán 1:** Vợ chồng anh A dự định lương của vợ dùng chi trả sinh hoạt phí, lương của anh A được gửi tiết kiệm hàng tháng. Biết đầu tháng này anh mới được tăng lương nhận mức lương 6 triệu đồng/tháng và cứ sau 2 năm lương của anh được tăng lên 10% so với 2 năm trước đó. Giả sử rằng dự định của vợ chồng anh được thực hiện từ đầu tháng này và lãi suất ngân hàng ổn định ở 0,5 % một tháng. Hỏi sau bao nhiêu tháng thì vợ chồng anh A có được 1 tỷ đồng?

**Bài toán 2:** Vợ chồng anh A dự định lương của vợ dùng chi trả sinh hoạt phí, lương của anh A được gửi tiết kiệm hàng tháng để mua mảnh đất hiện có giá 1 tỷ. Biết đầu tháng này anh mới được tăng lương nhận mức lương 6 triệu đồng/tháng và cứ sau 2 năm lương của anh được tăng lên 10% so với 2 năm trước đó. Giả sử rằng dự định của vợ chồng anh được thực hiện từ đầu tháng này và lãi suất ngân hàng ổn định ở 0,5 % một tháng và giá nhà đất khu vực anh A cần mua tăng 1% sau mỗi tháng. Hỏi sau bao nhiêu tháng thì vợ chồng anh A có đủ tiền để mua mảnh đất đỏ?

**Câu 30:** Tính đến đầu năm , dân số tỉnh Điện Biên đạt gần  người, mức tăng dân số  mỗi năm. Tỉnh thực hiện tốt chủ trương  trẻ em đúng độ tuổi đều vào lớp  . Đến năm học  ngành giáo dục của tỉnh cần chuẩn bị bao nhiêu phòng học cho học sinh lớp , mỗi phòng dành cho  học sinh, gần kết quả nào sau đây?

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

**Lời giải**

***Tác giả : Lê Tuấn Anh; Fb: Anh Tuan Anh Le***

**Chọn A**

Chỉ những em sinh năm  mới đủ độ tuổi vào lớp  trong năm học .

Áp dụng công thức  để tính dân số năm .

Trong đó: 

Dân số năm  là: 

Dân số năm  là: 

Số trẻ vào lớp  là:

Số phòng học cần chuẩn bị:  .

**Câu31.** Trong môi trường nuôi cấy ổn định người ta nhận thấy rằng: cứ sau đúng 5 ngày số lượng của loài vi khuẩn  tăng gấp đôi, còn sau đúng 10 ngày số lượng của loài vi khuẩn  tăng gấp ba. Giả sử ban đầu có  vi khuẩn  và  vi khuẩn , hỏi sau bao nhiêu ngày nuôi cấy trong môi trường đó thì số lượng hai loài bằng nhau, biết rằng tốc độ tăng trưởng của mỗi loài ở mọi thời điểm là như nhau (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)?

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

**Lời giải**

***Tác giả: Nguyễn Văn Mộng ; Fb: Nguyễn văn Mộng***

**Chọn A**

Giả sử số lượng vi khuẩn ban đầu của loài vi khuẩn  là  vi khuẩn. Cứ sau đúng  ngày thì số lượng loài vi khuẩn  tăng gấp  lần.

Sau  ngày thì số lượng vi khuẩn của loài  là:  vi khuẩn.

Giả sử sau  ngày nuôi cấy thì số lượng vi khuẩn của hai loài bằng nhau

Vào ngày thứ , số lượng vi khuẩn của loài  là:  con vi khuẩn.

Vào ngày thứ , số lượng vi khuẩn của loài  là:  con vi khuẩn.

Vào ngày thứ , số lượng vi khuẩn của hai loài bằng nhau nên ta có phương trình:



**Câu32.** Sự tăng trưởng của một loại vi khuẩn tuân theo công thức , trong đó  là số lượng vi khuẩn ban đầu,  là tỉ lệ tăng trưởng (),  là thời gian tăng trưởng. Biết rằng số lượng vi khuẩn ban đầu là  con và sau  giờ có  con. Hỏi sau khoảng thời gian bao lâu số lượng vi khuẩn ban đầu sẽ tăng gấp đôi?

**A.**(giờ). **B. **(giờ). **C. **(giờ). **D. **(giờ).

**Lời giải**

***Tác giả: Trần Thanh Sơn; Fb:Trần Thanh Sơn***

**Chọn A**

\* Trước hết, dựa vào dữ kiện: số lượng vi khuẩn ban đầu là  con và sau  giờ có  con, ta tìm tỉ lệ tăng trưởng

Từ công thức . Do đó .

\* Số lượng vi khuẩn ban đầu sẽ tăng gấp đôi: Nghĩa là từ  con, để có  con thì thời gian cần thiết là

 (giờ).

**Câu33.** Dân số thế giới được ước tính theo công thức , trong đó  là dân số của năm lấy làm mốc,  là dân số sau  năm,  là tỉ lệ tăng dân số hằng năm. Theo thống kê dân số thế giới tính đến tháng , dân số Việt Nam có  người và có tỉ lệ tăng dân số là . Nếu tỉ lệ tăng dân số không đổi thì đến năm nào (gần năm  nhất) số dân Việt Nam sẽ trên  triệu người?

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

**Lời giải**

***Tác giả: Phan Thanh Lộc ; Fb: Phan Thanh Lộc***

**Chọn C**

Ta có: .

Thời gian để tăng dân số tăng từ người lên trên  triệu người là:

.

Nghĩa là sang năm thứ  (kể từ năm ) thì số dân Việt Nam sẽ lên  triệu người hay đó là năm .

**Câu34.** Cho biết chu kì bán rã của chất phóng xạ radi****là 1602 năm (tức là một lượng**** sau 1602 năm phân hủy thì chỉ còn lại một nửa). Sự phân hủy được tính theo công thức ****trong đó A là lượng chất phóng xạ ban đầu, r là tỉ lệ phân hủy hàng năm**,** t là thời gian phân hủy, s là lượng còn lại sau thời gian phân hủy. Hỏi 5 gam ****sau 4000 năm phân hủy sẽ còn lại bao nhiêugam (làm tròn đến 3 chữ số thập phân)?

**A.** 1,023 gam. **B.** 0,795 gam. **C.** 0,923 gam. **D.**0,886 gam.

**Lời giải**

***Tác giả: Lê Phương Anh ; Fb: Anh Phương Lê***

**Chọn D**

Vì chu kì bán rã của chất phóng xạ radi****là 1602 năm nên ta có:

.

Vậy 5 gam sau 4000 năm phân hủy sẽ còn lại số gam là:

 (gam).

**Câu35.**Một người công nhân đi làm được nhận mức lương khởi điểm là 3.000.000 đồng/tháng. Cứ 3 năm người đó lại được tăng lương thêm 7%. Hỏi sau 36 năm làm việc người đó lĩnh tất cả bao nhiêu tiền.

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

**Lời giải**

***Tác giả: Dương Hà Hải; Fb: Dương Hà Hải.***

**Chọn A.**

Từ đầu năm thứ 1 đến năm thứ 3 người đó nhận được: 

Từ đầu năm thứ 4 đến hết năm thứ 6 người đó nhận được: 

Từ đầu năm thứ 7 đến hết năm thứ 9 người đó nhận được: 

…

Từ đầu năm thứ 34 đến hết năm thứ 36 người đó nhận được: 

Vậy, sau 36 năm người đó nhận được tổng số tiền là:



**Câu36.**Năm  số tiền để đổ đầy bình xăng cho một chiếc xe máy trung bình là  đồng. Giả sử tỉ lệ lạm phát hàng năm của Việt Nam trong  năm tới không đổi với mức , tính số tiền để đổ đầy bình xăng cho chiếc xe đó vào năm 

**A. **đồng. **B. **đồng.

**C. **đồng. **D. **đồng.

**Lời giải**

***Tác giả: Nguyễn Thị Hồng Loan; Fb:Nguyễn Loan***

**Chọn D**

Số tiền để đổ đầy bình xăng cho n năm kế tiếp là:

Kể từ khi hết năm 2018 đến 2022, có 4 năm kế tiếp, do đó số tiền để đổ đầy bình xăng vào năm 2022 là : đồng.

**Câu37.** Chị Hoa gửi tiết kiệm ngân hàng theo hình thức gửi góp hàng tháng. Lãi suất tiết kiệm gửi góp

cố định /tháng. Lần đầu tiên chị Hoa gửi  đồng. Cứ sau mỗi tháng chị ấy gửi

nhiều hơn số tiền đã gửi tháng trước đó là  đồng. Hỏi sau  năm (kể từ lần gửi

đầu tiên) chị Hoa nhận được tổng số tiền cả vốn lẫn lãi là bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng

đơn vị)?

**A.** đồng. **B.** đồng.

**C.**  đồng. **D.** đồng.

**Lời giải**

***Tác giả: Vũ Huỳnh Đức; Fb: Vũ Huỳnh Đức.***

**Chọn D**

Gọi  là số tiền thu được sau  tháng gửi,  là lãi suất hàng tháng, 

(đồng) là số tiền gửi ở tháng đầu. Kí hiệu (đồng).

\* Số tiền thu được sau 1 tháng gửi là: 

\* Số tiền thu được sau 2 tháng gửi là: 

\* Số tiền thu được sau 3 tháng gửi là:



\* Ta chứng minh bằng phương pháp quy nạp được kết quả

Số tiền thu được sau  tháng gửi là:







Với  ta có: 

Lấy đạo hàm hai vế của (1) theo biến  ta được:



Thay  ta được







Áp dụng công thức (2) ta được





Vậy số tiền (cả vốn lẫn lãi) mà chị Hoa nhận được sau 5 năm là  đồng.

**Nhận xét:** Có thể tính  theo một cách khác.

Ta có .

.

Suy ra .

Hay .

**Câu 38. [2D2-5.6-3]** Một người vay ngân hàng số tiền  triệu đồng, mỗi tháng trả góp  triệu đồng và lãi suất cho số tiền chưa trả là  một tháng. Kỳ trả đầu tiên là cuối tháng thứ nhất. Hỏi số tiền phải trả ở kỳ cuối là bao nhiêu để người này hết nợ ngân hàng? (làm tròn đến hàng nghìn)

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

**Lời giải**

***Tác giả: Lê Thị Thu Hường ; Fb: Lê Hường***

**Chọn D**

Kỳ trả đầu tiên là cuối tháng thứ nhất nên đây là bài toán vay vốn trả góp cuối kỳ.

Gọi  là số tiền vay ngân hàng,  là số tiền trả trong mỗi chu kỳ,  là lãi suất cho số tiền chưa trả trên một kỳ,  là số kỳ trả nợ.

Số tiền còn nợ ngân hàng (tính cả lãi) trong từng kỳ như sau:

+ Đầu kỳ thứ nhất là .

+ Cuối kỳ thứ nhất là .

+ Cuối kỳ thứ hai là .

+ Cuối kỳ thứ ba là .

……………………

+ Theo quy nạp, cuối kỳ thứ  là : .

Vậy số tiền còn nợ (tính cả lãi) sau  kỳ là .

Trở lại bài toán, gọi  (tháng) là số kỳ trả hết nợ.

Khi đó, ta có: .

Tức là phải mất  tháng người này mới trả hết nợ.

Cuối tháng thứ , số tiền còn nợ (tính cả lãi) là  (triệu đồng).

Kỳ trả nợ tiếp theo là cuối tháng thứ , khi đó phải trả số tiền  và lãi của số tiền này nữa là  (triệu đồng).

Làm tròn đến hàng nghìn ta được kết quả là 7 140 000 đồng.

**Câu 39.** Một người vay ngân hàng  triệu đồng với lãi suất là /tháng theo thỏa thuận cứ mỗi tháng người đó sẽ trả cho ngân hàng  triệu đồng và cứ trả hàng tháng như thế cho đến khi hết nợ (tháng cuối cùng có thể trả dưới  triệu). Hỏi sau bao nhiêu tháng thì người đó trả được hết nợ ngân hàng?

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

**Lời giải**

***Tác giả: Lê Xuân Hưng ; Fb: Hưng Xuân Lê***

**Chọn B**

Gọi  là số tiền người vay còn nợ sau *n* tháng,  là lãi suất hàng tháng,  là số tiền trả hàng tháng,  là số tiền vay ban đầu.





.

.

Khi trả hết nợ nghĩa là .

Thay số ta được: . Do đó số tháng để trả hết nợ là 22 tháng.

**Câu 40.** Một người vay ngân hàng 300 triệu đồng với lãi suất là /tháng theo thỏa thuận cứ mỗi tháng người đó sẽ trả cho ngân hàng 10 triệu đồng và cứ trả hàng tháng như thế cho đến khi hết nợ (tháng cuối cùng có thể trả dưới 10 triệu). Hỏi sau bao nhiêu tháng thì người đó trả được hết nợ ngân hàng.

**A.** 33. **B.** 34. **C.** 35. **D.** 36.

**Lời giải**

***Tác giả:Trần Đức Phương; Fb:Phuong Tran Duc***

**Chọn C**

Gọi là số tiền người vay còn nợ sau  tháng,  là lãi suất hàng tháng,  là số tiền trả hàng tháng,  là số tiền vay ban đầu. Khi đó:







..............................



Khi trả hết nợ nghĩa là 

Thay số ta được: . Do đó số tháng để trả hết nợ là 35 tháng.

**Câu41.**Một kỹ sư được nhận lương khởi điểm là  đồng/tháng. Cứ sau hai năm lương mỗi tháng của kỹ sư đó được tăng thêm  so với mức lương hiện tại. Biết rằng mỗi tháng lương của kỹ sư bị tự động khấu trừ 3% vào quỹ bảo hiểm. Tổng số tiền kỹ sư đó nhận được sau  năm làm việc sau khi trừ quỹ bảo hiểm là

**A.** đồng. **B.** đồng.

**C.** đồng. **D.** đồng.

**Lờigiải**

***Tácgiả: MaiĐìnhKế;Fb:TươngLai.***

**ChọnB**

Tổng tiền lương  năm đầu tiên khi đã trừ bảo hiểm:

 đồng.

Tổng tiền lương  năm tiếp theo khi đã trừ bảo hiểm:

 đồng.

Tổng tiền lương  năm cuối cùng khi đã trừ bảo hiểm:

 đồng.

Vậy tổng số tiền lương kỹ sư đó nhận được sau  năm làm việc là

 đồng.

**Câu 42.** Trong cuộc Tổng điều tra dân số ngày 1 tháng 4 năm 2019, dân số của xã Đức Lĩnh, huyện Vũ Quang, tỉnh Hà Tĩnh là 15000 người. Dự đoán sau 4 năm nữa dân số tăng lên 18000 người. Hỏi sau 10 năm nữa thì dân số sẽ khoảng bao nhiêu người.

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

**Lời giải**

***Tác giả: Phạm Hoàng Điệp ; Fb:Hoàng Điệp Phạm***

**Chọn D**

**Cách 1:** xây dựng công thức.

Gọi  lần lượt là dân số tại thời điểm hiện tại, tỉ lệ dân số sau khoảng thời gian, số dân dự đoán trong khoảng thời gian.

Dân số sau một năm sau: .

Dân số sau hai năm sau: .

Dân số sau hai năm sau: .

Tương tự, dân số  năm sau: .

Từ công thức trên ta có: .

Khi đó  người.

**Cách 2:** Áp dụng công thức  .

Sau 4 năm dân số từ 15000 người tăng lên 18000 người nên thay vào công thức ta có .

Sau 20 năm nữa thì dân số sẽ là:  người.

**Câu 43. [2D2-6.6-3]** Một người gửi tiết kiệm vào ngân hàng 1 tỷ đồng với lãi suất  / tháng (lãi tính theo từng tháng và cộng dồn vào gốc). Kể từ lúc gửi sau mỗi tháng vào ngày ngân hàng tính lãi người đó rút 10 triệu đồng để chi tiêu (nếu tháng cuối cùng không đủ 10 triệu thì rút hết). Hỏi trong bao lâu kể từ ngày gửi người đó rút hết tiền trong tài khoản? (giả sử lãi suất không thay đổi trong quá trình người đó gửi).

**A.**136 tháng. **B.**137 tháng. **C.**138 tháng. **D.**139 tháng.

**Lời giải**

***Tác giả: Nguyễn xuân Giao; giaonguyen***

**Chọn D**

Ta có số tiền người đó gửi ban đầu là triệu đồng, lãi suất hàng tháng ; số tiền người đó rút ra hàng tháng là  triệu đồng.

Sau tháng thứ nhất (người đó chưa rút 10 triệu) người đó thu được số tiền là  .

Đầu tháng thứ hai người đó có số tiền là 

Cuối tháng thứ hai(người đó chưa rút 10 triệu) người đó có số tiền là .

Đầu tháng thứ ba người đó có số tiền là .

Cuối tháng thứ ba (người đó chưa rút 10 triệu) người đó có số tiền là .

Cứ như thế số tiền người đó có cuối tháng thứ là (người đó chưa rút 10 triệu)

.

Người đó rút hết tiền trong tài khoàn khi 

thay số ta được .

Vậy sau 139 tháng thì người đó rút hết tiền.

**Câu 44.** Năm 2005 thầy Hùng bắt đầu đi dạy ở trường THPT Diễn Châu 3 từ đầu tháng 9.Với mức lương nhận được mỗi tháng là:  đồng. Cứ sau mỗi  năm thì lương nhận được mỗi tháng lại tăng  . Vậy đến hết tháng 8 năm  thầy Hùng nhận tổng số tiền lương là bao nhiêu? Biết rằng trong suốt quá trình đó mức tăng lương không thay đổi.

**A.**đồng  **B. **đồng

**C. **đồng  **D.** đồng

**Lời giải**

***Tác giả: Tăng Duy Hùng ; Fb: Tăng Duy Hùng***

**Chọn A**

Từ đầu tháng 9 năm  đến hết tháng  năm  . Thầy Hùng nhận được số tiền lương là:



Từ đầu tháng 9 năm  đến hết tháng  năm  . Thầy Hùng nhận được số tiền lương là:



Từ đầu tháng 9 năm  đến hết tháng  năm  . Thầy Hùng nhận được số tiền lương là:



Cứ như vậy : Từ đầu tháng 9 năm  đến hết tháng 8 năm  . Thầy Hùng nhận được số tiền lương là: 

Từ đầu tháng 9 năm 2041 đến hết tháng 8 năm  . Thầy Hùng nhận được số tiền lương là:



Vậy tổng số tiền lương thầy Hùng nhận được là:



**Chọn đáp án A**

*P/S: Số tiền lương nhận được của một giáo viên hiện nay nếu không có gì thay đổi ở tương lai từ khi bắt đầu đến khi nghỉ hưu khoảng tầm  tỷ. Một con số nói lên rất nhiều điều ...*

**Câu45.** Sau một tháng thi công trình xây dựng trường học A,nhà thầu đã thực hiện một khối lượng công việc. Nếu tiếp tục với tiến độ như vậy thì dự kiến sau đúng 23 tháng nữa công trình sẽ hoàn thành. Để sớm hoàn thành công trình và đưa vào sử dụng, công ty xây dựng quyết định từ tháng thứ 2, mỗi tháng tăng  khối lượng công việc so với tháng kề trước. Hỏi công trình sẽ hoàn thành ở tháng thứ mấy sau khi khởi công ?

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

**Lời giải**

***Tác giả: Trần Minh Tuấn\_Bắc Ninh ; Fb:Trần Minh Tuấn***

**Chọn C**

Do thời gian hoàn thành công việc là 24 tháng ,nên trong tháng đầu tiên công ty hoàn thành được số công việc là .

Đặt 

Khối lượng công viêc hoàn thành ở :

* Tháng thứ nhất: 
* Tháng thứ hai: 
* Tháng thứ ba: 
* …………..
* Tháng thứ n: 

Để hoàn thành công việc thì : 



**Câu46.** Biết rằng dân số Việt Nam từ ngày 1 tháng 1 năm  là  người và tỉ lệ tăng dân số hàng năm là 1,7%. Cho biết sự tăng dân số được ước tính theo công thức  (trong đó  là dân số của năm lấy làm mốc tính,  là dân số sau  năm,  là tỉ lệ tăng dân số hàng năm). Đến năm 2012 tỷ lệ tăng dân số hàng năm giảm xuống là . Tính  gần giá trị nào sau đây nhất, biết đến đầu năm 2030 dân số Việt nam ở mức  triệu người.

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

**Lời giải**

***Tác giả:Phạm Ngọc Hưng; Fb: Hưng Phạm Ngọc***

**Chọn D**

Dân số Việt Nam ở đầu năm  là:  (người)

Dân số Việt Nam đến đầu năm 2030 là  (người).

Theo giả thiết ta có .

**Câu47.** Người ta thả vào ao một loại bèo có tốc độ tăng trưởng được tính theo công thức . Trong đó,  là diện tích ban đầu,  là diện tích sau  ngày,  là tốc độ tăng trưởng và  là số ngày. Ban đầu, diện tích bèo chiếm  diện tích ao. Sau  và  ngày thì diện tích bèo lần lượt chiếm  và  diện tích ao (). Biết , hỏi sau ít nhất bao nhiêu ngày thì diện tích bèo chiếm 1 nửa diện tích ao.

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

**Lời giải**

***Tác giả:Nguyễn Hoàng Điệp; Fb:Điệp Nguyễn***

**Chọn D**

Gọi  là diện tích ao. Từ điều kiện đầu bài ta có:

 . Chia 2 vế của phương trình ta được: 

Mà 

Giả sử sau thời gian  thì diện tích bèo chiếm một nửa diện tích ao



 lấy 

**Câu 48.** Ông Minh có 200 triệu đồng gửi ngân hàng với kỳ hạn 1 tháng với lãi suất / 1 tháng được trả vào cuối kỳ. Sau mỗi kỳ hạn, ông đến tất toán cả lãi và gốc, rút ra 4 triệu đồng để tiêu dùng, số tiền còn lại ông gửi vào ngân hàng theo phương thức trên ( phương thức giao dịch và lãi suất không thay đổi trong suốt quá trình ông gửi). Sau đúng 1 năm kể từ ngày gửi, ông Minh tất toán

và rút toàn bộ số tiền nói trên ở ngân hàng, số tiền đó là bao nhiêu? ( làm tròn đến nghìn đồng)

**A.**( nghìn đồng) **B.**( nghìn đồng)

**C.** ( nghìn đồng) **D.** ( nghìn đồng)

**Lời giải**

***Tác giả: Nguyễn Thị Hạnh ; Fb: Hạnh nguyễn***

**Chọn C**

+) Nếu cuối mỗi kì hạn, ông Minh không rút ra 4 triệu thì số tiền ông có được sau 1 năm là:

 nghìn đồng

+) Đầu tháng thứ 2 ông rút về 4 triệu đồng.

Nếu số tiền mà ông rút về, được để nguyên để gửi thì đến hết tháng 12 ngân hàng phải trả cho ông cả gốc và lãi ứng với 4 triệu đồng đó là  nghìn đồng.

Do đó số tiền giả định là A không còn được lấy nguyên vẹn mà bị trừ đi số tiền là 

+) Tương tự, với 4 triệu đồng ông rút ở tháng thứ 3, 4, …,11 sẽ bị trừ đi tương ứng là



+) Do vậy, số tiền ông Minh nhận được khi tất toán ở lần cuối cùng là:



 nghìn đồng

**Câu 49.** Một anh sinh viên nhập học đại học vào thảng 8 năm 2014.Bắt đầu từ tháng 9 năm 2014,**c**ứ vào ngày mồng một hàng tháng anh vay ngân hàng 3 triệu đồng với lãi suất cố định / tháng. Lãi tháng trước được cộng vào số nợ để tiếp tục tính lãi cho tháng tiếp theo ( lãi kép). Vào ngày mồng một hàng tháng kể từ tháng 9 năm 2016 về sau anh không vay ngân hàng nữa và anh còn trả được ngân hàng 2 triệu đồng do có việc làm thêm. Hỏi ngay sau khi kết thúc ngày anh ra trường (30/06/2018) anh còn nợ ngân hàng bao nhiêu tiền (làm tròn đến hàng nghìn đồng)?

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

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

**Lời giải**

***Tác giả: Nguyễn Thị Hạnh ; Fb: Hạnh nguyễn***

**Chọn C**

+) Đặt ;  đồng

+) Tính tổng số tiền anh sinh viên vay từ đến hết  (24 tháng)

Số tiền anh sinh viên vay sau tháng thứ nhất là: 

Số tiền anh sinh viên vay sau tháng thứ hai là: 

Số tiền anh sinh viên vay sau tháng thứ ba là:



……...

Số tiền anh sinh viên vay sau tháng thứ 24 là:



Đặt  đồng;  đồng

+) Tính số tiền anh sinh viên còn nợ sau mỗi tháng, từ đến hết  (22 tháng)

Số tiền anh sinh viên còn nợ sau tháng thứ nhất là: 

Số tiền anh sinh viên còn nợ sau tháng thứ hai là:



Số tiền anhsinh viên còn nợ sau tháng thứ ba là:



…….

Số tiền anh sinh viên còn nợ sau tháng thứ 22 là:



(đồng)

**Câu50.** Năm 2019 em Thành đã trúng tuyển vào trường Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh, Vì gia đình em khó khăn, để có tiền đi học trong 5 năm nên vào đầu tháng 9/2019 em đã làm thủ tục vay vốn sinh viên 24.000.000 đồng/1 năm (vay vốn liên tục trong 5 năm và thủ tục vay vốn hằng năm được thực hiện vào đầu tháng 9) với lãi suất là 0,6%/tháng. Sau đúng hết 5 năm em Thành ra trường và kiếm được việc làm nên em trả cho ngân hàng mỗi tháng *a* đồng. Giá trị của *a*gần nhất với số nào trong các số dưới đây để trong 5 năm em Thànhcó thể trả hết nợ vay ngân hàng.

**A.** 3.500.000 đồng. **B.**3.000.000 đồng. **C.**2.770.000 đồng. **D.**3.270.000 đồng.

**Lời giải**

***Tác giả: Nguyễn Văn Mến; Fb: Nguyễn Văn Mến***

**Chọn B**

Đặt 

Gọi  là số tiền vay mà em Thành nợ ngân hàng sau *n* năm.

Sau 1 năm em Thành nợ:  (triệu đồng).

Sau 2 năm em Thành nợ:  (triệu đồng) .

………………………………………………………………………………………………...

Sau 5 năm em Thành nợ: (triệu đồng).

(triệu đồng).

Gọi  là số tiền mà em Thành còn nợ ngân hàng sau khi trả nợ được *n*tháng .

Sau 1 tháng em Thành còn nợ là:  (triệu đồng).

Sau 2 tháng em Thành còn nợ là:  (triệu đồng).

………………………………………………………………………………………………...

Sau *n* tháng em Thành còn nợ là:  (triệu đồng).



.

Để em Thành sau 5 năm đi làm có thể trả được nợ thì  hay 

 (triệu đồng)