

- Câu 25.** Dân số thế giới cuối năm 2010, ước tính 7 tỉ người. Hỏi với mức tăng trưởng dân số 1,5% mỗi năm thì cuối năm 2020 dân số thế giới là bao nhiêu?
A. 8,12 tỉ người. B. 8,05 tỉ người.
C. 8 tỉ người. D. 8,10 tỉ người.
- Câu 26.** 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, dân số của Việt Nam là:
A. 106.118.331 người. B. 198.049.810 người.
C. 107.232.574 người. D. 108.358.516 người.
- Câu 27.** Tới cuối năm 2013, dân số Nhật Bản đã giảm 0,17% xuống còn 127.298.000 người. Hỏi với tốc độ giảm dân số như vậy thì đến cuối năm 2023 dân số Nhật Bản còn bao nhiêu người?
A. 125.150.414 người. B. 125.363.532 người.
C. 125.154.031 người. D. 124.937.658 người.
- Câu 28.** Một huyện A có 100 000 dân. Với mức tăng dân số bình quân 1,5% năm thì sau n năm dân số sẽ vượt 130 000 dân. Hỏi n nhỏ nhất bao nhiêu?
A. 17. B. 18. C. 19. D. 16.
- Câu 29.** Một huyện A có 100 000 dân. Với mức tăng dân số bình quân 1,8% năm thì sau ít nhất bao nhiêu năm nữa dân số sẽ vượt 150 000 dân.
A. 23. B. 22. C. 27. D. 28.
- Câu 30.** Chú Việt gửi vào ngân hàng 10 triệu đồng với lãi suất 5%/năm. Tiền lãi năm trước được cộng dồn vào tiền gốc để tính tiền lãi năm sau. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm thì chú Việt thu được gấp đôi số tiền đã gửi?
A. 16. B. 14. C. 15. D. 20.
- Câu 31.** Hàng tháng, một người gửi tiết kiệm ngân hàng số tiền 2000000 đồng với lãi suất cố định 0,6%/tháng. Hỏi sau 5 năm, người đó có tổng số tiền (gồm tiền gốc đã gửi và tiền lãi) là bao nhiêu. Biết rằng trong quá trình gửi người đó không rút tiền lãi và lãi suất không thay đổi.
A. $2000000(1+0.006)\frac{(1.006)^{60}-1}{0.006}$ B. $2000000(1.06)\frac{(1.06)^{60}-1}{0.06}$
C. $2000000(1.6)\frac{(1.6)^{60}-1}{0.6}$ D. $2000000(1.0006)\frac{(1.0006)^{60}-1}{0.0006}$
- Câu 32.** Chú Tư gửi vào ngân hàng 50 triệu đồng với lãi suất 0,6%/tháng. Sau mỗi tháng, chú Tư đến ngân 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. 1840270 đồng. B. 3000000 đồng.

Truy cập website: hoc360.net để tải tài liệu đề thi miễn phí

- C. 1840269 đồng. D. 1840268 đồng.
- Câu 33.** Ông Năm gửi 320 triệu đồng ở hai ngân hàng X và Y theo phương thức lãi kép. Số tiền thứ nhất gửi ở ngân hàng X với lãi suất 2,1% một quý trong thời gian 15 tháng. Số tiền còn lại gửi ở ngân hàng Y với lãi suất 0,73% một tháng trong thời gian 9 tháng. Tổng lợi tức đạt được ở hai ngân hàng là 27507768,13 (chưa làm tròn). Hỏi số tiền ông Năm lần lượt gửi ở ngân hàng X và Y là bao nhiêu?
- A. 140 triệu và 180 triệu. B. 180 triệu và 140 triệu.
C. 200 triệu và 120 triệu. D. 120 triệu và 200 triệu.
- Câu 34.** Anh Bình vay ngân hàng 2 tỷ đồng để xây nhà và trả dần mỗi năm 500 triệu đồng. Kỳ trả đầu tiên là sau khi nhận vốn với lãi suất trả chậm 9% một năm. Hỏi sau mấy năm anh Bình mới trả hết nợ đã vay?
- A. 6. B. 3. C. 4. D. 5.
- Câu 35.** Lãi suất tiền gửi tiết kiệm của một số ngân hàng hiện nay là 8,2% một năm đối với kỳ hạn một năm. Để khuyến mãi, ngân hàng A đưa ra dịch vụ mới như sau: nếu khách hàng gửi tiết kiệm năm đầu thì lãi suất là 8,2% một năm; sau đó, lãi suất năm sau hơn lãi suất năm trước đó là 0,12%. Hỏi nếu gửi 1,5 triệu đồng theo dịch vụ đó thì sau 7 năm số tiền sẽ nhận được cả gốc và lãi là bao nhiêu? (làm tròn đến hàng đơn vị)
- A. 2609233. B. 2665464. C. 2665463. D. 2609234.
- Câu 36.** Theo chính sách tín dụng của chính phủ hỗ trợ sinh viên vay vốn trang trải học tập: mỗi sinh viên được vay tối đa 900000 đồng/ tháng (9 triệu/ năm học), với lãi suất 0,45% một tháng. Mỗi năm lập thủ tục vay 2 lần ứng với 2 học kỳ và được nhận tiền vay đầu mỗi học kỳ (mỗi lần nhận tiền vay là 4,5 triệu). Giả sử sinh viên A trong thời gian học đại học 5 năm vay tối đa theo chính sách thì tổng số tiền nợ bao gồm cả lãi là bao nhiêu? (làm tròn đến hàng đơn vị)
- A. 52343156 B. 52343155 C. 46128921 D. 96128922
- Câu 37.** Một người gửi tiết kiệm vào ngân hàng khoảng tiền cố định với lãi suất 0.6%/tháng và lãi suất hàng tháng được nhập vào vốn. Hỏi sau bao lâu thì người đó thu được số tiền gấp hơn ba ban đầu?
- A. 184 tháng B. 183 tháng C. 186 tháng D. 185 tháng
- Câu 38.** Áp suất không khí P (đo bằng milimet thủy ngân, kí hiệu $mmHg$) suy giảm mũ so với độ cao x (đo bằng mét), tức là P giảm theo công thức: $P = P_0 e^{xi}$, trong đó $P_0 = 760mmHg$ là áp suất ở mực nước biển ($x = 0$), i là hệ số suy giảm. Biết rằng, ở độ cao 1000m thì áp suất của không khí là 672.72 $mmHg$. Hỏi áp suất của không khí ở độ cao 12 km bằng bao nhiêu? (các kết quả giữ lại sau dấu thập phân 7 chữ số)
- A. 178,8176855 B. 176,8176855 C. 177,8176855 D. 175,8176855
- Câu 39.** Áp suất không khí P (đo bằng milimet thủy ngân, kí hiệu $mmHg$) suy giảm mũ so với độ cao x (đo bằng mét), tức là P giảm theo công thức: $P = P_0 e^{xi}$, trong đó $P_0 = 760mmHg$ là áp

Truy cập website: hoc360.net để tải tài liệu đề thi miễn phí

suất ở mực nước biển ($x = 0$), i là hệ số suy giảm. Biết rằng, ở độ cao $1000m$ thì áp suất của không khí là 672.72 mmHg . Ở Mỹ, những người có thể lên đến độ cao 80.2 km được xem là những nhà du hành vũ trụ, hỏi áp suất không khí ở độ cao 80.2 km là bao nhiêu? (các kết quả giữ lại sau dấu thập phân 9 chữ số)

- A. 0.042842767 B. 0.052842767 C. 0.062842767 D. 0.032842767

Câu 40. Trong vật lí, sự phân rã của các chất phóng xạ được biểu diễn bởi công thức:

$$m(t) = m_0 \left(\frac{1}{2} \right)^{\frac{t}{T}}$$

trong đó m_0 là khối lượng ban đầu của chất phóng xạ (tại thời điểm $t = 0$); T là chu kì bán rã (tức là khoảng thời gian để một nửa khối lượng chất phóng xạ bị biến thành chất khác). Chu kì bán rã của Carbon ^{14}C là khoảng 5730 năm. Cho trước mẫu Carbon có khối lượng 100g . Hỏi sau khoảng thời gian t thì khối lượng còn bao nhiêu?

- A. $m(t) = 100 \cdot \left(\frac{1}{2} \right)^{\frac{5730t}{5730}}$ B. $m(t) = 100 \cdot e^{-\frac{t \ln 2}{5730}}$ C. $m(t) = 100 \left(\frac{1}{2} \right)^{\frac{100t}{5730}}$ D.

$$m(t) = 100 \cdot e^{-\frac{100t}{5730}}$$

Câu 41. Trong vật lí, sự phân rã của các chất phóng xạ được biểu diễn bởi công thức:

$$m(t) = m_0 \left(\frac{1}{2} \right)^{\frac{t}{T}}$$

trong đó m_0 là khối lượng ban đầu của chất phóng xạ (tại thời điểm $t = 0$); T là chu kì bán rã (tức là khoảng thời gian để một nửa khối lượng chất phóng xạ bị biến thành chất khác). Chu kì bán rã của Carbon ^{14}C là khoảng 5730 năm. Người ta tìm được trong một mẫu đồ cổ một lượng Carbon và xác định được nó đã mất khoảng 25% lượng Carbon ban đầu của nó. Hỏi mẫu đồ cổ đó có tuổi là bao nhiêu?

- A. 2400 năm B. 2300 năm C. 2387 năm D. 2378 năm

Câu 42. Một nghiên cứu cho thấy một nhóm học sinh được cho xem cùng một danh sách các loài động vật và được kiểm tra lại xem họ nhớ bao nhiêu % mỗi tháng. Sau t tháng, khả năng nhớ trung bình của nhóm học sinh được cho bởi công thức $M(t) = 75 - 20 \ln(t + 1)$, $t \geq 0$ (đơn vị %). Hỏi sau khoảng bao lâu thì nhóm học sinh nhớ được danh sách đó dưới 10% ?

- A. 25 tháng B. 23 tháng C. 24 tháng D. 22 tháng

Câu 43. Một công ty vừa tung ra thị trường sản phẩm mới và họ tổ chức quảng cáo trên truyền hình mỗi ngày. Một nghiên cứu thị trường cho thấy, nếu sau x quảng cáo được phát thì số % người xem mua sản phẩm là $P(x) = \frac{100}{1 + 49e^{-0.015x}}$, $x \geq 0$. Hãy tính số quảng cáo được phát tối thiểu để số người mua đạt hơn 75% .

- A. 343 B. 333 C. 330 D. 323

Câu 44. Cường độ ánh sáng đi qua môi trường khác không khí (chẳng hạn sương mù, nước,...) sẽ giảm dần tùy thuộc độ dày của môi trường và hằng số μ gọi là khả năng hấp thụ của môi trường, tùy thuộc môi trường thì khả năng hấp thụ tính theo công thức $I = I_0 e^{-\mu x}$ với x là

Truy cập website: hoc360.net để tải tài liệu đề thi miễn phí

độ dày của môi trường đó và được tính bằng đơn vị mét. Biết rằng nước biển có $\mu = 1.4$.
Hãy tính cường độ ánh sáng giảm đi bao nhiêu khi từ độ sâu $2m$ xuống đến $20m$?

- A. $e^{25.2}$ B. $e^{22.5}$ C. $e^{32.5}$ D. $e^{52.5}$

Câu 45. Để đo độ phóng xạ của một chất phóng xạ β^- người ta dùng máy đếm xung. Khi chất này phóng xạ ra các hạt β^- , các hạt này đập vào máy khi đó trong máy xuất hiện một xung điện và bộ đếm tăng thêm 1 đơn vị. Ban đầu máy đếm được 960 xung trong một phút nhưng sau đó 3h thì chỉ còn 120 xung trong một phút (trong cùng điều kiện). Hỏi chu kỳ bán rã của chất này là bao nhiêu giờ?

- A. 1 giờ B. 2 giờ C. 0.5 giờ D. 1.5 giờ

Câu 46. Giả sử một hàm chi mức sản xuất của một hãng DVD trong một ngày là: $q(m, n) = m^{\frac{2}{3}} n^{\frac{1}{3}}$ trong đó m là số lượng nhân viên và n là số lao động chính. Mỗi ngày hãng phải sản xuất 40 sản phẩm để đáp ứng nhu cầu khách hàng; biết rằng lương của nhân viên là 16\$ và lương của lao động chính là 27\$. Hãy tìm giá trị nhỏ nhất chi phí một ngày của hãng sản xuất này.

- A. 1440 B. 1340 C. 1240 D. 1540

Câu 47. Một tấm vải hình chữ nhật có chiều rộng là 1,2m; chiều dài là 350m và được cuộn chặt xung quanh một lõi gỗ hình trụ có đường kính 10cm liên tục cho đến hết, sao cho mép vải theo chiều rộng luôn song song với trục của hình trụ.

Cho biết độ dày của cuộn vải đó sau khi đã cuộn hết tấm vải, biết rằng tấm vải có độ dày như nhau là 0,15mm (kết quả tính theo xăng-ti-mét và làm tròn đến 3 chữ số thập phân)

- A. 88.8 cm B. 88,65 cm
C. 88,65cm hoặc 88.8cm D. 87,65 cm.

Câu 48. Một hình vuông có cạnh bằng 100cm, người ta nối với nhau các trung điểm của 4 cạnh và lại được một hình vuông mới, lại làm như vậy đối với hình vuông mới và cứ tiếp tục làm như thế mãi. Tính tổng diện tích của n hình vuông đầu tiên?

- A. $2.100^2 \left(1 - \frac{1}{2^{99}}\right)$ B. $2.100^2 \left(1 - \frac{1}{2^{98}}\right)$ C. $2.100^2 \left(1 - \frac{1}{2^{100}}\right)$ D.
 $2.100^2 \left(1 - \frac{1}{2^{97}}\right)$