Bài 1. Tìm nghiệm của phương trình .

A.

B.

C. [CA]

D.

Bài 2. Xác định giá trị của thỏa mãn .

A.

B.

C. [CA]

D.

Bài 3. Tìm tập nghiệm của bất phương trình .

A.

B. [CA]

C.

D.

Bài 4. Cho biết nghiệm của phương trình .

A.

B.

C. [CA]

D.

Bài 5. Tính giá trị của biểu thức .

A.

B.

C. [CA]

D.

Bài 6. Xác định tập nghiệm của bất phương trình .

A.

B. [CA]

C.

D.

Bài 7. Tìm nghiệm của phương trình .

A.

B. [CA]

C.

D.

Bài 8. Cho biết giá trị của .

A.

B. [CA]

C.

D.

Bài 9. Xác định tập nghiệm của bất phương trình .

A.

B. [CA]

C.

D.

Bài 10. Tìm nghiệm của phương trình .

A.

B. [CA]

C.

D.

Bài 11. Tính giá trị của .

A.

B. [CA]

C.

D.

Bài 12. Xác định nghiệm của phương trình .

A. [CA]

B.

C.

D.

Bài 13. Tìm tập nghiệm của bất phương trình .

A.

B. [CA]

C.

D.

Bài 14. Cho biết giá trị của .

A. [CA]

B.

C.

D.

Bài 15. Tìm nghiệm của phương trình .

A.

B.

C. [CA]

D.

Bài 16. Xác định tập nghiệm của bất phương trình .

A.

B. [CA]

C.

D.

Bài 17. Tính giá trị của .

A. [CA]

B.

C.

D.

Bài 18. Tìm nghiệm của phương trình .

A. [CA]

B.

C.

D.

Bài 19. Xác định giá trị của thỏa mãn .

A.

B. [CA]

C.

D.

Bài 20. Tìm tập nghiệm của bất phương trình .

A.

B. [CA]

C.

D.

Bài 1. Một công ty khởi nghiệp có 50 nhân viên. Do phát triển nhanh, số lượng nhân viên tăng theo quy luật (người) sau năm. Đồng thời, chi phí vận hành hàng năm là (triệu đồng). Tìm thời điểm (năm) mà tỷ lệ chi phí trên mỗi nhân viên bằng 1.8 triệu đồng/người.

Đáp án 2+-0.06

Bài 2. Nồng độ một loại thuốc trong máu giảm theo quy luật (mg/l) sau giờ uống thuốc. Để duy trì hiệu quả điều trị, nồng độ phải không nhỏ hơn 20 mg/l. Sau bao nhiêu giờ cần uống liều thuốc tiếp theo? Biết và .

Đáp án 4.62+-0.14

Bài 3. Một khoản vay 800 triệu đồng với lãi suất 15%/năm, lãi kép hàng năm. Người vay trả đều đặn mỗi năm 150 triệu đồng vào cuối năm. Số tiền nợ còn lại sau năm được tính bởi . Tìm số năm tối thiểu để trả hết nợ (làm tròn đến năm nguyên).

Đáp án 12+-0.36

Bài 4. Cường độ ánh sáng giảm theo độ sâu dưới nước theo công thức , trong đó là độ sâu (mét) và là cường độ ở mặt nước. Một loài thực vật thủy sinh cần cường độ ánh sáng ít nhất để quang hợp. Tính độ sâu tối đa (mét) mà loài này có thể sống. Biết .

Đáp án 10.4+-0.31

Bài 5. Hai thành phố A và B có dân số ban đầu lần lượt là 500 nghìn và 300 nghìn người. Dân số thành phố A tăng 2%/năm, thành phố B tăng 4%/năm. Sau bao nhiêu năm dân số thành phố B sẽ bằng dân số thành phố A? Biết và .

Đáp án 25.7+-0.77

Bài 6. Một chất phóng xạ có chu kì bán rã 8 năm, khối lượng ban đầu là 100g. Đồng thời, một chất khác có khối lượng ban đầu 20g và chu kì bán rã 4 năm. Tìm thời điểm (năm) mà tổng khối lượng hai chất còn lại 30g. Biết công thức phân rã: với là chu kì bán rã.

Đáp án 14.6+-0.44

Bài 7. Một khoản đầu tư ban đầu 200 triệu đồng được chia làm hai phần: triệu đầu tư lãi suất 8%/năm, phần còn lại đầu tư lãi suất 12%/năm, cả hai đều lãi kép. Sau 5 năm, tổng giá trị đầu tư là 320 triệu đồng. Tìm giá trị (triệu đồng).

Đáp án 110.6+-3.32

Bài 8. Độ pH của một dung dịch được tính bởi công thức , trong đó là nồng độ ion hydro (mol/l). Một dung dịch có được pha loãng với nước cất sao cho . Tính tỷ lệ thể tích nước cất so với dung dịch ban đầu. Biết và .

Đáp án 30.6+-0.92

Bài 9. Cường độ động đất được đo bằng thang Richter theo công thức , trong đó là biên độ, là biên độ chuẩn. Một trận động đất có cường độ 6.5 độ Richter. Cần tăng biên độ lên bao nhiêu lần để đạt cường độ 8 độ Richter?

Đáp án 31.6+-0.95

Bài 10. Một bể nước có thể tích 1000 lít. Nước chảy vào với tốc độ không đổi 50 lít/phút. Đồng thời, nước chảy ra với tốc độ tỷ lệ với lượng nước trong bể theo công thức (lít/phút), trong đó là thể tích nước tại thời điểm . Phương trình vi phân có nghiệm . Tìm thời điểm (phút) để bể chứa 300 lít nước.

Đáp án 9.16+-0.27

Bài 1. Cho phương trình với là tham số thực. Xét hàm số trên đoạn . Biết rằng phương trình có nghiệm khi và chỉ khi đồ thị hàm số (với ) cắt trục hoành trong khoảng . Tìm tất cả các giá trị của để phương trình có nghiệm duy nhất trong đoạn .

Đáp án 3.0+-0.09

Bài 2. Cho hệ phương trình với và . Biết rằng hệ có thể được giải bằng cách đặt và . Sau khi tìm được các giá trị của và , tính giá trị của biểu thức .

Đáp án 10.0+-0.3

Bài 3. Xét bất phương trình . Biết rằng bất phương trình có thể được viết lại dưới dạng so sánh hai hàm số đồng biến hoặc nghịch biến. Gọi là tập nghiệm của bất phương trình. Tìm độ dài của tập .

Đáp án 3.5+-0.105

Bài 4. Cho phương trình với là tham số. Xét hàm số trên . Biết rằng hàm số có tính chất đơn điệu đặc biệt và luôn có đạo hàm dương. Gọi là nghiệm duy nhất của phương trình theo . Tìm giá trị của để .

Đáp án 11.0+-0.33

Bài 5. Cho bất phương trình với . Biết rằng biểu thức trong logarit thứ hai có thể được đơn giản hóa bằng cách nhân với biểu thức liên hợp. Gọi là tập nghiệm của bất phương trình. Tìm giá trị nhỏ nhất của thuộc .

Đáp án 0.75+-0.023

Bài 6. Cho hệ phương trình với và . Biết rằng hệ có thể được giải bằng cách lấy logarit hai vế và sử dụng phương pháp thế. Gọi là nghiệm của hệ với . Tính giá trị của .

Đáp án 8.0+-0.24

Bài 7. Cho phương trình với , , và , . Biết rằng phương trình có thể được giải bằng cách sử dụng công thức đổi cơ số và đưa về phương trình đại số. Gọi và là hai nghiệm của phương trình với . Tính giá trị của biểu thức .

Đáp án 2.0+-0.06

Bài 8. Xét bất phương trình . Biết rằng bất phương trình có thể được giải bằng cách sử dụng tính chất đồng biến của hàm số . Gọi là tập nghiệm của bất phương trình. Tìm số điểm nguyên thuộc tập .

Đáp án 3.0+-0.09

Bài 9. Cho phương trình với . Biết rằng phương trình có thể được giải bằng cách đặt và sử dụng điều kiện . Gọi là số nghiệm của phương trình trong khoảng . Tìm giá trị của .

Đáp án 4.0+-0.12

Bài 10. Cho bất phương trình với . Biết rằng bất phương trình có thể được đơn giản hóa bằng cách đặt và . Sau khi biến đổi, bất phương trình quy về dạng bậc hai theo một trong các ẩn phụ. Gọi là tập nghiệm của bất phương trình ban đầu. Tìm số phần tử nguyên của tập .

Đáp án 25.0+-0.75