1. **Chọn D.**

Điều kiện: .

1. **Chọn C.**

Để phương trình  có hai nghiệm thì



Gọi hai nghiệm của phương trình là  và , theo định lý Vi-et ta có

Để hai nghiệm này trái dấu thì ; kết hợp điều kiện  ta có .

1. **Chọn A.**

Trường hợp 1: Xét , phương trình có nghiệm .

Trường hợp 2: Xét , . Phương trình có nghiệm khi 

.

Vậy phương trình đã cho có nghiệm khi .

1. **Chọn D.**

Theo Hệ thức Viet, ta có .

1. **Chọn A.**

Phương trình vô nghiệm khi   .

1. **Chọn C.**

Thay các bộ số  vào phương trình, ta thấy bộ số đáp án C không thỏa mãn: .

1. **Chọn B.**

Phương trình  có điều kiện là .

Phương trình  có điều kiện là .

Phương trình có điều kiện là .

Phương trình có điều kiện là .

1. **Chọn C.**

.

Vậy hệ phương trình có nghiệm là .

1. **Chọn C.**

Thay  vào phương trình  ta có: 

1. **Chọn D.**

Thay  vào phương trình đã cho.

1. **Chọn D.**
2. **Chọn A.**

Ta có .

1. **Chọn B.**

Điều kiện: .

Thay  vào phương trình ta được  hay  là nghiệm của phương trình.

1. **Chọn D.**

Hàm số xác định với mọi  và đối xứng nhau qua trục tung nên hàm số đã cho là hàm số chẵn.

1. **Chọn A.**

Phương trình .

Phương trình có tập nghiệm .

1. **Chọn B.**

Điều kiện: . Khi đó phương trình đã cho .

1. **Chọn D.**

Ta có .

1. **Chọn C.**

Ta có  là phương trình bậc nhất.

1. **Chọn A.**

**Cách 1:** Ta giải từng hệ phương trình.

Giải hệ thứ nhất:   .

Nghiệm này là nghiệm đề bài cho. Vậy hệ cần tìm là .

**Cách 2:** Thay bộ  vào các hệ phương trình đã cho.

1. **Chọn D.**

Mệnh đề “phương trình luôn có nghiệm khi và chỉ khi  và ” là mệnh đề **sai**.

1. **Chọn C.**

Điều kiện xác định: .

Với thay vào phương trình thỏa mãn. Vậy phương trình có một nghiệm.

1. **Chọn A.**

Phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt khi và chỉ khi

.

1. **Chọn B.**

Đkxđ: 

Với điều kiện  phương trình đã cho trở thành  (loại)

Vậy phương trình không có nghiệm.

1. **Chọn B.**

Phương trình  có nghĩa khi .

1. **Chọn B.**

Phương trình đã cho xác định khi .

1. **Chọn D.**

Điều kiện: .

Ta có: 

. Vậy phương trình có  thực phân biệt.

1. **Chọn C.**

.

Xét  nên phương trình này không tương đương với phương trình đã cho.

Xét  nên phương trình này không tương đương với phương trình đã cho.

Xét 

 phương trình tương đương với phương trình đã cho.

Xét  nên phương trình này không tương đương với phương trình đã cho.

1. **Chọn D.**

Để phương trình  là phương trình bậc nhất thì  và .

1. **Chọn D.**

Phương trình  có hai nghiệm trái dấu khi và chỉ khi

.

1. **Chọn A.**

Phương trình có hai nghiệm âm phân biệt .

Vậy trong đoạn  có  giá trị nguyên của  thỏa mãn yêu cầu bài toán.

1. **Chọn D.**

Phương trình  có nghiệm duy nhất khi .

1. **Chọn C.**

Điều kiện xác định của phương trình là .

Phương trình tương đương với .

1. **Chọn A.**

ĐKXĐ: .

Thay  vào , ta được:  (vô lý).

Vậy phương trình vô nghiệm.

1. **Chọn D.**

Ta có .

Để phương trình vô nghiệm thì  .

1. **Chọn C.**



Phương trình  có nghiệm duy nhất khi .

1. **Chọn A.**

Đúng là (1) .

1. **Chọn A.**







Hệ phương trình có nghiệm   có nghiệm 

 .

1. **Chọn C.**

Điều kiện . Khi đó, ta có

.

Phương trình đã cho có nghiệm khi .

1. **Chọn B.**

. Vây phương trình đã cho có  nghiệm.

1. **Chọn B.**

. Vậy phương trình có nghiệm duy nhất  mà . Vậy .

1. **Chọn D.**

.

1. **Chọn A.**

Ta có: 





Để phương trình  vô nghiệm  phương trình  vô nghiệm



1. **Chọn C.**

Để hàm số  đồng biến trên 

Vậy  thỏa mãn  để hàm số  đồng biến trên .

1. **Chọn D.**

Ta có 

Với  thì phương trình tương đương:  (vô lý).

Với  thì phương trình có nghiệm 

Để phương trình không có nghiệm thuộc đoạn  thì



Mà .

Vậy có 4 giá trị của  thỏa mãn yêu cầu bài toán.

1. **Chọn A.**

 .

Phương trình này có nghiệm khi  .

1. **Chọn D.**

Đúng là phương trình đã cho tương đương với .

1. **Chọn A.**

.

.

Để phương trình có nghiệm thì .

.

Vì  là giá trị nguyên dương nên .

1. **Chọn D.**

Điều kiện xác định của phương trình .

Phương trình tương đương với   kết hợp điều kiện suy ra .

1. **Chọn B.**

Để phương trình  có nghiệm

.

1. **Chọn B.**

Điều kiện xác định:

. Vậy đáp án .

1. **Chọn D.**

Hệ  có nghiệm duy nhất, A đúng.

Hệ  vô số nghiệm , B đúng. Hệ  vô nghiệm , C đúng.

D sai.

1. **Chọn A.**

.

1. **Chọn D.**

Phương trình  nghiệm đúng với mọi  khi .

1. **Chọn C.**

Phương trình .

Vậy tổng các nghiệm của phương trình là .

1. **Chọn B.**

Phương trình .

Vậy phương trình có  nghiệm thực.

1. **Chọn D.**

Ta có 

Để hệ có nghiệm duy nhất thì .

1. **Chọn C.**

Hai phương trình tương đương khi chúng có cùng tập nghiệm.

Phương trình  có tập nghiệm .

Phương trình  có tập nghiệm .

1. **Chọn D.**

.

Vậy tổng các nghiệm là .

1. **Chọn C.**

Phương trình hoành độ giao điểm 

(\*) có nghiệm khi .

1. **Chọn C.**

,  là các nghiệm của phương trình 

 .

1. **Chọn C.**

Phương trình có nghiệm duy nhất khi và chỉ khi .

Vì  nên .

Vậy có 19 giá trị nguyên của  để  có nghiệm duy nhất.

1. **Chọn C.**

Cách 1: Gọi số tiền để mua một quả quýt là  đồng ; số tiền để mua một quả cam là  đồng.

Theo bài ra ta có hệ phương trình: .

Vậy giá tiền mỗi quả quýt là  đồng, mỗi quả cam là  đồng.

Cách 2: Thử các đáp án, **Chọn C.**

1. **Chọn C.**

Ta có    

Vậy phương trình có hai nghiệm phân biệt.

1. **Chọn D.**



Với  thì .

Với  thì .

1. **Chọn D.**

Muốn bình phương hai vế của phương trình thì hai vế phải không âm

Để giải phương trình này ta áp dụng công thức 

Hoặc ta giải bằng phương pháp hệ quả thì .

1. **Chọn A.**

.

Vậy tổng các nghiệm của phương trình là .

1. **Chọn B.**

+ Điều kiện: .

+ Thay  lần lượt bằng , , , ,  vào phương trình ta thấy các số ,  là nghiệm.

+ Vậy phương trình có hai nghiệm nguyên.

1. **Chọn B.**

+ Xét hệ:  (vô lý).

+ Vậy hệ  vô nghiệm.

1. **Chọn C.**

.

Vập phương trình đã cho có một nghiệm .

1. **Chọn B.**

 .

Xét .

Với , , phương trình vô nghiệm.

Với , , phương trình có vô số nghiệm.

Với , , nên  có nghiệm duy nhất.

Vậy  thì phương trình đã cho vô nghiệm.

1. **Chọn C.**

Ta có: . Vậy tổng các nghiệm là .

1. **Chọn A.**

Phương trình: .

Để phương trình có  nghiệm phân biệt thì , luôn đúng với .

Khi đó, theo định lí Vi-ét ta có: .

Ta có: .

1. **Chọn D.**

.

1. **Chọn D.**

Ta có 

.

1. **Chọn C.**



Để phương trình có đúng hai nghiệm thì .

1. **Chọn B.**

Ta có:  vô nghiệm

 .

1. **Chọn D.**

PT: có hai nghiệm .

1. **Chọn D.**

Đặt . Ta được: 

Vì  phương trình có hai nghiệm 

 phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt.

1. **Chọn C.**

Vì  phương trình luôn có hai nghiệm trái dấu.

Ta có .

1. **Chọn D.**

.

1. **Chọn B.**

.

1. **[0D2-4] Chọn B.**

PT: . Số nghiệm phương trình  số giao điểm của đồ thị hàm số  và đường thẳng  (cùng phương ).

Xét hàm số  có đồ thị như hình 1.



*Hình 1.*

*Hình 2.*

*Hình 3.*

Xét hàm số  là hàm số chẵn nên có đồ thị nhận  làm trục đối xứng. Mà  nếu . Suy ra đồ thị hàm số  gồm hai phần:

Phần : Giữ nguyên đồ thị hàm số  phần bên phải .

Phần : Lấy đối xứng phần  qua trục .

Ta được đồ thị  như hình 2.

Xét hàm số , ta có: .

Suy ra đồ thị hàm số  gồm hai phần:

Phần : Giữ nguyên đồ thị hàm số  phần trên .

Phần : Lấy đối xứng đồ thị hàm số  phần dưới  qua trục .

Ta được đồ thị  như hình 3.

Quan sát đồ thị hàm số  ta có: Để  có hai nghiệm phân biệt.

Mà .

1. **Chọn A.**

Điều kiện: .

Phương trình có nghiệm duy nhất khi xảy ra hai trường hợp:

TH 1: tử thức có đúng một nghiệm thỏa điều kiện, suy ra .

TH 2: tử thức có hai nghiệm và một nghiệm , suy ra .

Vậy .

1. **Chọn A.**

Biến đổi phương trình đã cho thành .

Phương trình có tập nghiệm là  thì .

Suy ra . Do đó ta có .

1. **Chọn C.**

Phương trình bậc nhất đã cho có tập nghiệm là  khi và chỉ khi

.

Vậy có duy nhất một giá trị của tham số  để phương trình đã cho có tập nghiệm là .

1. **Chọn C.**

Điều kiện .

Tập xác định của phương trình là .

1. **Chọn B.**

Giải và biện luận phương trình:  như sau:

+ Khi .

 : phương trình trở thành  (phương trình vô nghiệm).

 : phương trình trở thành  (phương trình có vô số nghiệm).

+ Khi : phương trình có nghiệm duy nhất .

1. **Chọn C.**

Xét phương trình  . ĐK:  và .

Với điều kiện ở trên, ta có .

Đối chiếu điều kiện, phương trình  có nghiệm .

Xét phương trình  . ĐK: .  (thỏa điều kiện). Loại A

Xét phương trình . ĐK: . Loại B

Xét phương trình .

Xét phương trình . ĐK: . Loại D

Đã sửa đáp án C từ  thành .

1. **Chọn B.**

Điều kiện: .

Ta có:  (thỏa mãn điều kiện).

Ta có: . Vậy nghiệm của phương trình đã cho thuộc tập .

1. **Chọn C.**

Ta có .

1. **Chọn D.**

Để phương trình là phương trình hệ quả của phương trình thì  .

1. **Chọn C.**

Đặt .

Phương trình đã cho trở thành: .

Vậy phương trình đã cho có hai nghiệm nguyên.

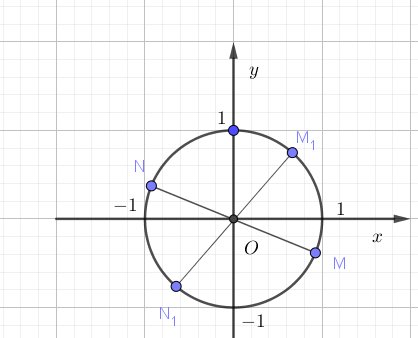
1. **Chọn A.**

Xét  phương trình thành  nên ta loại .

Xét  phương trình có biệt thức .

Phương trình đã cho vô nghiệm khi  thỏa .

1. **Chọn B.**



Theo giả thiết thì nằm ở góc phần tư thứ nhất và ba, hoặc là góc phần tư thứ hai và bốn. Ta **Chọn B.**

1. **Chọn C.**

Phương trình có hai nghiệm âm phân biệt thì tổng hai nghiệm âm và tích hai nghiệm dương.

1. **Chọn B.**

Nếu  thì phương trình đã cho là PTB2 nên có nghiệm duy nhất khi .

Nếu  ta được phương trình . Phương trình này có nghiệm duy nhất khi và chỉ khi .

1. **Chọn C.**

Điều kiện xác định của phương trình là 

1. **[0D3-2]Chọn B.**

Đặt , khi đó phương trình trở thành:  .

Để phương trình đã cho có bốn nghiệm phân biệt khi và chỉ khi  có hai nghiệm dương phân biệt

   .

Vậy  và  thỏa mãn yêu cầu bài toán.

1. **[0D3-2]Chọn B.**

TH1: . Khi đó phương trình trở thành:

  .

TH2: . Khi đó phương trình trở thành:

  .

Vậy tổng các nghiệm nguyên là .

1. **Chọn D.**

Điều kiện **.**

Đặt  và  thì hệ trở thành  .

Vậy nghiệm của hệ là ; .

1. **Chọn B.**



Vậy tập nghiệm của phương trình đã cho là .

1. **Chọn A.**

Ta có: 



. Vậy tổng nghiệm lớn nhất và bé nhất bằng .

1. **Chọn B.**

Phương trình có hai nghiệm trái dấu  hay .

1. **Chọn D.**

ĐKXĐ:  khi đó phương trình trở thành .

Đối chiếu điề kiện suy ra phương trình có một nghiệm .

1. **Chọn D.**

ĐKXĐ:  khi đó phương trình trở thành .

Đối chiếu điều kiện suy ra phương trình có một nghiệm .

1. **Chọn D.**

Phương trình  có hai nghiệm ,  là độ dài các cạnh góc vuông của một tam giác với cạnh huyền có độ bài bằng  khi và chỉ khi:



.

1. **Chọn B.**

Ta có  (1)

Đặt ,  ta được  (2).

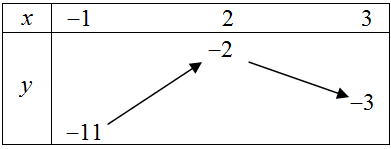
Phương trình (2) luôn có hai nghiệm  (do  ) phương trình (1) có nghiệm khi và chỉ khi phương trình (2) có ít nhất một nghiệm  sao cho , hay ít nhất một trong hai số  phải nằm giữa hai nghiệm  hay .

1. **Chọn B.**

Ta có: .

Số nghiệm của phương trình là số nghiệm của đường thẳng  và parabol .

Bảng biến thiên của hàm số trên đoạn :

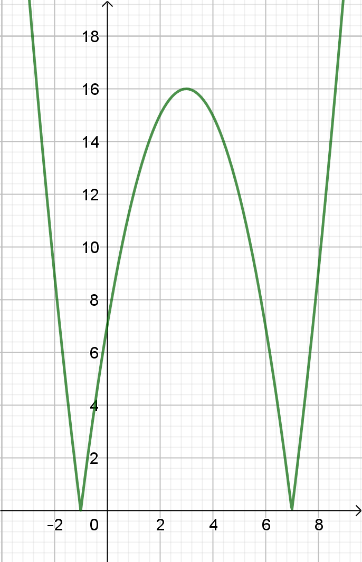


Phương trình có nghiệm thuộc đoạn .

1. **Chọn B.**

 là phương trình hoành độ giao điểm của đường thẳng  và đồ thị .

Vẽ , lấy đối xứng phần phía dưới  của  lên trên  và xóa đi phần phía dưới  (vì ), ta được đồ thị .



Dựa vào đồ thị: phương trình  có 4 nghiệm phân biệt khi .

1. **Chọn B.**

.

Lấy  trừ  theo vế ta được: .

TH1: .

TH2: .

Vậy hệ có hai nghiệm.

1. **Chọn D.**

Đặt , Điều kiện 

Phương trình trở thành: 

Xét hàm số , có bảng biến thiên



Phương trình (\*) có nghiệm thỏa  khi 

, có 2 giá trị  nguyên dương là , .

1. **Chọn B.**

Để phương trình  vô nghiệm .

Vậy số các trị nguyên của tham số thực  thuộc đoạn  để phương trình  vô nghiệm là 

1. **Chọn A.**

Phương trình có  nghiệm ,  thỏa mãn 

.

Vậy tổng bình phương các giá trị của  là .

1. **Chọn B.**

Ta có:  .

Khi viết ngược lại ta có:.

Xét hệ phương trình: .

Hoặc  (loại).

Với , , .

1. **Chọn B.**

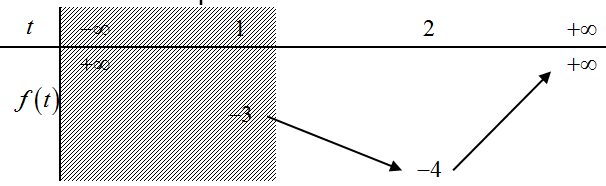
Điều kiện xác định .

Đặt , .

Phương trình trở thành . 

Để phương trình có  nghiệm phân biệt thì phương trình  có hai nghiệm phân biệt lớn hơn .

Vẽ BBT ta có



Dựa BBT ta có . Vậy không có giá trị nguyên của  thỏa mãn yêu cầu bài toán.

1. **Chọn A.**

Để phương trình  có hai nghiệm dương phân biệt

.

Vậy:  thì phương trình  có hai nghiệm dương phân biệt.

1. **Chọn C.**

Điều kiện: 

Với điều kiện trên, phương trình tương đương







 (do  )

 hoặc 

Theo yêu cầu đề bài ta chọn nghiệm 

Vậy , ,  .

1. **Chọn A.**

Ta có .

  .

Với  ta có  : phương trình vô nghiệm.

Với  ta có   .

Với  .

Với  .

1. **Chọn D.**

Phương trình đường thẳng 

Phương trình hoành độ giao điểm của  và :  .

 cắt đồ thị  tại  điểm phân biệt khi  có  nghiệm phân biệt.

Ta có ,  với ,  là nghiệm phương trình .

 vuông tại 

.

1. **Chọn C.**

Phương trình đã cho tương đương: , .

Đặt .

Phương trình  trở thành: , 

Phương trình , để phương trình  có  nghiệm phân biệt thì  phải có  nghiệm phân biệt, tức là , .

Khi đó, thay lại ta có: . Điều kiện để  có  nghiệm phân biệt là mỗi phương trình bậc  ở trên có  nghiệm phân biệt.

Vậy .

So với điều kiện , suy ra .

1. **Chọn B.**

.

Phương trình có nghiệm duy nhất khi hệ có nghiệm duy nhất.

Xét ; 

TH1:  thì (\*) có nghiệm kép  (thỏa).

TH2:  thì phương trình có nghiệm duy nhất khi (\*) có 2 nghiệm thỏa   .

 không dương nên .

1. **Chọn B.**

Phương trình  có  nên phương trình có hai nghiệm phân biệt ,  với , .

Ta có . Dấu bằng xảy ra khi .

Vậy .

1. **Chọn D.**

Phương trình hoành độ giao điểm của  và :  (1)

Để  cắt  tại hai điểm phân biệt thì (1) có hai nghiệm phân biệt , 

. Giả sử ,  và , .

Ta có .

Trường hợp 1:  (thỏa mãn)

Trường hợp 2:  (thỏa mãn)

Vậy .

1. **Chọn B.**







Thử lại ta được các nghiệm đều thỏa mãn

1. **Chọn D.**

Đặt 

Ta có pt:  

So sánh với điều kiện  ta tìm được 

Trường hợp 1: 



Trường hợp 2: 



1. **Chọn B.**

Phương trình  có nghiệm duy nhất

.

1. **Chọn C.**

+ Khi  phương trình cho trở thành: 

Do đó:  không thỏa mãn đề bài.

+ Khi 

Đặt .

Phương trình cho trở thành .

Phương trình cho có ba nghiệm phân biệt  có hai nghiệm  thoả 

Khi . Do có hai nghiệm phân biệt nên .

Với  (nhận).

1. **Chọn D.**



Phương trình không có nghiệm nguyên.

1. **Chọn A.**

Phương trình hoành độ giao điểm: 

 cắt  tại hai điểm phân biệt ,  .





 với 

Vậy giá trị nhỏ nhất của  là  khi .

1. **Chọn A.**

Từ phương trình 

+ Nếu  thì phương trình  trở thành: .

Do đó phương trình  có nghiệm khi  

+ Nếu   thì phương trình có nghiệm

.

Do đó phương trình  có nghiệm khi  

Từ  và  phương trình có nghiệm .

1. **Chọn D.**

Điều kiện: .

.

Đặt ,  .

. Vậy phương trình đã cho có hai nghiệm.

1. **Chọn C.**



Điều kiện: .

Đặt .

 trở thành  .

Để  có nghiệm thì  có nghiệm 

Tức là 

.

Vậy  thì phương trình đã cho có nghiệm.

1. **Chọn C.**

Điều kiện: .



Vậy để phương trình có nghiệm duy nhất thì  hoặc 

hoặc 

1. **Chọn B.**

Điều kiện xác định .

Khi đó phương trình 

 .

Vậy .

1. **Chọn C.**

**Cách 1:** Phương trình có nghiệm khi  .

Khi đó, phương trình có nghiệm , .

Để phương trình có nghiệm  thì 

.

So với điều kiện ,  thì phương trình đã cho có nghiệm .

**Cách 2:** Phương trình đã cho tương đương .

Đặt .

Ta có đồ thị hàm số  như sau:



Dựa vào đồ thị. Để phương trình  có nghiệm  thì 

1. **Chọn B.**

Ta có : .

1. **Chọn B.**

Ta có 



.

1. **Chọn C.**

Ta có  

. Để pt  có một nghiệm duy nhất thì pt nghiệm kép  (do pt  có  suy ra  .

1. **Chọn B.**

Phương trình .

Điều kiện .

TH1: . Phương trình .

TH2: . Phương trình  (do  loại).

1. **Chọn D.**

+ Với  ta có ,  suy ra phương trình vô nghiệm

+ Với 

Phương trình 

 hoặc 

Tổng các nghiệm bằng  .

1. **Chọn A.**

Phương trình đã cho tương đương với:  .

BBT:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

Để phương trình đã cho có nghiệm điều kiện là .

mà  suy ra .

Vậy có nhiều nhất  số nguyên thuộc nửa khoảng  thỏa mãn yêu cầu bài toán.

1. **Chọn B.**

Điều kiện: . Với điều kiện đó, phương trình đã cho tương đương với:

 .

Phương trình đã cho có  nghiệm phân biệt khi và chỉ khi phương trình  có hai nghiệm phân biệt khác     

   .

1. **Chọn D.**

Ta có: .

1. **Chọn D.**

Gọi ,  (km/giờ) lần lượt là vận tốc trung bình lúc đi và vận tốc trung bình lúc về.

Theo đề bài ta có hệ phương trình:

.

Thế  vào  ta được

 vì .

Vậy vận tốc lúc đi là  km/giờ.

1. **Chọn A.**

Phương trình có hai nghiệm phân biệt .

Ta có: .

Hệ có nghiệm:  .

Vậy  cần tìm.

1. **Chọn A.**

Ta có .

Để phương trình đã cho có đúng một nghiệm  thì đường thẳng  cắt đồ thị hàm số trên  tại một điểm duy nhất.

Lập bảng biến thiên

Dựa vào bảng biến thiên ta có:  .

Vậy các giá trị nguyên của  thỏa mãn là 

1. **Chọn C.**

Tập xác định .

Phương trình tương đương với .

Ta có, phương trình  có .

Phương trình đã cho có duy nhất một nghiệm nếu phương trình  có nghiệm kép 

 .

Thay  vào phương trình , ta được   (thỏa mãn).

Vậy với  thì phương trình đã cho có một nghiệm duy nhất.

1. **Chọn C.**

Kí hiệu .

Do , từ  và  ta có .

Ta có .

1. **Chọn A.**

Điều kiện 

.

Có: , ta coi  là phương trình bậc hai ẩn  và  là tham số, giải  theo  ta được ,

Với  thì   (Vô lý).

Với  thì

  (thỏa mãn)  (thỏa mãn).

Hệ phương trình có nghiệm là ,   .

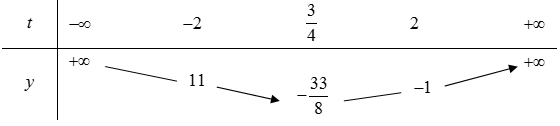
1. **Chọn D.**

Điều kiện xác định: . Đặt .

Phương trình đã cho trở thành 

 (1)

Xét hàm số  có bảng biến thiên



(1) có nghiệm  thỏa  khi . Vậy .

1. **Chọn A.**

Ta có: 



Đặt ;  ta được hệ phương phương 

Đặt ;  ta được hệ phương phương 

v .

+ Khi  thì ;  là nghiệm của phương trình: 

v 

 v 

v .

+ Khi  thì ;  là nghiệm của phương trình:  (vô nghiệm)

1. **Chọn C.**



Phương trình tương đương: 

Phương trình có nghiệm có ít nhất một nghiệm lớn hơn hoặc bằng .



Phương trình có nghiệm 

.

Vậy .

1. **Chọn D.**

Phương trình hoành độ giao điểm: .

Để  cắt  tại hai điểm phân biệt

 có hai nghiệm phân biệt .

Khi đó  cắt  tại hai điểm phân biệt , , với ,  là nghiệm phương trình . Theo Viét, có: , .

 là trung điểm .

Mà .

1. **Chọn B.**

Đặt ,  khi đó phương trình trở thành  (\*)

Phương trình  có nghiệm khi và chỉ khi phương trình (\*) có nghiệm  thỏa mãn .

Số nghiệm của phương trình (\*) bằng số giao điểm của parabol  và đường thẳng .

Xét parabol  ta có bảng biến thiên như sau

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Từ bảng biến thiên ta có phương trình (\*) có nghiệm khi và chỉ khi .

Vậy khi  thì phương trình có nghiệm  .

1. **Chọn C.**

Điều kiện .

Hệ phương trình tương đương với 

Từ  và ,  là số nguyên nên  là ước của .

Từ  ta có  là ước của .

+  thì  (loại).

+  thì  (loại).

+  thì  (thỏa mãn) .

+  thì  (loại)

+  thì  (loại).

+  thì   (loại vì không thỏa mãn ).

+  thì  (loại vì không thỏa mãn ).

+  thì  (loại vì không thỏa mãn ).

+  thì  vô nghiệm.

+  thì  (loại vì không thỏa mãn ).

Vậy có duy nhất một nghiệm nguyên ;  nên .

1. **Chọn B.**

Ta có ,  nên hệ phương trình luôn có nghiệm duy nhất.

; .

Vậy hệ luôn có nghiệm duy nhất là .

Ta có .

Để  nguyên thì  là ước của  mà  nên ta có các trường hợp sau:

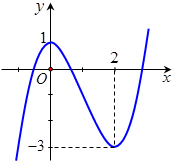
+ TH1: .

+ TH2: .

+ TH3:  (loại).

Vậy có  giá trị nguyên dương của  để  nguyên.

1. **Chọn B.**



.

Số nghiệm phương trình  là số giao điểm của đồ thị hàm số  và đường thẳng .

Dựa vào đồ thị hàm số suy ra phương trình đã cho có  nghiệm phân biệt.

1. **Chọn A.**

Do đường thẳng  đi qua điểm  nên .

Giao điểm của  và các tia ,  lần lượt là  và 

(với ,  suy ra ).

Do đó: . Mà .

Với .

**Nguồn**: Toán học Bắc Trung Nam