|  |  |
| --- | --- |
| **Logo, company name  Description automatically generated****TỔ 13** | **CHƯƠNG vi****§18. PHƯƠNG TRÌNH QUY VỀ pT BẬC HAI****(Sách kết nối tri thức)** |

**§18. PHƯƠNG TRÌNH QUY VỀ PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI**

**I. PHƯƠNG TRÌNH DẠNG** 

**Ví dụ 1.** Giải phương trình .

**Ví dụ 2.** Giải phương trình .

**Ví dụ 3.** Giải các phương trình sau:

a) ; b) .

**Ví dụ 4. [ Mức độ 2]** Cho hàm số sau .

a) Hàm số đã cho có phải là hàm số bậc hai không? Nếu có, hãy xác định các hệ số  của nó.

b) Thay dấu  bằng các số thích hợp để hoàn thành bảng giá trị sau của hàm số đã cho.



**Ví dụ 5.**  **[ Mức độ 3]** Khi một quả bóng được đá lên, nó sẽ đạt đến độ cao nào đó rồi rơi xuống. Hình 14 minh họa quỹ đạo của quả bóng là một phần của cung parbol trong mặt phẳng tọa độ O*th*, trong đó *t* là thời gian (tính bằng giây) kể từ khi quả bóng được đá lên và *h* là độ cao (tính bẳng mét) của quả bóng. Giả thiết rằng quả bóng được đá từ mặt đất. Sau khoảng 2*s*, quả bóng đó lên đến vị trí cao nhất là 8 m.



a) Tìm hàm số bậc hai biểu thị độ cao *h* theo thời gian *t* và có phần đồ thị trùng với quỹ đạo của quả bóng trong tình huống này.

b) Tính độ cao của quả bóng sau khi đá lên được 3 *s*.

c) Sau bao nhiêu giây thì quả bóng chạm đất kể từ khi đá lên?

**II. PHƯƠNG TRÌNH DẠNG** 

**Ví dụ 1. [Mức độ 2]** Giải phương trình .

**Ví dụ 2.** **[Mức độ 2]** Giải phương trình .

**Ví dụ 3.** Giải phương trình 

**Ví dụ 4.** Giải phương trình 

**Ví dụ 5.** Người thứ nhất chèo thuyền với vận tốc  vào bờ biển từ một ngọn hải đăng đặt tại vị trí  cách bờ biển một khoảng . Trên bờ biển, người thứ hai đi xe máy với vận tốc  từ một nhà kho ở vị trí  cách  một khoảng  (hình vẽ bên dưới). Xác định vị trí hai người gặp nhau ở vị trí  đến , biết hai người xuất phát cùng một lúc.

.

**Ví dụ 6.** Một mảnh vườn hình chữ nhật có diện tích . Người chủ vừa mở rộng khuôn viên thành khu sinh thái mới dạng hình tròn có bán kính , ngoại tiếp mảnh vườn cũ. Hãy xác định chiều dài, chiều rộng của mảnh vườn hình chữ nhật ban đầu (tham khảo hình vẽ dưới).



**HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**

**§18. PHƯƠNG TRÌNH QUY VỀ PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI**

**I. PHƯƠNG TRÌNH DẠNG** 

**Ví dụ 1.** Giải phương trình .

**Lời giải**

***Tác giả: Nguyễn Thị Thùy Nương***

Bình phương hai vế của phương trình, ta được

.

Thay lần lượt  và  vào phương trình đã cho, ta thấy  thỏa mãn.

Vậy phương trình đã cho có một nghiệm là .

**Ví dụ 2.** Giải phương trình .

**Lời giải**

***FB tác giả: Thu Pham***

Bình phương hai vế của phương trình, ta được



Sau khi thu gọn ta được . Từ đó  hoặc .

Thay lần lượt hai giá trị này của  vào phương trình đã cho, ta thấy chỉ có  thỏa mãn.

Vậy nghiệm của phương trình đã cho là .

**Ví dụ 3.**Giải các phương trình sau:

a) ; b) .

**Lời giải**

***FB tác giả: Thu Pham***

a) Bình phương hai vế của phương trình, ta được



Sau khi thu gọn ta được . Từ đó  hoặc .

Thay lần lượt hai giá trị này của  vào phương trình đã cho, ta thấy cả hai giá trị của  đều thỏa mãn.

Vậy phương trình đã cho có nghiệm là  và .

b) Bình phương hai vế của phương trình, ta được



Sau khi thu gọn ta được . Từ đó  hoặc .

Thay lần lượt hai giá trị này của  vào phương trình đã cho, ta thấy không có giá trị nào của  thỏa mãn.

Vậy phương trình đã cho vô nghiệm.

**Ví dụ 4.[ Mức độ 2]** Cho hàm số sau .

a) Hàm số đã cho có phải là hàm số bậc hai không? Nếu có, hãy xác định các hệ số  của nó.

b) Thay dấu  bằng các số thích hợp để hoàn thành bảng giá trị sau của hàm số đã cho.



**Lời giải**

***FB tác giả: Thuy Nguyen***

a) Ta có  là một hàm số bậc hai.

Có các hệ số lần lượt là .

b) Ta có











Vậy ta thay dấu  bằng các số là

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

**Ví dụ 5.**  **[ Mức độ 3]** Khi một quả bóng được đá lên, nó sẽ đạt đến độ cao nào đó rồi rơi xuống. Hình 14 minh họa quỹ đạo của quả bóng là một phần của cung parbol trong mặt phẳng tọa độ O*th*, trong đó *t* là thời gian (tính bằng giây) kể từ khi quả bóng được đá lên và *h* là độ cao (tính bẳng mét) của quả bóng. Giả thiết rằng quả bóng được đá từ mặt đất. Sau khoảng 2*s*, quả bóng đó lên đến vị trí cao nhất là 8 m.



a) Tìm hàm số bậc hai biểu thị độ cao *h* theo thời gian *t* và có phần đồ thị trùng với quỹ đạo của quả bóng trong tình huống này.

b) Tính độ cao của quả bóng sau khi đá lên được 3 *s*.

c) Sau bao nhiêu giây thì quả bóng chạm đất kể từ khi đá lên?

**Lời giải**

***FB tác giả: Thuy Nguyen***

a) Gọi hàm số bậc hai biểu thị độ cao *h* (m) theo thời gian *t*(s) là: . Theo giả thiết, quả bóng được đá lên từ mặt đất, nghĩa là , do đó .

Sau 2 s, quả bóng lên đến vị trí cao nhất là 8 m nên 

Vậy .

b) Độ cao của quả bóng sau khi đá lên được  là: .

c) Quả bóng chạm đất (trở lại) khi độ cao , tức là: 

Vì thế sau  quả bóng sẽ chạm đất kể từ khi đá lên.

**II. PHƯƠNG TRÌNH DẠNG** 

**Ví dụ 1. [Mức độ 2]** Giải phương trình .

**Lời giải**

***Tác giả: Nguyễn Thị Vân;Fb:vannguyen***

Bình phương hai vế của phương trình ta được:

.

Sau khi thu gọn ta được .Từ đó tìm được

 hoặc. Thay lần lượt hai giá trị này của  vào phương trình đã cho, ta thấy cả hai giá trị

đều thoả mãn.

Vậy phương trình đã cho có nghiệm là  và .

**Ví dụ 2.** **[Mức độ 2]** Giải phương trình .

**Lời giải**

***Tác giả: Nguyễn Thị Vân;Fb:vannguyen***

Bình phương hai vế của phương trình ta được:

.

Sau khi thu gọn ta được .Từ đó tìm được

 hoặc. Thay lần lượt hai giá trị này của  vào phương trình đã cho, ta thấy cả hai giá trị

đều không thoả mãn.

Vậy phương trình đã cho vô nghiệm.

**Ví dụ 3.** Giải phương trình 

**Lời giải**

***FB tác giả: Nghĩa Nguyễn***

Bình phương hai vế của phương trình ta được 

Thu gọn ta được phương trình 

Từ đó ta tìm được  và .

Thay lần lượt hai giá trị này của  vào phương trình đã cho ta được  và  thoả mãn.

Vậy nghiệm của phương trình đã cho là  và .

**Ví dụ 4.** Giải phương trình 

**Lời giải**

***FB tác giả: Nghĩa Nguyễn***

Bình phương hai vế của phương trình ta được 

Thu gọn ta được phương trình 

Từ đó ta tìm được  và .

Thay lần lượt hai giá trị này của  vào phương trình đã cho ta thấy không giá trị nào thoả mãn.

Vậy phương trình đã cho vô nghiệm.

**Ví dụ 5.** Người thứ nhất chèo thuyền với vận tốc  vào bờ biển từ một ngọn hải đăng đặt tại vị trí  cách bờ biển một khoảng . Trên bờ biển, người thứ hai đi xe máy với vận tốc  từ một nhà kho ở vị trí  cách  một khoảng  (hình vẽ bên dưới). Xác định vị trí hai người gặp nhau ở vị trí  đến , biết hai người xuất phát cùng một lúc.

.

**Lời giải**

***FB tác giả: Cong Thang Sp***

Đặt **.**

Quãng đường  = ⇒ thời gian đi quãng đường  là  (giờ).

Quãng đường  ⇒ thời gian đi quãng đường  là  (giờ).

Giải phương trình , ta sẽ được vị trí  đến .

**Ví dụ 6.**Một mảnh vườn hình chữ nhật có diện tích . Người chủ vừa mở rộng khuôn viên thành khu sinh thái mới dạng hình tròn có bán kính , ngoại tiếp mảnh vườn cũ. Hãy xác định chiều dài, chiều rộng của mảnh vườn hình chữ nhật ban đầu (tham khảo hình vẽ dưới).



**Lời giải**

***FB tác giả: Cong Thang Sp***



Giả sử mảnh vườn hình chữ nhật ban đầu có một kích thước là  .

 Kích thước còn lại là: .

Khu sinh thái mới (có dạng hình tròn ngoại tiếp mảnh vườn cũ) có đường kính bằng độ dài đường chéo của mảnh vườn ban đầu. Suy ra khu sinh thái có bán kính là:

.

Giải phương trình , ta sẽ được chiều dài, chiều rộng của mảnh vườn hình chữ nhật ban đầu.