Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

# **CHƯƠNG VII. HÀM SỐ** $y=ax^{2} \left(a\ne 0\right)$**. PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI MỘT ẨN**

**BÀI 2. PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI MỘT ẨN (4 TIẾT)**

**I.** **MỤC TIÊU**:

**1. Kiến thức:**

Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

* Nhận biết được khái niệm phương trình bậc hai một ẩn. Giải được phương trình bậc hai một ẩn.
* Tính được nghiệm của phương trình bậc hai một ẩn bằng máy tính cầm tay.
* Vận dụng được kiến thức về phương trình bậc hai vào giải quyết bài toán thực tiễn.

**2. Năng lực**

***Năng lực chung:***

* Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
* Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
* Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

***Năng lực riêng:*** tư duy và lập luận toán học, giao tiếp toán học; mô hình hóa toán học; giải quyết vấn đề toán học.

* Tư duy và lập luận toán học: So sánh, phân tích dữ liệu, phân tích, lập luận để nhận biết khái niệm phương trình bậc hai một ẩn và cách giải phương trình.
* Mô hình hóa toán học: mô tả các dữ kiện bài toán thực tế, giải quyết bài toán gắn với phương trình bậc hai một ẩn và sử dụng MTCT để tìm nghiệm của phương trình bậc hai một ẩn.
* Giải quyết vấn đề toán học: sử dụng cách giải và lập luận phương trình bậc hai một ẩn trong các bài toán thực tế và giải các bài toán đó.
* Giao tiếp toán học: đọc, hiểu thông tin toán học.
* Sử dụng công cụ, phương tiện học toán: sử dụng máy tính cầm tay.

**3. Phẩm chất**

* Tích cực thực hiện nhiệm vụ khám phá, thực hành, vận dụng.
* Có tinh thần trách nhiệm trong việc thực hiện nhiệm vụ được giao.
* Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.
* Tự tin trong việc tính toán; giải quyết bài tập chính xác.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1 - GV:** SGK, SGV, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, PBT (ghi đề bài cho các hoạt động trên lớp), các hình ảnh liên quan đến nội dung bài học,...

**2 - HS**:

- SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)**

**a) Mục tiêu:** Gợi động cơ, tạo tình huống dẫn đến nhu cầu thiết lập và giải phương trình bậc hai một ẩn.

**b) Nội dung:** HS đọc tình huống mở đầu, từ đó làm nảy sinh như cầu tìm hiểu về cách giải phương trình bậc hai một ẩn.

**c) Sản phẩm:** HS trả lời câu hỏi và hoàn thiện các bài tập được giao.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV trình chiếu câu hỏi mở đầu, cho HS suy nghĩ và trả lời.

*Giả sử khi ném một quả bóng vào rổ, độ cao y (feet) của quả bóng và thời gian* $x$ *(giây) liên hệ với nhau bởi công thức:*

$$y=-5,8x^{2}+11,8x+7$$

*(Nguồn: https://askiitians.com)*

*Khi quả bóng chạm đất, ta có thời gian* $x$ *thỏa mãn phương trình:*

$-5,8x^{2}+11,8x+7=0$

*Làm thế nào để giải được phương trình trên?*

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm và thực hiện yêu cầu theo dẫn dắt của GV.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** GV gọi đại diện một số thành viên nhóm HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV ghi nhận câu trả lời của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào tìm hiểu bài học mới: “Phương trình có dạng như trên được gọi là một phương trình bậc hai một ẩn. Trong bài học hôm nay, cô và các bạn sẽ cùng tìm hiểu cách giải và các ứng dụng của phương trình bậc hai”.

$⇒$ **PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI MỘT ẨN**

**B.** **HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**

**Hoạt động 1: Định nghĩa**

**a) Mục tiêu:**

- HS nhận biết khái niệm phương trình bậc hai một ẩn.

**b) Nội dung:**

-HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện HĐ1, Luyện tập 1 và Ví dụ 1.

**c) Sản phẩm:** HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS nhận biết được khái niệm phương trình bậc hai một ẩn.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HĐ CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**- GV triển khai phần **HĐ 1** cho HS thực hiện theo nhóm đôi hoàn thành yêu cầu:*Trong bài toán ở phần mở đầu, đối với đa thức* $-5,8x^{2}+11,8x+7$ *ở vế trái của phương trình, hãy xác định: bậc, hệ số của* $x^{2}$*, hệ số của* $x$ *và hệ số tự do.*+ Sau thời gian thảo luận, GV mời 2 HS trả lời.+ GV nhận xét và chốt lại đáp án đúng.- GV dẫn dắt: *Đa thức* $-5,8x^{2}+11,8x+7$ *là đa thức bậc hai, ta gọi* $-5,8x^{2}+11,8x+7=0$ *là phương trình bậc hai. Vậy phương trình có dạng như thế nào thì được gọi là phương trình bậc hai?*- Từ đó, GV giới thiệu định nghĩa.- GV cho HS thực hiện cá nhân **Ví dụ 1:**+ Sau thời gian thực hiện, GV mời 3 HS lên bảng thực hiện bài giải.+ GV chú ý cho HS: *trong phương trình bậc 2 hệ số a luôn khác 0 nhưng hệ số b và c có thể bằng 0.*+ HS dưới lớp quan sát và nhận xét.- GV triển khai **Luyện tập 1** cho HS thực hiện cá nhân vào vở:+ GV yêu cầu HS lên bảng trình bày bài giải.+ GV quan sát, nhận xét và chữa bài cho HS.**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** - HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.- HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.- GV: quan sát và trợ giúp HS.**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** - HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.**Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm.+ Định nghĩa phương trình bậc hai một ẩn. | **I. Định nghĩa****HĐ1:** Hệ số của $x^{2}$ là $-5,8.$Hệ số của $x$ là 11,8.Hệ số tự do là 7.**Định nghĩa:***Phương trình bậc hai một ẩn* (nói gọn là *phương trình bậc hai*) là phương trình có dạng $ax^{2}+bx+c=0$, trong đó $x$ là ẩn; $a,b,c$ là những số cho trước gọi là hệ số trong đó $a$ ≠ 0.**Ví dụ 1:** (SGK-tr.52)Hướng dẫn giải (SGK-tr.52)**Luyện tập 1:**a) Phương trình bậc hai ẩn $t$: $$3t^{2}-2t-1=0.$$b) Phương trình không phải phương trình bậc hai một ẩn:$$3t^{3}-2t-1=0.$$ |

**Hoạt động 2: Giải phương trình**

**a) Mục tiêu:**

- HS giải được phương trình bậc hai một ẩn.

**b) Nội dung:**

-HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện HĐ 2, 3, 4; Luyện tập 2, 3, 4 và các Ví dụ.

**c) Sản phẩm:** HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS giải được phương trình bậc hai.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HĐ CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**- GV triển khai phần **HĐ 2** cho HS thực hiện theo nhóm đôi hoàn thành yêu cầu:*Giải các phương trình:**a)* $(x-2)^{2}=0;$*b)* $\left(x-1\right)^{2}=9;$*c)* $(x-3)^{2}=-1.$+ GV nhắc lại kiến thức cũ: $a^{2}\geq 0 ∀a\in R$.+ Sau thời gian thảo luận, GV mời 3 HS lên bảng thực hiện.+ GV nhận xét và chốt lại đáp án đúng.* Từ đó, GV cho HS dự đoán kết quả nghiệm trong trường hợp tổng quát của phương trình $(x-n)^{2}=m.$

- GV cho HS thực hiện cá nhân **Ví dụ 2:** + Sau thời gian thực hiện, GV mời 2 HS lên bảng thực hiện bài giải.+ HS dưới lớp quan sát và nhận xét.- GV triển khai **Luyện tập 2** cho HS thực hiện cá nhân vào vở:+ GV yêu cầu HS lên bảng trình bày bài giải.+ GV quan sát, nhận xét và chữa bài cho HS.- GV triển khai phần **HĐ 3** cho HS thực hiện theo nhóm đôi hoàn thành yêu cầu:*Xét phương trình* $2x^{2}-4x-16=0$ (1)*Chia hai vế của phương trình (1) cho 2, ta được phương trình:* $x^{2}-2x-8=0$ (2).*a) Tìm số thích hợp cho ? khi biến đổi phương trình (2) về dạng:* $\left(x-?\right)^{2}=?.$*b) Từ đó, giải phương trình (2).**c) Nêu các nghiệm của phương trình (1).*+ Sau thời gian thảo luận, GV mời 2 HS lên bảng thực hiện.+ GV nhận xét và chốt lại đáp án đúng.- GV tổng quát cách giải phương trình $ax^{2}+bx+c=0 (a\ne 0)$.- GV hướng dẫn HS áp dụng công thức nghiệm thực hiện **Ví dụ 3:** + Sau thời gian thực hiện, GV mời 3 HS lên bảng thực hiện bài giải.+ HS dưới lớp quan sát và nhận xét.- GV triển khai **Thực hành 3** cho HS thực hiện cá nhân vào vở:+ GV yêu cầu HS lên bảng trình bày bài giải.+ GV quan sát, nhận xét và chữa bài cho HS.- GV triển khai phần **HĐ 4** cho HS thực hiện theo nhóm đôi hoàn thành yêu cầu:*Xét phương trình* $ax^{2}+bx+c=0 \left(a\ne 0\right)$ *với* $b=2b^{'}.$*a) Đặt* $∆' =b'^{2}-ac$*. Chứng tỏ rằng* $∆ =4∆'$*.**b) Xét tính có nghiệm và nêu công thức nghiệm (nếu có) của phương trình trong các trường hợp* $∆^{'}>0; ∆^{'}=0;∆^{'}<0.$+ Sau thời gian thảo luận, GV mời 1 HS lên bảng thực hiện ý a).+ GV mời một số HS nêu ý kiến trả lời phần b).+ GV nhận xét và chốt lại đáp án đúng.- GV tổng quát cách giải phương trình $ax^{2}+bx+c=0 (a\ne 0)$ với $b=2b'$.- GV hướng dẫn HS áp dụng công thức nghiệm thu gọn thông qua **Ví dụ 4**:+ Sau thời gian thực hiện, GV mời 3 HS lên bảng thực hiện bài giải.+ HS dưới lớp quan sát và nhận xét.- GV cho HS thực hiện cá nhân **Ví dụ 5:** + Sau thời gian thực hiện, GV mời 2 HS lên bảng thực hiện bài giải.+ HS dưới lớp quan sát và nhận xét.- GV triển khai **Luyện tập 4** cho HS thực hiện cá nhân vào vở:+ GV yêu cầu HS lên bảng trình bày bài giải.+ GV quan sát, nhận xét và chữa bài cho HS.**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** - HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.- HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.- GV: quan sát và trợ giúp HS.**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** - HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.**Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm. + Giải phương trình bậc hai. | **II. Giải phương trình****HĐ 2:**a) $\left(x-2\right)^{2}=0 \rightarrow x-2=0\rightarrow x=2.$b) $\left(x-1\right)^{2}=9$$\rightarrow x-1=\pm 3 \rightarrow x=4$ hoặc $x=-2.$c) Vì $\left(x-3\right)^{2}\geq 0 ∀ x$; $-1<0 $nên phương trình vô nghiệm.**Nhận xét:** Cho m, n là hai số thực. Ta có thể giải phương trình $(x-n)^{2}=m $như sau:* Khi m > 0, ta có $(x-n)^{2}=m$

$$x-n=\pm \sqrt{m}$$$x=\sqrt{m}+n$ hoặc $x=-\sqrt{m}+n.$Vậy phương trình có hai nghiệm là $x\_{1}=\sqrt{m}+n$ và $x\_{2}=-\sqrt{m}+n.$* Khi $m = 0$, phương trình có nghiệm kép $x\_{1}=x\_{2}=n.$
* Khi $m < 0$, phương trình vô nghiệm.

**Ví dụ 2:** (SGK-tr.53)Hướng dẫn giải: (SGK-tr.53)**Luyện tập 2:**$$\left(x-4\right)^{2}=11$$$$x-4=\pm \sqrt{11}$$$$x=4\pm \sqrt{11}.$$Vậy phương trình có hai nghiệm $x\_{1}=4+\sqrt{11}$ và $x\_{2}=4-\sqrt{11}.$**HĐ 3:** a) $x^{2}-2x-8=0$$$x^{2}-2x+1=9$$$$(x-1)^{2}=9$$b) $(x-1)^{2}=9$$$x-1=\pm 3$$$x=4$ hoặc $x=-2.$c) Phương trình (1) có nghiệm $x\_{1}=4$ và $x\_{2}=-2.$**Nhận xét:** Ta có thể giải phương trình $ax^{2}+bx+c=0 \left(a\ne 0\right)$ theo các bước sau:**Bước 1**: Chia hai vế của phương trình cho $a$, ta được phương trình $x^{2}+\frac{b}{a}x+\frac{c}{a}=0$ (3)**Bước 2**: Viết lại số hạng $\frac{b}{a}x=2 . x . \frac{b}{2a}$ và thêm số hạng $\left(\frac{b}{2a}\right)^{2}$ vào hai vế của phương trình (3) rồi biến đổi vế trái thành bình phương của một biểu thức:$$x^{2}+2x.\frac{b}{2a}+\left(\frac{b}{2a}\right)^{2}+\frac{c}{a} =\left(\frac{b}{2a}\right)^{2}$$$$x^{2}+2x.\frac{b}{2a}+\left(\frac{b}{2a}\right)^{2}=\left(\frac{b}{2a}\right)^{2}-\frac{c}{a}$$$$\left(x+\frac{b}{2a}\right)^{2}=\frac{b^{2}-4ac}{4a^{2}}$$**Bước 3**: Kí hiệu $∆ = b^{2}-4ac$ và gọi nó là biệt thức của phương trình ($∆$ là một chữ cái Hy Lạp, đọc là “đenta”). Khi đó, phương trình (3) viết về dưới dạng:$\left(x+\frac{b}{2a}\right)^{2}=\frac{∆}{4a^{2}}$ (4)**Bước 4**: Giải phương trình (4). Từ đó, kết luận nghiệm của phương trình đã cho.Tóm lại, ta có kết quả chung sau:Xét phương trình $ax^{2}+bx+c=0 \left(a\ne 0\right)$ và biệt thức $∆ = b^{2}-4ac.$Nếu $∆ >0$ phương trình có hai nghiệm phân biệt: $$x\_{1}=\frac{-b+\sqrt{∆}}{2a} ; x\_{2}= \frac{-b+\sqrt{∆}}{2a}$$Nếu $∆ =0$ phương trình có nghiệm kép: $x\_{1}=x\_{2}= \frac{-b}{2a}$Nếu $∆ <0$ phương trình vô nghiệm.**Ví dụ 3:** (SGK-tr.54)Hướng dẫn giải: (SGK-tr.54-55)**Thực hành 3:**a) $3x^{2}-x-0,5=0$$$∆ = 1^{2}+4 . 3 . 0,5=7\rightarrow \sqrt{∆}=\sqrt{7}$$Phương trình có hai nghiệm phân biệt$$x\_{1}=\frac{1+\sqrt{7}}{6}; x\_{2}=\frac{1-\sqrt{7}}{6}$$b) $4x^{2}+10x+15=0$$$∆=10^{2}-4 . 4 . 15<0$$Vậy phương trình vô nghiệm.c) $–x^{2}+x-\frac{1}{4}=0$$$x^{2}-x+\frac{1}{4}=0$$$$x^{2}-2.x.\frac{1}{2}+\left(\frac{1}{2}\right)^{2}=0$$$$\left(x-\frac{1}{2}\right)^{2}=0$$Phương trình có nghiệm $x=\frac{1}{2}$ .**HĐ 4:**a)$ ∆ =b^{2}-4ac= \left(2b^{'}\right)^{2}-4ac=4\left(b^{'}^{2}-ac\right)$ = $4∆'$ (đpcm).b) Vì $∆ =4∆^{'}$ nên:+) $∆'>0 $khi $∆>0$ $\rightarrow $ phương trình có 2 nghiệm phân biệt.+) $∆^{'}=0 $khi $∆ =0\rightarrow $ phương trình có nghiệm kép.+)$ ∆'<0 $khi $∆ <0$ $\rightarrow $ phương trình vô nghiệm.$$ $$**Nhận xét:**Xét phương trình $ax^{2}+bx+c=0 $$\left(a\ne 0\right)$ với$ b=2b^{'}$ và $∆^{'}=b^{'}^{2}-ac.$Nếu $∆' >0$ phương trình có hai nghiệm phân biệt $$x\_{1}=\frac{-b'+\sqrt{∆'}}{a} ; x\_{2}= \frac{-b'+\sqrt{∆}'}{a}$$Nếu $∆' =0$ phương trình có nghiệm kép $x\_{1}= x\_{2}= \frac{-b'}{a}$Nếu $∆' <0$ phương trình vô nghiệm.Công thức nghiệm vừa viết trên đây được gọi là *công thức nghiệm thu gọn*.**Ví dụ 4:** (SGK-tr.55)Hướng dẫn giải: (SGK-tr.55-56)**Ví dụ 5:** (SGK-tr.56)Hướng dẫn giải: (SGK-tr.56)**Luyện tập 4:**a) $x^{2}-6x-5=0$$$∆^{'}=3^{2}+5=14\rightarrow \sqrt{∆^{'}}=14$$Phương trình có hai nghiệm phân biệt $x\_{1}=3-\sqrt{14}; x\_{2}=3+\sqrt{14}.$b) $-3x^{2}+12x-35=0$$$∆^{'}=6^{2}-3 . 35<0$$Phương trình vô nghiệm.c) $-25x^{2}+30x-9=0$$$∆^{'}=15^{2}-25 . 9=0$$Phương trình có nghiệm kép $$x\_{1}=x\_{2}=\frac{-15}{-25}=\frac{3}{5} .$$ |

**Hoạt động 3: Ứng dụng của phương trình bậc hai**

**a) Mục tiêu:**

- HS sử dụng phương trình bậc hai để giải các bài toán trong thực tiễn.

**b) Nội dung:**

-HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện Luyện tập 5 và các Ví dụ.

**c) Sản phẩm:** HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS giải được bài toán bằng cách lập phương trình bậc hai.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HĐ CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| - GV dẫn dắt: “*Phương trình bậc hai một ẩn giúp chúng ta giải quyết nhiều vấn đề trong toán học cũng như trong thực tiễn*”.- GV hướng dẫn HS thực hiện **Ví dụ 6** hoàn thành:+ GV gợi ý HS: biểu diễn kích thước còn lại của mặt cắt ngang theo $x;$ biểu diễn diện tích mặt cắt ngang theo $x$.+ Sau thời gian thảo luận, GV mời 1 HS lên bảng thực hiện ý a).+ GV mời một số HS trình bày ý b).+ GV nhận xét và chốt lại đáp án đúng.- GV giới thiệu các bước thực hiện khi giải bài toán bằng cách lập phương trình bậc hai.- GV giới thiệu các bước thực hiện khi giải bài toán bằng cách lập phương trình bậc hai.- GV hướng dẫn cho HS thực hiện **Ví dụ 7:**+ HS lên bảng thực hiện bài.+ HS dưới lớp quan sát, nhận xét và góp ý về bài làm của hai bạn.+ GV nhận xét và chốt đáp án.- GV triển khai **Luyện tập 5** cho HS thực hiện cá nhân vào vở:+ GV chú ý cho HS: *Khi làm tìm thời gian cần chú ý điều kiện* $x>0$+ GV yêu cầu HS lên bảng trình bày bài giải.+ GV quan sát, nhận xét và chữa bài cho HS.**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** - HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.- HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.- GV: quan sát và trợ giúp HS.**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** - HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.**Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm.+ Ứng dụng của phương trình bậc hai một ẩn. | **III. Ứng dụng của phương trình bậc hai****Ví dụ 6:** (SGK-tr.56)Hướng dẫn giải (SGK-tr.57)**Nhận xét:**Để giải bài toán bằng cách lập phương trình bậc hai, ta có thể làm như sau:**Bước 1**: Lập phương trình bậc hai* Chọn ẩn số và đặt điều kiện ẩn số.
* Biểu diễn các đại lượng chưa biết theo ẩn và các đại lượng đã biết.
* Lập phương trình bậc hai biểu thị mối quan hệ giữa các đại lượng

**Bước 2**: Giải phương trình bậc hai**Bước 3**: Kết luận* Kiểm tra xem trong các nghiệm của phương trình, nghiệm nào thỏa mãn, nghiệm nào không thỏa mãn điều kiện của ẩn.
* Đưa ra câu trả lời cho bài toán.

**Ví dụ 7:** (SGK-tr.58)Hướng dẫn giải (SGK-tr.58)**Luyện tập 5:**Gọi $x$ là thời gian bóng chạm đất (giây) ($x>0).$Khi quả bóng chạm đất, ta có thời gian $x$ thoả mãn phương trình:$$-5,8x^{2}+11,8x+7=0$$$$∆=11,8^{2}-4 . \left(-5,8\right). 7=301,64$$$$\sqrt{∆}≈17,4 $$$x\_{1}=\frac{-11,8+17,4}{-2 . 5,8}=-0,5$ (loại)$x\_{2}=\frac{-11,8-17,368}{-2 . 5,8}=2,5$ (thỏa mãn)Vậy sau 2,5 giây ném bóng thì quả bóng chạm đất. |

**Hoạt động 4: Sử dụng máy tính cầm tay để tìm nghiệm của phương trình bậc hai một ẩn**

**a) Mục tiêu:**

- HS tìm được nghiệm của phương trình bậc hai một ẩn bằng máy tính cầm tay.

**b) Nội dung:**

-HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện Luyện tập 6 và Ví dụ 8.

**c) Sản phẩm:** HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS thực hành tìm nghiệm phương trình bậc hai một ẩn bằng máy tính cầm tay.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HĐ CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**- GV dẫn dắt: “Ta có thể sử dụng máy tính cầm tay để tìm các nghiệm (đúng hoặc gần đúng) của phương trình bậc hai”- GV hướng dẫn HS sử dụng máy tính cầm tay để tìm các căn bậc hai thông qua **Ví dụ 8.****+**GV chú ý HS ấn thêm nút  để chuyển đổi kết quả.+ HS dưới lớp quan sát và thực hành theo.- GV triển khai **Luyện tập 6** cho HS sử dụng máy tính cầm tay để tìm kết quả.+ HS thực hành theo nhóm đôi, kiểm tra kết quả cho nhau và trình bày vào vở cá nhân.+ HS trình bày kết quả thảo luận trước lớp.+ GV nhận xét, chốt đáp án.**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** - HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.- HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.- GV: quan sát và trợ giúp HS.**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** - HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.**Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm + Sử dụng máy tính cầm tay để tìm nghiệm của phương trình bậc hai một ẩn. | **IV. Sử dụng máy tính cầm tay để tìm nghiệm của phương trình bậc hai một ẩn****Ví dụ 8:** (SGK-tr.59)Hướng dẫn giải (SGK-tr.59)**Luyện tập 6:**$$\sqrt{2}x^{2}-4x-\sqrt{3}=0$$Phương trình có hai nghiệm phân biệt$x\_{1}≈3,2; x\_{2}≈-0,4$*.* |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a) Mục tiêu :** Học sinh củng cố lại kiến thức đã học thông qua một số bài tập.

**b) Nội dung :** HS vận dụng các kiến thức của bài học làm bài tập 1, 2, 3 (SGK-tr.59).

**c) Sản phẩm học tập :** Câu trả lời của HS về dạng tổng quát của phương trình bậc hai một ấn, cách giải phương trình bậc hai một ẩn và giải bài toán bằng cách lập phương trình bậc hai.

**d) Tổ chức thực hiện :**

**Bước 1 : Chuyển giao nhiệm vụ :**

- GV cho HS làm câu hỏi trắc nghiệm :

**Câu 1** : Phương trình nào dưới đây là phương trình bậc hai một ẩn ?

A. $x^{2}-\sqrt{x}+1=0$

B. $2x^{2}-2018=0$

C. $x+ \frac{1}{x}-4=0$

D. $2x-1=0$

**Câu 2**: Tính biệt thức ∆ từ đó tìm số nghiệm của phương trình: $9x^{2}-15x+3=0$.

A. ∆ = 117 và phương trình có nghiệm kép.

B. ∆ = − 117 và phương trình vô nghiệm.

C. ∆ = 117 và phương trình có hai nghiệm phân biệt.

D. ∆ = − 117 và phương trình có hai nghiệm phân biệt.

**Câu 3**: Tìm điều kiện cùa tham số m để phương trình $-x^{2}+2mx-m^{2}-m=0$ có hai nghiệm phân biệt.

A. m ≥ 0     B. m = 0      C. m > 0      D. m < 0

**Câu 4**: Tìm các giá trị của tham số m để phương trình $x^{2}+mx-m=0$ có nghiệm kép.

A. m = 0 ; m = −4  B. m = 0      C. m = −4    D. m = 0 ; m = 4

**Câu 5:** Với giá trị nào của m thì phương trình $\left(m-1\right)x^{2}+2\left(m-1\right)x+m-3=0$

A. m < 1 B. m < $\frac{1}{3}$ C. m ≥ 1 D. m ≤ 1

- Đáp án câu hỏi trắc nghiệm

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu 1** | **Câu 2** | **Câu 3** | **Câu 4** | **Câu 5** |
| B | C | D | A | B |

**Bước 2 : Thực hiện nhiệm vụ :** HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

**Bước 3 : Báo cáo, thảo luận :**

- Câu hỏi trắc nghiệm : HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

**Kết quả :**

**1.**

Phương trình bậc hai một ẩn là :

$0,5x^{2}-0,5x+\sqrt{3}=0 $với hệ số của $x^{2}$ là 0,5 ; hệ số của $x$ là $0,5 ;$ hệ số tự do là $\sqrt{3}.$

$-x^{2}+\sqrt{5}x=0$ với hệ số của $x^{2}$ là $-1$ ; hệ số của $x$ là $\sqrt{5} ;$ hệ số tự do là $0.$

**2.**

Phương trình $ax^{2}+bx+c=0 \left(a\ne 0\right)$ có $∆=b^{2}-4ac=b^{2}+(-4ac)$

Nếu $ac<0 $thì $-4ac>0$ $\rightarrow $ $∆ =b^{2}+(-4ac)>0\rightarrow $ phương trình có hai nghiệm phân biệt.

Điều ngược lại không đúng vì phương trình có thể có hai nghiệm phân biệt khi $a$ và $c$ cùng dấu. Ví dụ phương trình $x^{2}-3x+2=0$ có hệ số của $x^{2}$ và hệ số tự do cùng dấu, có hai nghiệm phân biệt là $x= 1$ và$ x = 2$.

**3.**

a) $x^{2}-x-5=0$

$$∆=1^{2}+20=21$$

Phương trình có hai nghiệm phân biệt $x\_{1}=\frac{1+\sqrt{21}}{2} $; $x\_{2}=\frac{1-\sqrt{21}}{2}$.

b) $2x^{2}-0,5x+0,03=0$

$$∆=0,5^{2}-4 . 2 . 0,03=0,01\rightarrow \sqrt{∆}=0,1$$

Phương trình có 2 nghiệm phân biệt $x\_{1}=\frac{0,5+0,1}{4}=0,15 ; x\_{2}=\frac{0,5-0,1}{4}=0,1.$

c) $-16x^{2}+8x-1=0$

$$∆^{'}=4^{2}-16=0$$

Phương trình có nghiệm kép $x\_{1}=x\_{2}=\frac{-4}{-16}=\frac{1}{4}$.

d) $-2x^{2}+5x-4=0$

$$∆=5^{2}-4 . 2 . 4<0$$

Phương trình vô nghiệm.

e) $\frac{1}{5}x^{2}-5=0$ $\rightarrow \frac{1}{5}x^{2}=5\rightarrow x^{2}=25\rightarrow x=\pm 5.$

g) $3x^{2}-\sqrt{2}x=0$

$$x\left(3x-\sqrt{2}\right)=0$$

$x=0 $hoặc $x=\frac{\sqrt{2}}{3}$ .

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.

- GV chú ý cho HS các lỗi sai hay mắc phải khi thực hiện giải bài tập.

**D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

**a) Mục tiêu:**

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng thực tế để nắm vững kiến thức.

- HS thấy sự gần gũi toán học trong cuộc sống, vận dụng kiến thức vào thực tế, rèn luyện tư duy toán học qua việc giải quyết vấn đề toán học

**b) Nội dung:** HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức để trao đổi và thảo luận hoàn thành các bài toán theo yêu cầu của GV.

**c) Sản phẩm:** HS hoàn thành các bài tập được giao.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài tập 4, 5, 6 (SGK-tr.60)

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**

- HS suy nghĩ, trao đổi, thảo luận thực hiện nhiệm vụ.

- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** GV mời đại diện một vài HS trình bày miệng.

**Kết quả:**

**4.**

a) Tốc độ của ô tô khi $t=5$ là $v=3 . 5^{2}-30 . 5+135=60 (\frac{km}{h})$

b) Gía trị của $t$ khi tốc độ ô tô bằng $120 km/h$ là nghiệm của phương trình :

$$3t^{2}-30t+135=120$$

$$3t^{2}-30t+15=0$$

$$t^{2}-10t+5=0$$

$$∆^{'}=5^{2}-5=20\rightarrow \sqrt{∆^{'}}=2\sqrt{5}$$

$t\_{1}=5-2\sqrt{5}≈1 $(thỏa mãn); $t\_{2}=5+2\sqrt{5} ≈9$ (thỏa mãn)

Vậy khi $t ≈ 1$ phút và $t ≈ 9$ phút thì tốc độ của ô tô bằng 120 km/h.

**5.**

Số lượng sản phẩm thực tế của nhà máy trong năm 2020 là :

$5000-5000 . x\%=5000-50x $(sản phẩm).

Số lượng sản phẩm thực tế của nhà máy trong năm 2021 là :

$$5000-50 . x-\left(5000-50x\right). x\%=5000-50x-(50x-0,5x^{2})$$

$=5000-(100x-0,5x^{2}) $(sản phẩm).

Vì năm 2021 giảm 51% so với sản lượng sản xuất của năm 2019 nên ta có phương trình : $100x-0,5x^{2}=51\% . 5000\rightarrow 0,5x^{2}-100x+2550=0$

$$∆^{'}=50^{2}-0,5 . 2550=1225\rightarrow \sqrt{∆^{'}}=35$$

$x\_{1}=\frac{50+35}{0,5}=170 (loại vì x<100); x\_{2}=\frac{50-35}{0,5}=30$ (thỏa mãn)

Vậy $x=30.$

**6.**

Gọi chiều rộng của mảnh đất là $x$ $(m) ( x > 0).$

Chiều dài mảnh đất là $x+10 \left(m\right).$

Cạnh góc vuông của tam giác vuông cân là $\frac{x}{8} \left(m\right).$

Vì diện tích còn lại của mảnh đất là $408m^{2} $nên ta có phương trình :

$$x\left(x+10\right)-4.\frac{1}{2}.\left(\frac{x}{8}\right)^{2}=408$$

$$\frac{31}{32}x^{2}+10x-408=0$$

$$∆^{'}=5^{2}+408 . \frac{31}{32}=420,25\rightarrow \sqrt{∆^{'}}=20,5$$

$x\_{1}=\frac{-5+20,5}{\frac{31}{32}}=16$ (thỏa mãn), $x\_{2}=\frac{-5-20,5}{\frac{31}{32}}=\frac{-816}{31}$ (loại).

Vậy chiều rộng mảnh vườn là 16 m.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

- GV nhận xét, đánh giá khả năng vận dụng làm bài tập, chuẩn kiến thức và lưu ý thái độ tích cực khi tham gia hoạt động và lưu ý lại một lần nữa các lỗi sai hay mắc phải cho lớp.

**\* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.

- Hoàn thành bài tập trong SBT.

- Chuẩn bị bài sau **“Định lí Viète”.**