**Ngày soạn:**

**Ngày dạy:**

**CHƯƠNG IV. HỆ THỨC LƯỢNG TRONG TAM GIÁC**

**BÀI 1: GIÁ TRỊ LƯỢNG GIÁC CỦA MỘT GÓC**

**TỪ  ĐẾN **

Thời gian thực hiện: (2 tiết)

**I. Mục tiêu**

**1. Kiến thức:**

* Nhận biết được giá trị lượng giác của một góc từ đến .
* Tính được giá trị lượng giác (đúng hoặc gần đúng) của một góc từ đến bằng máy tính cầm tay.
* Giải thích được hệ thức liên hệ giữa các giá trị lượng giác của các góc phụ nhau, bù nhau.
* Vận dụng giải một số bài toán có nội dung thực tiễn.

**2. Về năng lực:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Năng lực** | **Yêu cầu cần đạt** | |
| **NĂNG LỰC ĐẶC THÙ** | | |
| Năng lực tư duy và lập luận toán học | * Vận dụng được các tính chất về dấu và GTLG, mối liên hệ giữa GTLG của 2 góc bù nhau, phụ nhau để tìm các giá trị lượng giác còn lại. * Tự nhận ra được sai sót trong quá trình tiếp nhận kiến thức và cách khắc phục sai sót. | |
| Năng lực giải quyết vấn đề toán học | * Nhận biết, tiếp nhận câu hỏi và các kiến thức liên quan đến giá trị lượng giác, bài tập có vấn đề hoặc đặt ra câu hỏi về góc và giá trị lượng giác của chúng. * Phân tích được các tình huống trong học tập. | |
| Năng lực mô hình hóa toán học. | * Vận dụng kiến thức bài học vào bài toán thực tiễn để xác định góc và đo góc, đo độ cao. | |
| **NĂNG LỰC CHUNG** | | |
| Năng lực tự chủ và tự học | | * Tự giải quyết các bài tập trắc nghiệm ở phần luyện tập và bài tập về nhà. * Tương tác sách giáo khoa, đặt câu hỏi có vấn đề, ứng dụng các kiến thức đã học vào giải quyết các bài toán, tự tìm hiểu các ứng dụng của giá trị lượng giác trong thực tế. |
| Năng lực giao tiếp và hợp tác | | * Tiếp thu kiến thức trao đổi học hỏi bạn bè thông qua hoạt động nhóm; có thái độ tôn trọng, lắng nghe, có phản ứng tích cực trong giao tiếp. * Xác định nhiệm vụ của nhóm, trách nhiệm của bản thân đưa ra ý kiến đóng góp hoàn thành nhiệm vụ của chủ đề. |

**3. Về phẩm chất:**

|  |  |
| --- | --- |
| Trách nhiệm | * Chủ động phát hiện, chiếm lĩnh tri thức mới, biết quy lạ về quen, có tinh thần trách nhiệm hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ. |
| Trung thực | * Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác. * Tư duy các vấn đề toán học một cách lôgic và hệ thống. |
| Chăm chỉ | * Tích cực xây dựng bài, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV. Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác. Tư duy các vấn đề toán học một cách lôgic và hệ thống. |
| Nhân ái | * Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác. |

**II. Thiết bị dạy học và học liệu:**

* Kiến thức về lượng giác: Kiến thức về giá trị lượng giác một góc từ  đến , số đo một góc lượng giác, đường tròn lượng giác, mối quan hệ giữa các đơn vị đo lượng giác.
* Máy chiếu, điện thoại thông minh.
* Nội dung trình chiếu trên phần mềm trình chiếu.
* Bảng phụ.
* Phiếu học tập, dụng cụ học tập ứng với mỗi hoạt động.

**III. Tiến trình dạy học:**

**Hoạt động 1: Mở đầu**

**a) Mục tiêu:**

* Ôn tập lại khái niệm tỉ số lượng giác của góc nhọn và nêu vấn đề thảo luận về giá trị lượng giác của một góc từ  đến .

**b) Nội dung:** GV hướng dẫn, tổ chức học sinh ôn tập, tìm tòi các kiến thức liên quan bài học đã biết

**H1-** Cho điểm  trên nửa đường tròn đơn vị sao cho . Nêu nhận xét về vị trí của điểm  trên nửa đường tròn đơn vị trong mỗi trường hợp sau:

* 
* 
* 

**H2-** Em hãy nêu cách xác định giá trị lượng giác của một góc từ  đến ? Các giá trị lượng giác của góc  có dấu như thế nào?

**H3-** Cho góc thỏa mãn , có . Hãy tính các giá trị lượng giác của góc ?

**H4-** Khi , nêu mối quan hệ giữa ,  với hoành độ và tung độ của điểm .

**c) Sản phẩm:** **Câu trả lời của HS:**

**L1-** Khi , điểm  trùng với điểm . (Vì );

****

Khi , điểm  thuộc vào cung  (bên phải trục tung);

Khi , điểm  thuộc vào cung  (bên trái trục tung).

**L2-** Biểu diễn điểm  trên đường tròn đơn vị sao cho . Xác định tọa độ điểm  là , khi đó: .



.

.

.

**L3-** Ta có: .

Vì  nên 

.

**L4-**  

Vì ,  thuộc tia  nên ;  thuộc tia  nên 

Vậy  là hoành độ của  của điểm ,  là tung độ  của điểm 

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | * GV nêu câu hỏi, giao nhiệm vụ. |
| ***Thực hiện*** | * HS suy nghĩ độc lập. |
| ***Báo cáo thảo luận*** | * GV gọi lần lượt 04 HS, lên bảng trình bày câu trả lời của mình. * Các học sinh khác nhận xét, bổ sung để hoàn thiện câu trả lời. |
| ***Đánh giá, nhận xét, tổng hợp*** | * GV đánh giá thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tổng hợp kết quả. * Dẫn dắt vào bài mới:   “Chúng ta đã biết định nghĩa các giá trị lượng giác của góc từ  đến , Nếu góc  là góc tù thì tỉ số lượng giác xác định như thế nào? Giá trị lượng giác của chúng được xác định như thế nào? Chúng có tính chất gì? Chúng ta sẽ tìm hiểu trong bài học hôm nay”. |

**Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới**

**Hoạt động 2.1: Giá trị lượng giác của một góc**

**a) Mục tiêu:**

* HS nắm được định nghĩa giá trị lượng giác của một góc bất kì từ đến .
* HS xác định được giá trị lượng giác của một số góc đặc biệt trong phạm vi từ đến  dựa vào đường tròn đơn vị.
* Biết sử dụng máy tính cầm tay để tính toán đổi góc sang giá trị lượng giác và ngược lại.

**b) Nội dung:**

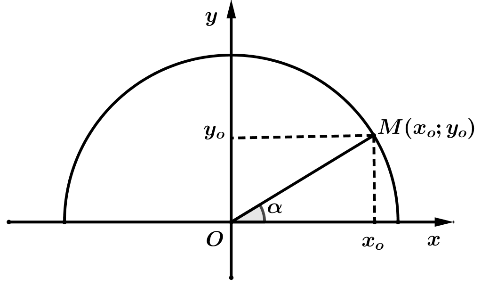
**H5-**Trong mặt phẳng tọa độ  cho nửa đường tròn tâm , bán kính bằng  (nửa đường tròn đơn vị) nằm phía trên trục hoành. Nếu cho trước một góc nhọn  thì ta có thể xác định một điểm  duy nhất trên nửa đường tròn đơn vị sao cho  Giả sử điểm có tọa độ . Tìm mối liên hệ giữa  theo .

**H6**- Mở rộng khái niệm tỉ số lượng giác đối với góc góc  bất kì từ đến .

**H7-** Xác định dấu giá trị lượng giác của góc  trong các trường hợp: ,  là góc nhọn,  là góc vuông,  là góc tù,  là góc bẹt.

***Ví dụ:***

* Tính giác trị lượng giác các góc trong bảng giá trị lượng giác đặc biệt?
* Dùng máy tính cầm tay kiểm tra kết quả?

****c) Sản phẩm:** **Câu trả lời của HS.**

**L5-** Xét tam giác vuông tại 



**L6- Định nghĩa:** Trong mặt phẳng tọa độ  cho nửa đường tròn tâm , bán kính bằng  (nửa đường tròn đơn vị) nằm phía trên trục hoành. Với mỗi góc  bất kỳ , ta có thể xác định một điểm  duy nhất trên nửa đường tròn đơn vị sao cho  Giả sử điểm có tọa độ . Khi đó:

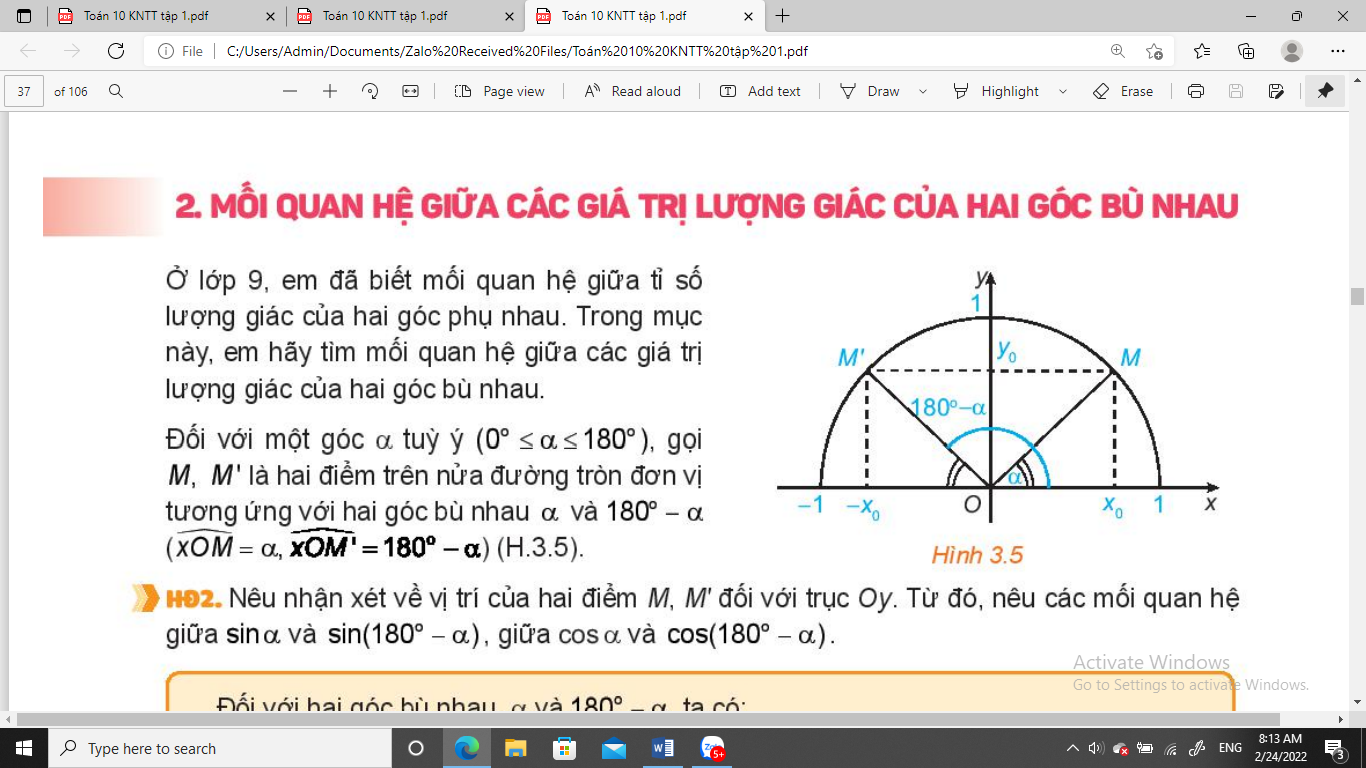
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| của góc  là , ký hiệu ;  côsin của góc  là  của điểm, ký hiệu ;  tang của góc  là , ký hiệu  côtang của góc  là , ký hiệu | | | |  | |
| Các số , , ,  được gọi là giá trị lượng giác của góc .  **L7-** Dựa vào dấu của nữa đường tròn lượng giác ta sẽ xác định được dấu của các giá trị lượng giác của góc. Ngoài ra dựa vào đường tròn lượng giác ta có thể xác định giá trị lượng giác của góc  trong một số trường hợp đặc biệt như sau: | | | | | |
|  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  | |  |
| **không xđ** |  | **không xđ** |  | | **không xđ** |

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | * GV yêu cầu học sinh lấy bảng phụ đã được chuẩn bị ở nhà của các em (Vẽ trước nữa đường tròn lượng giác). Dựa vào góc  như ở phiếu học tập 1, yêu cầu tìm vị trí của điểm  trên đường tròn lượng giác, có thể tìm tọa độ của điểm  theo hiểu biết của các học sinh * HS lấy bảng phụ học tập, lắng nghe, ghi nhận nội dung cần làm. * Xem ví dụ SGK * Hãy phát biểu định nghĩa giá trị lượng giác của một góc bất kì từ đến * GV hướng dẫn HS sử dụng máy tính cầm tay và làm ví dụ. |
| ***Thực hiện*** | * GV gợi ý, hướng dẫn HS, chiếu những hình vẽ để HS quan sát. * HS suy nghĩ độc lập, tham khảo SGK, quan sát hình vẽ. * HS sử dụng máy tính theo hướng dẫn. |
| ***Báo cáo, thảo luận*** | * GV đại diện HS phát biểu. * Những HS còn lại theo dõi, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề. |
| ***Đánh giá, nhận xét, tổng hợp*** | * HS tự nhận xét về các câu trả lời. * GV đánh giá, nhận xét về việc thực hiện nhiệm vụ, thái độ và tinh thần làm việc của HS. * HS lắng nghe, hoàn thiện phần trình bày. * GV dẫn dắt HS đến nội dung tiếp theo. |

**Hoạt động 2.2: Quan hệ giữa các giá trị lượng giác của hai góc bù nhau**

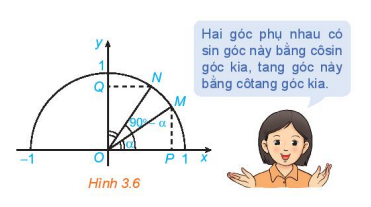
**a) Mục tiêu:**

* HS biết được mối quan hệ giữa các GTLG của hai góc phụ nhau, bù nhau.
* HS biết một vài GTLG của các góc đặc biệt.

**b) Nội dung:**

**H8-** Trong mặt phẳng tọa độ  cho nửa đường tròn tâm , bán kính bằng  (nửa đường tròn đơn vị) nằm phía trên trục hoành. Gọi dây cung  song song với trục hoành, giả sử điểm có tọa độ  và  (như hình vẽ) .

Khi đó xác định độ lớn góc . Hãy xác định giá trị lượng giác của góc  và . So sánh các giá trị đó.

**H9-** Phát biểu tính chất

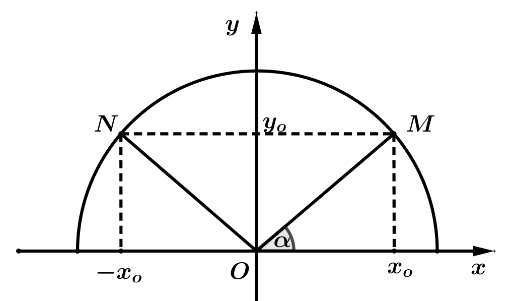
***Ví dụ 1:***

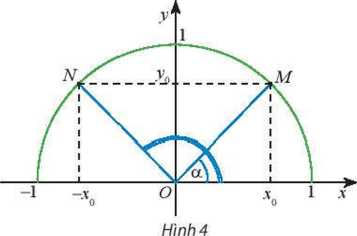
Tính GTLG các góc 

***Ví dụ 2:*** Trong hình 3.6, cho 2 điểm M, N ứng với hai góc phụ nhau  và . Chứng minh rằng . Từ đó nêu mối quan hệ cos và sin ()

**c) Sản phẩm:** **Câu trả lời của HS.**

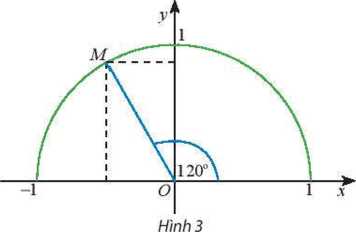
**L8-** Tọa độ của điểm  và 



 **L9-** **Tính chất:**



**Ví dụ 1:** Tính giá trị lượng giác các góc .

Lấy điểm  trên nửa đường tròn đơn vị sao cho .

Ta có 

Ta tính được toạ độ điểm  là 

Vậy theo đinh nghĩa ta có:





Tương tự đối với góc 

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| GTLG |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**Ví dụ 2:** 2 góc phụ nhau có sin góc này bằng cosin góc kia, tan góc này bằng côtang góc kia.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | * GV yêu cầu HS hãy xác định vị trí của điểm . Tìm ra độ lớn góc * So sánh các giá trị lượng giác của các góc  và  và rút ra nhận xét. * Đưa ra nhận xét tổng quát cho một góc  bất kì. * GV chia lớp thành 04 nhóm yêu cầu thực hiện ví dụ 2 và rút ra nhận xét. |
| ***Thực hiện*** | * GV hướng dẫn HS, chiếu hình vẽ minh họa cho HS quan sát. * HS suy nghĩ, tham khảo SGK, quan sát hình vẽ của nhóm để trả lời. * HS suy nghĩ rút ra kết luận cho ví dụ 2 theo nhóm trong 6 phút. |
| ***Báo cáo, thảo luận*** | * GV gọi HS phát biểu. * Những HS còn lại theo dõi, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề. * 02 nhóm báo cáo thảo luận ví dụ 2. Các nhóm còn lại theo dõi, đặt câu hỏi, bổ sung nếu có. |
| ***Đánh giá, nhận xét, tổng hợp*** | * HS tự nhận xét về các câu trả lời. * GV đánh giá, nhận xét về việc thực hiện nhiệm vụ, thái độ và tinh thần làm việc của HS. * HS lắng nghe, hoàn thiện phần trình bày. * GV tổng hợp, nhận xét và chốt lại kiến thức. |

**Hoạt động 2.3: Giá trị lượng giác của một số góc đặc biệt**

**a) Mục tiêu:**

* HS biết một vài giá trị lượng giác của các góc đặc biệt.
* HS làm được một số bài tính giá trị lượng giác đơn giản.

**b) Nội dung:**

Giá trị lượng giác của các góc bất kì có thể tính bằng máy tính cầm tay.

Dưới đây là bảng giá trị lượng giác của một số góc đặc biệt.

**Bảng giá trị lượng giác đặc biệt:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| GTLG |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Chú ý:** Trong bảng, kí hiệu “” để chỉ giá trị lượng giác không xác định.

**Ví dụ 3:** Tính ; 

**c) Sản phẩm:** **Câu trả lời của HS.**

**Ví dụ 3:** Tính





**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | * GV giao bảng phụ bảng GTĐB và yêu cầu HS chia nhóm, sử dụng máy tính cầm tay để hoàn thành bảng. * GV chia lớp thành 04 nhóm yêu cầu thực hiện ví dụ 3 và rút ra nhận xét. |
| ***Thực hiện*** | * GV hướng dẫn HS, chiếu hình vẽ minh họa cho HS quan sát. * HS suy nghĩ, tham khảo SGK, quan sát hình vẽ của nhóm để trả lời. * HS hoàn thành bảng GTĐB trong 5 phút. * HS suy nghĩ rút ra kết luận cho ví dụ 3 theo nhóm trong 5 phút. |
| ***Báo cáo, thảo luận*** | * GV gọi HS phát biểu. * Những HS còn lại theo dõi, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề. * HS thông báo về kết quả bảng GTĐB đã hoàn thành. * 02 nhóm báo cáo thảo luận ví dụ 3. Các nhóm còn lại theo dõi, đặt câu hỏi, bổ sung nếu có. |
| ***Đánh giá, nhận xét, tổng hợp*** | * HS tự nhận xét về các câu trả lời. * GV đánh giá, nhận xét về việc thực hiện nhiệm vụ, thái độ và tinh thần làm việc của HS. * HS lắng nghe, hoàn thiện phần trình bày. * GV tổng hợp, nhận xét và chốt lại kiến thức. |

**Hoạt động 3: Luyện tập**

***a) Mục tiêu:***

* Xác định được vị trí của một điểm trên nữa đường tròn lượng giác khi biết số đo của góc đó.
* Vận dụng được tính chất và bảng giá trị lượng giác đặc biệt để giải các bài tập liên quan.

***b) Nội dung hoạt động:***

* Học sinh sử dụng phiếu bài tập để luyện tập về kiến giá trị lượng giác của một góc bất kỳ từ đến , sử dụng được máy tính cầm tay để tính giá trị lượng giác của một góc cho trước, tính được góc khi cho giá trị lượng giác của góc đó.

***c) Sản phẩm học tập:***

* Bài làm của học sinh

***d) Tổ chức thực hiện:***

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | * GV chia nhóm 5 HS và phát phiếu học tập số 1. * HS lắng nghe và thực hiện nhiệm vụ. |
| ***Thực hiện*** | * HS suy nghĩ, tham khảo SGK, trao đổi bạn bè để hoàn thành nhiệm vụ trong 15 phút. * GV hướng dẫn, gợi ý cho HS hoàn thành nhiệm vụ. |
| ***Báo cáo, thảo luận*** | * HS có thể trao đổi đáp án sau thời gian cho phép và tự kiểm tra nhau * GV Nêu đáp án và HD các câu hỏi học sinh còn vướng mắc chưa giải quyết được. |
| ***Đánh giá, nhận xét, tổng hợp*** | * GV đánh giá, nhận xét về việc thực hiện nhiệm vụ, thái độ và tinh thần làm việc của HS. * HS lắng nghe, hoàn thiện bài tập được giao. |

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**

**Bài 1.** Tính giá trị lương giác sau:

a)

b)

c)

d)

e).

**Bài 2.** Xác định vị trí của các điểm sau trên nữa đường tròn lượng giác

a) 

b) 

c) 

**4. Hoạt động 4: Vận dụng**

***a) Mục tiêu:***

* Học sinh biết sử dụng kiến thức chứng minh đẳng thức lượng giác, chứng minh biểu thức không phụ thuộc , đơn giản biểu thức.
* Sử dụng tính chất của giá trị lượng giác: 2 góc bù nhau, phụ nhau.
* Sử dụng các hằng đẳng thức đáng nhớ.
* Học sinh sử dụng kết hợp tranh ảnh, phiếu học tập để giải quyết các bài toán thực tiễn liên quan đến góc trong đời sống hằng ngày của con người.

***b) Nội dung:***

* Học sinh vận dụng sách giáo khoa, vận dụng kiến thức để thực hiện phiếu học tập số 2.

***c) Sản phẩm học tập:***

* Bài giải của nhóm học sinh.

***d) Tổ chức thực hiện:***

* Giáo viên yêu cầu học sinh thực hiện theo nhóm 6 HS trên phiếu học tập số 2 trong 20 phút.
* Đại diện nhóm hoàn thành nhanh nhất trình bày kết quả của nhóm mình, các nhóm còn lại theo dõi, nhận xét đánh giá.
* Giáo viên tổng kết, đánh giá.
* GV chọn một số HS nộp bài làm vào buổi học tiếp theo; nhận xét (và có thể cho điểm cộng – đánh giá quá trình)
* GV tổng hợp từ một số bài nộp của HS và nhận xét, đánh giá chung để các HS khác tự xem lại bài của mình.
* Thông qua bảng kiểm: Đánh giá kết quả học tập thông qua bảng kiểm

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yêu cầu** | **Có** | **Không** | **Đánh giá năng lực** |
| Học sinh có tự giác làm bài tập ở nhà |  |  | Tự học, tự chủ |
| Có giải quyết được vấn đề |  |  | Giải quyết vấn đề |

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**

**Bài 1:** Chứng minh các đẳng thức sau (giả sử các biểu thức sau đều có nghĩa)

a) 

b) 

c) 

d) 

**Bài 2:** Cho tam giác . Chứng minh rằng: 

**Câu hỏi/bài tập kiểm tra, đánh giá chủ đề theo định hướng phát triển năng lực**

**Mức độ nhận biết**

**1**

**Câu 1.** Tính giá trị của biểu thức 

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 2.** Bất đẳng thức nào dưới đây là **đúng**?

**A.** . **B.** . **C.** . **D**. .

**Mức độ thông hiểu**

**2**

**Câu 3.** Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào **sai**?

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Câu 4.** Cho góc  tù. Điều khẳng định nào sau đây là **đúng**?

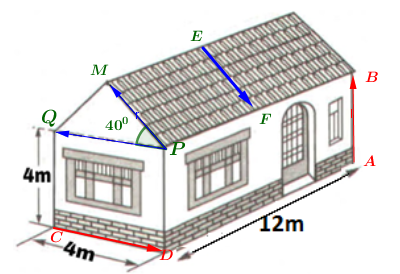
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Mức độ vận dụng**

**3**

**Câu** **5.** Tam giác đều  có đường cao . Khẳng định nào sau đây là đúng?

**A.**  **.** **B.** . **C.** . **D.** .



**Mức độ vận dụng cao**

**4**

**Câu 6.** Ngôi nhà được xây dựng trên một khu đất hình chữ nhật với kích thước như hình vẽ (*Độ dốc mái nhà lợp ngói để mái nhà đẹp nên từ* *)*.

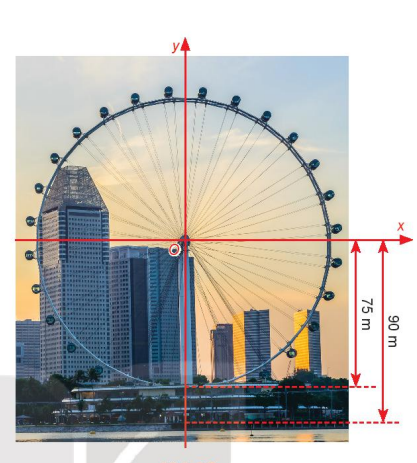
Hãy tính các góc sau:









**Câu 7.** Một chiếc đu quay có bán kinh , tâm của vòng quay ở độ cao . Thời gian thực hiện mỗi vòng quay của đu quay là  phút. Nếu một người vào cabin tại vị trí thấp nhất của vòng quay thì sau  phút quay, người đó ở độ cao bao nhiêu .