1. **KHUNG MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1 MÔN TOÁN – LỚP 10**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT**  (1**)** | **Chương/Chủ đề**  (2) | **Nội dung/đơn vị kiến thức**  (3) | **Mức độ đánh giá**  (4-11) | | | | | | | | **Tổng % điểm**  (12) |
| **Nhận biết** | | **Thông hiểu** | | **Vận dụng** | | **Vận dụng cao** | |  |
| **TNKQ** | **TL** | **TNKQ** | **TL** | **TNKQ** | **TL** | **TNKQ** | **TL** |  |
| **1** | **Tập hợp. Mệnh đề (7 tiết)** | *Mệnh đề toán học. Mệnh đề phủ định. Mệnh đề đảo. Mệnh đề tương đương. Điều kiện cần và đủ. (3,5 tiết)* | 1-3 | 0 | 4-6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12% |
| *Tập hợp. Các phép toán trên tập hợp (3,5 tiết)* | 7-9 | 0 | 10-11 | 0 | 12 | TL2 | 0 | 0 | 17% |
| **2** | **Bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn**  **(6 tiết)** | *Bất phương trình bậc nhất hai ẩn và ứng dụng (2,5 tiết)* | 13 | 0 | 14 | TL3a | 15 | 0 | 0 | TL3b | 11% |
| *Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn và ứng dụng (3,5 tiết)* | 16-17 | 0 | 18-19 | 20 | 0 | 0 | 15% |
| **3** | **Hệ thức lượng trong tam giác. Vectơ (10 tiết)** | *Hệ thức lượng trong tam giác. Định lí côsin. Định lí sin. Công thức tính diện tích tam giác. Giải tam giác*  *(6 tiết)* | 21-23 | 0 | 24-27 | 0 | 28 | TL4a | 0 | TL4b | 26% |
| *Vectơ, các phép toán (tổng và hiệu hai vectơ) và một số ứng dụng trong Vật lí (4 tiết)* | 29-31 | 0 | 32-34 | TL1 | 35 | 0 | 0 | 0 | 19% |
| **Tổng** | | | **15** | **0** | **15** | **2** | **5** | **2** | **0** | **2** |  |
| **Tỉ lệ %** | | | **30%** | | **40%** | | **20%** | | **10%** | | **100%** |
| **Tỉ lệ chung** | | | **70%** | | | | **30%** | | | | **100%** |

**2. BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1 MÔN TOÁN - LỚP 10**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Chương/chủ đề** | **Nội dung** | **Mức độ kiểm tra, đánh giá** | **Số câu hỏi theo mức độ nhận thức** | | | |
| **Nhận biêt** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |
| 1 | Tập hợp. Mệnh đề | *Mệnh đề toán học. Mệnh đề phủ định. Mệnh đề đảo. Mệnh đề tương đương. Điều kiện cần và đủ.* | ***Nhận biết :***  – Phát biểu được các mệnh đề toán học, bao gồm: mệnh đề phủ định; mệnh đề đảo; mệnh đề tương đương; mệnh đề có chứa kí hiệu ∀, ∃; điều kiện cần, điều kiện đủ, điều kiện cần và đủ.  ***Thông hiểu:***  – Thiết lập được các mệnh đề toán học, bao gồm: mệnh đề phủ định; mệnh đề đảo; mệnh đề tương đương; mệnh đề có chứa kí hiệu ∀, ∃; điều kiện cần, điều kiện đủ, điều kiện cần và đủ.  – Xác định được tính đúng/sai của một mệnh đề toán học trong những trường hợp đơn giản. | 3 (TN)  Câu 1,  Câu 2,  Câu 3 | 3 (TN)  Câu 4,  Câu 5,  Câu 6 |  |  |
| *Tập hợp. Các phép toán trên tập hợp* | ***Nhận biết :***  – Nhận biết được các khái niệm cơ bản về tập hợp (tập con, hai tập hợp bằng nhau, tập rỗng) và biết sử dụng các kí hiệu ⊂, ⊃, ∅.  – Mô tả được hợp, giao, hiệu của hai tập hợp bằng biểu đồ Ven.  ***Thông hiểu:***  Thực hiện được phép toán trên các tập hợp (hợp, giao, hiệu của hai tập hợp, phần bù của một tập con) và biết dùng biểu đồ Ven để biểu diễn chúng trong những trường hợp cụ thể.  – Sử dụng kí hiệu để viết các tập hợp số.  ***Vận dụng:***  – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với phép toán trên tập hợp (ví dụ: những bài toán liên quan đến đếm số phần tử của hợp các tập hợp,...). | 3 (TN)  Câu 7,  Câu 8,  Câu 9 | 2 (TN)  Câu 10,  Câu 11 | + 1 (TN)  Câu 12  + 1 (TL)  Bài 2 |  |
| 2 | Bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn | *Bất phương trình, hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn và ứng dụng* | ***Nhận biết :***  – Nhận biết được bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.  - Biết được một điểm thuộc hay không thuộc miền nghiệm của một bất phương trình hoặc hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.  ***Thông hiểu:***  -Biết xác định miền nghiệm của 1 bất phương trình, hệ bất phương trình trên mặt phẳng tọa độ.  – Biểu diễn được miền nghiệm của bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên mặt phẳng toạ độ.  ***Vận dụng:***  – Vận dụng được kiến thức về bất phương trình, hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn vào giải quyết một số bài toán thực tiễn ***(đơn giản, quen thuộc)*** (ví dụ: bài toán tìm cực trị của biểu thức *F* = *ax* + *by* trên một miền đa giác,...).  ***Vận dụng cao:***  – Vận dụng được kiến thức về bất phương trình, hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn vào giải quyết một số bài toán thực tiễn ***(phức hợp, không quen thuộc)***. | 3 (TN)  Câu 13,  Câu 16,  Câu 17 | + 3 (TN)  Câu 14,  Câu 18,  Câu 19  + 1 (TL)  Bài 3a | 2 (TN)  Câu 15,  Câu 20 | 1 (TL)  Bài 3b |
| 4 | Hệ thức lượng trong tam giác. Vectơ | *Hệ thức lượng trong tam giác. Định lí côsin. Định lí sin. Công thức tính diện tích tam giác. Giải tam giác* | ***Nhận biết :***  – Nhận biết được giá trị lượng giác của một góc từ 0° đến 180°.  -Nhận biết được mối quan hệ giữa các giá trị lượng giác của hai góc phụ nhau, bù nhau, hệ thức lượng giác cơ bản  ***Thông hiểu:***  – Cho một giá trị lượng giác của một góc .Tính được giá trị lượng giác còn lại của góc  hoặc của các biểu thức liên quan .  – Giải thích được các hệ thức lượng cơ bản trong tam giác: định lí côsin, định lí sin, công thức tính diện tích tam giác.  ***Vận dụng:***  – Mô tả được cách giải tam giác và vận dụng được vào việc giải một số bài toán có nội dung thực tiễn ***(đơn giản, quen thuộc)*** (ví dụ: xác định khoảng cách giữa hai địa điểm khi gặp vật cản, xác định chiều cao của vật khi không thể đo trực tiếp,...).  ***Vận dụng cao:***  - Vận dụng được cách giải tam giác vào việc giải một số bài toán có nội dung thực tiễn (***phức hợp, không quen thuộc***). | 3 (TN)  Câu 21,  Câu 22,  Câu 23 | 4 (TN)  Câu 24,  Câu 25,  Câu 26,  Câu 27 | + 1 (TN)  Câu 28  + 1 (TL)  Bài 4a | 1 (TL)  Bài 4b |
|  |  | *Vectơ, các phép toán (tổng và hiệu hai vectơ) và một số ứng dụng trong Vật lí* | ***Nhận biết :***  – Nhận biết được khái niệm vectơ, vectơ bằng nhau, vectơ-không.  ***Thông hiểu:***  – Thực hiện được các phép toán trên vectơ (tổng và hiệu hai vectơ);  - Xác định được vị trí của điểm thỏa mãn hệ thức vectơ đơn giản.  - Mô tả được những tính chất hình học (ba điểm thẳng hàng, trung điểm của đoạn thẳng, trọng tâm của tam giác,...) bằng vectơ.  ***Vận dụng:***  – Sử dụng được vectơ và các phép toán tổng, hiệu hai vectơ để giải thích một số hiện tượng có liên quan đến Vật lí và Hoá học (ví dụ: những vấn đề liên quan đến lực, đến chuyển động,...).  – Vận dụng được kiến thức về vectơ để giải một số bài toán hình học và một số bài toán liên quan đến thực tiễn ***(đơn giản, quen thuộc)*** (ví dụ: xác định lực tác dụng lên vật,...).  ***Vận dụng cao:***  – Vận dụng được kiến thức về vectơ để giải một số bài toán hình học và một số bài toán liên quan đến thực tiễn ***(phức hợp, không quen thuộc)***. | 3 (TN)  Câu 29,  Câu 30,  Câu 31 | + 3 (TN)  Câu 32,  Câu 33,  Câu 34  + 1 (TL)  Bài 1 | 1 (TN)  Câu 35 |  |
| **Tổng** | | |  | **15TN** | **15TN+2TL** | **5TN+2TL** | **2TL** |
| **Tỉ lệ %** | | |  | **30%** | **40%** | **20%** | **10%** |
| **Tỉ lệ chung** | | |  | **70%** | | **30%** | |

**ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ 1 MÔN TOÁN 10**

*(Thời gian làm bài 90 phút).*

**I. TRẮC NGHIỆM (7,0 ĐIỂM).**

**Câu 1.** Câu nào sau đây **không** là mệnh đề?

**A.** Tam giác đều là tam giác có ba cạnh bằng nhau.

**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Câu 2.** Cho mệnh đề: “Nếu tam giác có hai góc bằng  thì tam giác đó là tam giác đều”. Mệnh đề đảo của mệnh đề trên là:

**A.** Nếu tam giác có hai góc bằng  thì tam giác đó không là tam giác đều.

**B.** Nếu tam giác là tam giác đều thì tam giác đó có hai góc bằng .

**C.** Tam giác là tam giác đều nếu và chỉ nếu tam giác đó có hai góc bằng .

**D.** Nếu một tam giác là tam giác đều thì tam giác đó có hai góc bằng nhau.

**Câu 3.** Viết mệnh đề sau bằng kí hiệu  hoặc : “Có một số nguyên bằng bình phương của chính nó”

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

**Câu 4.** Phủ định của mệnh đề “” là mệnh đề

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

**Câu 5.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề **đúng**?

**A.** Tổng của hai số tự nhiên là một số lẻ khi và chỉ khi cả hai số đều là số lẻ.

**B.** Tích của hai số tự nhiên là một số lẻ khi và chỉ khi cả hai số đều là số lẻ.

**C.** Tổng của hai số tự nhiên là một số chẵn khi và chỉ khi cả hai số đều là số chẵn.

**D.** Tích của hai số tự nhiên là một số chẵn khi và chỉ khi cả hai số đều là số chẵn

**Câu 6.** Xét mệnh đề  với  là tham số. Tìm tất cả các giá trị của tham số  để mệnh đề  đúng.

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

**Nhận xét: Câu 6** chưa đúng với **mức độ thông hiểu** là : Xác định được tính đúng/sai của một mệnh đề toán học trong những trường hợp đơn giản.

Nên sửa Câu 6 . Xét **mệnh đề chứa biến** . Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

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

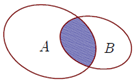
**Câu 7.** Cho. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

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

**Câu 8.** Tập hợp nào sau đây là tập con của tập hợp ?

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

**Câu 9.** Cho  là hai tập hợp được minh họa như hình vẽ. Phần tô đậm trong hình vẽ là tập hợp nào sau đây?



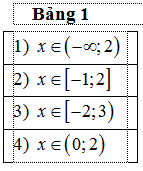
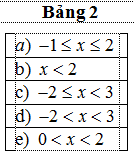
**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Nhận xét: Câu 9 ở mức nhận biết nhưng không đúng theo nội dung yêu cầu đánh giá**

***Cụ thể yêu cầu kiểm tra các nội dung :***

– Nhận biết được các khái niệm cơ bản về tập hợp (tập con, hai tập hợp bằng nhau, tập rỗng) và biết sử dụng các kí hiệu ⊂, ⊃, ∅.

**Câu 10.** Hãy ghép mỗi dòng ở **bảng 1** với một dòng thích hợp ở **bảng 2**. Kết quả ***đúng*** là



**A.** 1b,2*c*,3*a*,4e. **B.** 1b,2*e*,3c,4*a*. **C.** 1b,2*a*,3e,4c. **D.** 1b,2*a*,3c,4e.

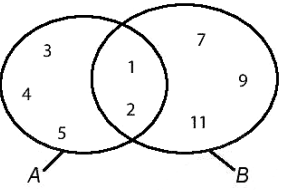
**Nhận xét: Câu 10 ở mức thông hiểu nhưng không đúng theo nội dung yêu cầu đánh giá**

***Cụ thể nội dung ở mức Thông hiểu:***

– Thực hiện được phép toán trên các tập hợp (hợp, giao, hiệu của hai tập hợp, phần bù của một tập con) và biết dùng biểu đồ Ven để biểu diễn chúng trong những trường hợp cụ thể.

- Cần vẽ lại bảng (không dùng hình)

**Câu 11.** Cho hai tập hợp A và B được mô tả bởi biểu đồ VEN sau đây



Khẳng định nào sau đây là ***sai*** ?

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

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

**Câu 12.** Một lớp học có 25 học sinh giỏi môn Toán, 23 học sinh giỏi môn Lý, 14 học sinh giỏi cả môn Toán và Lý và có 6 học sinh không giỏi môn nào cả. Hỏi lớp đó có bao nhiêu học sinh?

**A.** 54 **B.** 40 **C.** 26 **D.** 68

**Câu 13.** Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

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

**Câu 14.** Miền nghiệm của bất phương trình  được biểu diễn bởi phần không gạch chéo trong hình nào được cho dưới đây ?

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

**A.** Hình 1. **B.** Hình 2. **C.** Hình 3. **D.** Hình 4.

**NX: Thiếu tên hình**

**Câu 15.** Ông A muốn mua ***x*** con gà giống và ***y*** con vịt giống để nuôi sao cho số tiền để mua không vượt quá 700.000 đồng. Biết giá một con gà giống là 15.000 đồng, một con vịt giống là 20.000 đồng. Bất phương trình bậc nhất hai ẩn ***x*** và ***y*** thoả mãn điều kiện trên là

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

**Nhận xét: Câu 15 không đúng theo mức độ vận dụng yêu cầu đánh giá, nên thay câu 15 bởi câu 19**

Vì yêu cầu : Vận dụng được kiến thức về bất phương trình, hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn vào giải quyết một số bài toán thực tiễn ***(đơn giản, quen thuộc)*** (ví dụ: bài toán tìm cực trị của biểu thức *F* = *ax* + *by* trên một miền đa giác,...).

**Câu 16.** Hệ bất phương trình nào sau đây **không** là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn ?

**A. **. **B. **. **C. **. **D.**.  
**NX: Câu 16.** Hệ bất phương trình nào sau đây **không** là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn ?

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

**Câu 17.** Điểm  **không** thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình nào sau đây?

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

**Nhận xét: Câu 17 không đúng theo mức độ nhận biết và nội dung yêu cầu đánh giá**

Vì mức độ nhận biết là : Nhận biết được bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn

**Câu 18.** Phần không gạch chéo ở hình sau đây là biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình nào trong bốn hệ A, B, C, D?



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

**Câu 19.** Mỗi ngày bạn Thảo đều dành không quá 30 phút để đọc hai cuốn sách  và . Trung bình Thảo đọc được 3 trang sách  trong 2 phút và đọc được 2 trang sách  trong 1 phút. Gọi  và  lần lượt là số phút Thảo dùng để đọc sách  và sách . Tìm điều kiện cần và đủ của  và  để Thảo đọc được ít nhất 35 trang sách mỗi ngày.

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

**Nhận xét:Câu 19 không đúng theo nội dung yêu cầu đánh giá ở mức thông hiểu,**

+ Vì yêu cầu mức thông hiểu là : Biểu diễn được miền nghiệm của bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên mặt phẳng toạ độ.

**+ ngoài ra đề bài cần bổ sung thêm “trong một ngày” và bỏ điều kiện : Câu 19.** Mỗi ngày bạn Thảo đều dành không quá 30 phút để đọc hai cuốn sách  và . Trung bình Thảo đọc được 3 trang sách  trong 2 phút và đọc được 2 trang sách  trong 1 phút. Gọi  và  lần lượt là số phút Thảo dùng để đọc sách  và sách  **trong một ngày**. Tìm điều kiện cần và đủ của  và  để Thảo đọc được ít nhất 35 trang sách mỗi ngày.

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

**+ Câu 15 và 19 có thể hoán đổi vị trí**

**Câu 20.** Biểu thức  đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm  có toạ độ  thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình  . Tọa độ điểm là

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

**Câu 21.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề ***sai*** là

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

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

**Câu 22.** Biết rằng  với  thì

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

Câu 22, 23 (NB) trong đề minh họa đều NB về giá trị lượng giác của một góc.

Cho nên sửa câu 22(NB) về các hệ thức lượng giác cơ bản.

**Sửa: Câu 22(NB)** Trong các hệ thức sau hệ thức nào **đúng**?

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

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

**Câu 23.** Biết rằng điểm  thoả mãn  (*hình vẽ minh hoạ*). Khi đó giá trị của  bằng



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

**Câu 24.** Cho hình bình hành  như hình vẽ bên dưới. Biết rằng . Khi đó  bằng



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

**Nhận xét: Câu 24 không đúng theo nội dung yêu cầu đánh giá, nên sửa**

**Câu 24 (TH) :**Cho . Giá trị của biểu thức  là:

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

**Câu 25.** Cho tam giác  với , . Bán kính đường tròn ngoại tiếp  là

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

**Câu 26.** Tam giác  có , ,. Tính số đo góc .

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

**Câu 27.** Cho tam giác  có cạnh ,  và (*như hình vẽ bên dưới*).



Diện tích tam giác  gần nhất với giá trị nào sau đây?

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

**Câu 28.** Ở giữa một cái hồ có một cái đảo nhỏ. Để tính khoảng cách từ điểm  trên đảo đến điểm  trên bờ hồ, người ta chọn điểm . Sau đó thực hiện đo các góc ,  và khoảng cách . Biết rằng ,  và , tính khoảng cách từ  đến  (*làm tròn kết quả đến hàng phần mười*).



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

**NX: Hai câu 27, 28 có nội dung tương tự nhưng lại ở hai mức độ khác nhau câu 27 là TH, câu 28 là VD.**

**Câu 29.** Vectơ có điểm đầu là , điểm cuối là được kí hiệu là:

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

**Câu 30.** Hai vectơ được gọi là bằng nhau nếu chúng:

**A.** Cùng phương và cùng độ dài. **B.** Cùng hướng và cùng độ dài.

**C.** Cùng hướng. **D.** Cùng độ dài.

**Câu 31.** Cho ba điểm *A, B, C* phân biệt và thẳng hàng. Mệnh đề nào sau đây đúng?

**A.** . **B.**  và  cùng phương.

**C.**  và  ngược hướng. **D.**  và  cùng hướng.

**Câu 32.** Khẳng định nào sau đây **sai**?

**A.**  là trung điểm của đoạn thẳng  khi và chỉ khi 

**B.**  là hình bình hành khi và chỉ khi 

**C.**  là trọng tâm tam giác  khi và chỉ khi 

**D.** Ba điểm  phân biệt thẳng hàng khi và chỉ khi cùng phương.

**NX Câu 32. Phương án C cần cho trước tam giác ABC.**

**Câu 33.** Cho bốn điểm phân biệt. Vectơ tổng  bằng

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

**Câu 34.** Cho hình vuông  cạnh , đẳng thức nào sau đây **sai**?

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

**Nhận xét:** Sửa đáp án A câu 34 thành đẳng thức liên quan đến hiệu của hai vectơ (vì chưa có câu hỏi nào liên quan đến hiệu của hai vectơ

**Sửa:**

**Câu 34.** Cho hình vuông  cạnh , đẳng thức nào sau đây **sai**?

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

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

**Câu 35.** Cho ba lực , ,  cùng tác động vào một vật tại điểm  và vật đứng yên. Cho biết cường độ của ,  đều bằng  và góc . Tính cường độ lực của 



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

**II. TỰ LUẬN (3,0 ĐIỂM).**

**Bài 1. (0,5 điểm)** Cho bốn điểm bất kỳ , ,  và . Hãy chứng minh đẳng thức: .

**Bài 2. (0,5 điểm)** Lớp  có  học sinh giỏi Toán,  học sinh giỏi Lý, học sinh giỏi Hóa,  học sinh giỏi cả Toán và Lý,  học sinh giỏi cả Toán và Hóa,  học sinh giỏi cả Lý và Hóa,  học sinh giỏi cả  môn Toán, Lý, Hóa. Tính số học sinh giỏi ít nhất một môn (Toán, Lý, Hóa) của lớp .

**Bài 3. (1điểm)**

a) Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình trình 

b) Cửa hàng thời trang Việt Tiến muốn kinh doanh thêm 2 loại áo thun mẫu mới trong dịp Tết này với số vốn đầu tư không quá 72 triệu đồng. Loại dài tay giá mua vào 800.000 đồng và lãi 150.000 đồng 1 áo, loại ngắn tay giá mua vào 600.000 đồng và lãi 120.000 đồng 1 áo. Cửa hàng ước tính nhu cầu của khách không quá 100 cái cho cả 2 loại. Lập phương án kinh doanh sao cho có lãi nhất.

**Câu 4. (1điểm)** **Có thể bổ sung thêm hình vẽ hỗ trợ học sinh**

a) Hai chiếc tàu thuỷ cùng xuất phát từ vị trí , đi thẳng theo hai hướng tạo với nhau một góc . Tàu thứ nhất chạy với tốc độ , tàu thứ hai chạy với tốc độ . Hỏi sau  giờ hai tàu cách nhau bao nhiêu ?

b) Giả sử *CD* = *h* là chiều cao của tháp trong đó *C* là chân tháp. Chọn hai điểm *A*, *B* trên mặt đất sao cho ba điểm *A*, *B*, *C* thẳng hàng. Ta đo được *AB* = 24*m*, ; . Tính chiều cao *h* của khối tháp.

**A drawing of a lighthouse

Description automatically generated**

**ĐÁP ÁN**

**I. TRẮC NGHIỆM (7,0 ĐIỂM).**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| **B** | **B** | **D** | **C** | **B** | **A** | **B** | **B** | **A** | **D** | **C** | **C** | **D** | **C** | **B** | **D** | **A** | **B** |
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 |  |
| **A** | **A** | **B** | **C** | **C** | **B** | **C** | **A** | **A** | **D** | **B** | **B** | **B** | **B** | **A** | **B** | **A** |  |

**II. TỰ LUẬN (3,0 ĐIỂM).**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bài** | **Nội dung đáp án** | **Điểm** |
| **1.**  **(0, 5điểm)** | a) **Cách 1:** Sử dụng qui tắc tổng    . | 0,25  0,25 |
| **Cách 2:** Sử dụng hiệu hai vectơ. | 0,25  0,25 |
| **2.**  **(0, 5điểm)** | Ta dùng biểu đồ Ven để giải: | 0,25 |
| Nhìn vào biểu đồ, số học sinh giỏi ít nhất  trong  môn là: . | 0,25 |
| **3.**  **(1điểm)** | a) Trước hết, ta vẽ đường thẳng | 0,25 |
| Ta thấy  là nghiệm của bất phương trình đã cho.  Vậy miền nghiệm cần tìm là nửa mặt phẳng chứa điểm | 0,25 |
| b) Cửa hàng thời trang Việt Tiến muốn kinh doanh thêm 2 loại áo thun mẫu mới trong dịp tết này với số vốn đầu tư không quá 72 triệu đồng. Loại dài tay giá mua vào 800.000 đồng và lãi 150.000 đồng 1 áo, loại ngắn tay giá mua vào 600.000 đồng và lãi 120.000 đồng 1 áo. Cửa hàng ước tính nhu cầu của khách không quá 100 cái cho cả 2 loại. Lập phương án kinh doanh sao cho có lãi nhất.  Gọi   lần lượt là số áo dài tay và ngắn tay mà cửa hàng nên mua để kinh doanh có lãi nhất.  Theo yêu cầu bài toán, ta có hệ bất phương trình (\*)  Ta cần tìm  để biểu thức  đạt GTLN trên miền nghiệm của (\*) | 0,25 |
| Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình (\*)  1 (2)  Miền nghiệm là tứ giác  Các điểm có tọa độ như sau: , , ,  Tại :  Tại :  Tại :  Tại :  Vậy cửa hàng nên nhập 60 áo dài tay và 40 áo ngắn tay để kinh doanh thì có lãi nhất và lãi thu được là 13.800.000 đồng. | 0,25 |
| **4.**  **(1điểm)** | a) Sau  quãng đường tàu thứ nhất chạy được là:  Sau  quãng đường tàu thứ hai chạy được là: | 0,25 |
| Vậy: sau  hai tàu cách nhau là: | 0,25 |
| b)    Ta có .  Áp dụng định lý sin trong tam giác *ABD* ta có:  Tam giác *BCD* vuông tại *C* nên có: | 0,25 |
| Vậy . | 0,25 |