|  |
| --- |
| **MA TRẬN CUỐI HỌC KÌ 2**  **NĂM HỌC 2021-2022** |

**I.MỤC ĐÍCH – YÊU CẦU**

(Theo chuẩn kiến thức kĩ năng và theo định hướng phát triển năng lực của học sinh)

***1. Về kiến thức:***

Đánh giá mức độ nắm kiến thức của học sinh về các chủ đề:

-Bất đẳng thức,

-Bất phương trình.

-Góc lượng giác.

-Phương pháp toạ độ trong mặt phẳng.

***2. Về kĩ năng:***

- Giải được BPT bậc nhất, bậc hai, PT và BPT quy về bậc nhất, bậc hai.

- Chứng minh các bắt đẳng thức.

- Biến đổi và tính toán theo công thức lượng giác.

- Vận dụng PP toạ độ trong mp để lập PT và giải các bài toán liên quan đến đường thẳng và đường tròn.

***3. Về tư duy và thái độ:***

- Tư duy các vấn đề của toán học một cách logic có hệ thống.

- Tự giác tích cực trong học tập, cẩn thận, chính xác trong giải toán.

***4. Năng lực cần hướng tới:***

- Năng lực tính toán;

- Năng lực sử dụng MTBT

- Năng lực giải quyết vấn đề.

**-** Năng lực phát biểu và tái hiện định nghĩa, kí hiệu, các phép toán và các khái niệm.

**-** Năng lực tính nhanh, cẩn thận và sử dụng kí hiệu.Năng lực dịch chuyển kí hiệu.

- Năng lực phân tích bài toán và xác định các phép toán có thể áp dụng.

- Năng lực liên tưởng, quy lạ về quen.

**II.MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II MÔN TOÁN 10**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung kiến thức** | **Đơn vị kiến thức** | **Mức độ nhận thức** | | | | | | | | **Tổng** | | | **% tổng**  **điểm** |
| **Nhận biết** | | **Thông hiểu** | | **Vận dụng** | | **Vận dụng cao** | | **Số CH** | | **Thời gian (phút)** |
| **Số CH** | **Thời gian (phút)** | **Số CH** | **Thời gian (phút)** | **Số CH** | **Thời gian (phút)** | **Số CH** | **Thời gian (phút)** | **TN** | **TL** |
| **1** | **1. Bất đẳng thức. Bất phương trình** | 1.1. Bất đẳng thức | **1** | 1 | **1** | 2 | **1\*** | 8 | **1** | 12 | **2** | **2** | 53 | **61** |
| 1.2. Bất phương trình | **2** | 2 | **1** | 2 | **3** |
| **2** | **2. Thống kê** | 2.1. Khái niệm cơ bản về thống kê. Phương sai. Độ lệch chuẩn. | **2** | 2 | **2** | 4 |  |  | **4** |
| **3** | **3. Cung và góc lượng giác. Công thức lượng giác** | 3.1. Cung và góc lượng giác | **2** | 2 | **2** | 4 | **1\*** |  | **4** |
| 3.2. Giá trị lượng giác của một cung | **2** | 2 | **1** | 2 |  | **3** |
| 3.3. Công thức lượng giác | **4** | 4 | **3** | 6 |  | **7** |
| **4** | **4. Tích vô hướng của hai vectơ** | 4.1. Hệ thức lượng trong tam giác | **2** | 2 | **1** | 2 | **1** | 8 | **1** | 12 | **3** | **2** | 37 | **39** |
| **5** | **5. Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng** | 5.1. Phương trình đường thẳng | **1** | 1 | **1** | 2 | **2** |
| 5.2. Phương trình đường tròn | **2** | 2 | **2** | 4 |  | **4** |
| 5.3. Phương trình đường elip | **2** | 2 | **1** | 2 |  |  |  | **3** |
| **Tổng** | |  | **20** | 20 | **15** | 30 | **2** | 16 | **2** | 24 | **35** | **4** | 90 |  |
| **Tỉ lệ (%)** | |  | **40** | | **30** | | **20** | | **10** | |  |  |  | **100** |
| **Tỉ lệ chung (%)** | |  | **70** | | | | **30** | | | |  | |  | **100** |

***Lưu ý:***

*- Các câu hỏi ở cấp độ nhận biết và thông hiểu là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng.*

*- Các câu hỏi ở cấp độ vận dụng và vận dụng cao là các câu hỏi tự luận.*

*- Số điểm tính cho 1 câu trắc nghiệm là 0,20 điểm/câu; số điểm của câu tự luận được quy định trong hướng dẫn chấm nhưng phải tương ứng với tỉ lệ điểm được quy định trong ma trận.*

*- Trong nội dung kiến thức:*

*+*(1\*): *chỉ được chọn một câu mức độ vận dụng ở một trong năm nội dung 1.1; 1.2; 3.1; 3.2; 3.3.*

*+ Chỉ được chọn một câu mức độ vận dụng ở một trong ba nội dung 4.1; 5.1; 5.2.*

*+ Chỉ được chọn một câu mức độ vận dụng cao ở một trong hai nội dung 1.1; 1.2.*

*+ Chỉ được chọn một câu mức độ vận dụng cao ở một trong hai nội dung 4.1; 5.1.*

**III. BẢNG ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ 2 MÔN TOÁN LỚP 10**

| **TT** | **Nội dung kiến thức** | **Đơn vị kiến thức** | **Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá** | **Số câu hỏi theo mức độ nhận thức** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |
| **1** | **1. Bất đẳng thức. Bất phương trình** | **1.1. Bất đẳng thức** | **Nhận biết**:  - Biết khái niệm và các tính chất của bất đẳng thức.  - Biết bất đẳng thức giữa trung bình cộng và trung bình nhân của hai số không âm.  - Biết một số bất đẳng thức có giá trị tuyệt đối.  **Thông hiểu**:  - Biết biểu diễn các điểm trên trục số thỏa mãn các bất đẳng thức  (với a > 0).  - Hiểu được định nghĩa, các tính chất của bất đẳng thức và các phép biến đổi tương đương.  **Vận dụng**:  - Chứng minh được một số bất đẳng thức đơn giản có chứa giá trị tuyệt đối.  - Vận dụng được tính chất của bất đẳng thức hoặc dùng phép biến đổi tương đương để chứng minh một số bất đẳng thức đơn giản .  - Biết vận dụng bất đẳng thức giữa trung bình cộng và trung bình nhân của hai số vào việc chứng minh một số bất đẳng thức hoặc tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của một biểu thức.  **Vận dụng cao:**  - Vận dụng các tính chất bất đẳng thức, áp dụng bất đẳng thức giữa trung bình cộng và trung bình nhân vào việc chứng minh một số bất đẳng thức; tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của một số biểu thức hoặc giải quyết một số bài toán thực tiễn. | 2 | 2 | 1\* | 1\*\*\* |
| **1.2. Bất phương trình và hệ bất phương trình một ẩn** | **Nhận biết**:  - Biết khái niệm bất phương trình, nghiệm của bất phương trình.  - Biết khái niệm hai bất phương trình tương đương, các phép biến đổi tương đương các bất phương trình.  - Nêu được điều kiện xác định của bất phương trình đơn giản.  **Thông hiểu**:  - Tìm được điều kiện xác định của bất phương trình.  - Nhận biết được hai bất phương trình tương đương trong trường hợp đơn giản.  - Xác định được điều kiện xác định của bất phương trình.  **Vận dụng**:  - Vận dụng được phép biến đổi tương đương bất phương trình để đưa một bất phương trình đã cho về dạng đơn giản hơn. | 4 | 2 | 1\* | 0 |
| **1.3. Dấu của nhị thức bậc nhất** | **Nhận biết**:  - Biết khái niệm nhị thức bậc nhât và định lí về dấu của nhị thức bậc nhất.  **Thông hiểu**:  - Hiểu và nhớ được định lí dấu của nhị thức bậc nhất.  - Hiểu cách giải bất phương trình bậc nhất, hệ bất phương trình bậc nhất một ẩn.  **Vận dụng**:  - Vận dụng được định lí dấu của nhị thức bậc để lập bảng xét dấu tích các nhị thức bậc nhất, xác định tập nghiệm của các bất phương trình tích (mỗi thừa số trong bất phương trình tích là một nhị thức bậc nhất).  - Giải được hệ bất phương trình bậc nhất một ẩn.  **Vận dụng cao:**  **-** Giải được một số bài toán thực tiễn dẫn đến việc giải bất phương trình. | 2 | 2 | 1\* | 1\*\*\* |
| **1.4. Bất phương trình bậc nhất hai ẩn** | **Nhận biết**:  - Hiểu được khái niệm bất phương trình, hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn, nghiệm và miền nghiệm của chúng.  **Thông hiểu**:  - Xác định được miền nghiệm của bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên mặt phẳng toạ độ.  **Vận dụng**:  - Biểu diễn được tập nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn và vận dụng vào giải quyết bài toán kinh tế đơn giản. | 2 | 1 | 1\* | 0 |
| **1.5. Dấu của tam thức bậc hai** | **Nhận biết**:  - Hiểu định lí về dấu của tam thức bậc hai.  **Thông hiểu**:  - Hiểu được định lí về dấu tam thức bậc hai để giải bất phương trình bậc hai.  **Vận dụng**:  - Áp dụng được định lí về dấu tam thức bậc hai để giải các bất phương trình quy về bậc hai: bất phương trình tích, bất phương trình chứa ẩn ở mẫu thức.  **Vận dụng cao**:  - Biết áp dụng việc giải bất phương trình bậc hai để giải một số bài toán liên quan đến phương trình bậc hai như: điều kiện để phương trình có nghiệm, có hai nghiệm trái dấu. | 3 | 3 | 1\* | 1\*\*\* |
| **2** | **2. Tích vô hướng của hai vectơ** | **2.1. Hệ thức lượng trong tam giác** | **Nhận biết**:  - Biết định lí cosin, định lí sin, công thức về độ dài đường trung tuyến trong một tam giác.  - Biết các công thức tính diện tích tam giác.  **Thông hiểu**:  - Hiểu định lý cosin, định lý sin, công thức về độ dài đường trung tuyến trong một tam giác.  - Biết một số trường hợp giải tam giác.  **Vận dụng**:  - Biết giải tam giác trong một số trường hợp đơn giản. Kết hợp với việc sử dụng máy tính bỏ túi khi giải toán.  - Áp dụng được định lý cosin, định lý sin, công thức về độ dài đường trung tuyến, các công thức tính diện tích để giải một số bài toán có liên quan đến tam giác.  **Vận dụng cao**:  - Vận dụng kiến thức giải tam giác vào các bài toán có nội dung thực tiễn.  - Vận dụng hệ thức lượng trong tam giác để giải tam giác, nhận dạng tam giác, các bài toán chứng minh và các bài toán có nội dung thực tiễn. | 3 | 2 | 1\*\* | 1\*\*\*\* |
| **3** | **3. Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng** | **3.1. Phương trình đường thẳng** | **Nhận biết**:  - Biết vectơ pháp tuyến, vectơ chỉ phương của đường thẳng.  - Biết các dạng phương trình đường thẳng. Biết phương trình tổng quát, phương trình tham số của đường thẳng d đi qua điểm M(;) và có phương cho trước hoặc đi qua hai điểm cho trước.  - Biết công thức tính khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng, góc giữa hai đường thẳng.  **Thông hiểu**:  - Hiểu cách viết phương trình tổng quát, phương trình tham số của đường thẳng.  - Viết được phương trình tổng quát, phương trình tham số của đường thẳng d đi qua điểm  M(;) và có phương cho trước hoặc đi qua hai điểm cho trước.  - Hiểu được điều kiện hai đường thẳng cắt nhau, song song, trùng nhau, vuông góc với nhau .  - Tính được tọa độ của véc tơ pháp tuyến nếu biết tọa độ của véc tơ chỉ phương của một đường thẳng và ngược lại.  - Biết chuyển đổi giữa phương trình tổng quát và phương trình tham số của đường thẳng.  - Biết sử dụng các công thức khoảng cách, góc.  **Vận dụng**:  - Sử dụng được các công thức khoảng cách, góc.  - Sử dụng được công thức tính khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng.  - Tính được số đo của góc giữa hai đường thẳng.  **Vận dụng cao**:  - Lập phương trình đường thẳng thỏa mãn một số điều kiện cho trước.  - Vận dụng các công thức khoảng cách, góc giải bài tập. | 4 | 3 | 1\*\* | 1\*\*\*\* |
| **Tổng** | | |  | **20** | **15** | **2** | **2** |

**IV. ĐỀ KIỂM TRA**

|  |
| --- |
| **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ 2 - NĂM HỌC 2020 - 2021**  **Môn : TOÁN, Lớp 10**  *Thời gian làm bài*: 90 phút, *không tính thời gian phát đề* |

*Họ và tên học sinh:…………………………………... Mã số học sinh:………………………….*

**PHẦN TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1:** Cho  là số thực dương, mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A.  B. 

C.  D. 

**Câu 2:** Điều kiện xác định của bất phương trình  là

A.  B.  C.  D. 

**Câu 3:** Tập nghiệm của bất phương trình  là

A.  B.  C.  D. 

**Câu 4:** Năng suất lúa hè thu (tạ/ha) năm 1998 của 31 tỉnh ở Việt Nam được thống kê trong bảng sau

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Năng suất lúa  (tạ/ha) | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 |
| Tần số | 4 | 7 | 9 | 6 | 5 |

Giá trị  có tần số bằng

A.  B. C. D. 

**Câu 5:** Khi quy đổi  ra đơn vị radian, ta được kết quả là

A. rad. B. rad. C. rad. D. rad.

**Câu 6:** Gọi là số đo của một cung lượng giác có điểm đầu điểm cuối  Khi đó số đo của các cung lượng giác bất kì có điểm đầu  điểm cuối  bằng

A.  B. 

C.  D. 

**Câu 7:** Xét  tùy ý, mệnh đề nào dưới đây là đúng ?

A.  B. 

C.  D. 

**Câu 8:** Giá trị  bằng

A.  B.  C.  D. 

**Câu 9:** Xét  là góc tùy ý, mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A.  B. 

C.  D. 

**Câu 10:** Xét  là các góc tùy ý, mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A.  B. 

C.  D. 

**Câu 11:** Xét  là các góc tùy ý, mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A.  B. 

C.  D. 

**Câu 12:** Xét  là các góc tùy ý sao cho các biểu thức sau đều có nghĩa, mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A.  B. 

C.  D. 

**Câu 13:** Xét tam giác  tùy ý, có độ dài ba cạnh là . Gọi  là độ dài đường trung tuyến kẻ từ  của tam giác  Mệnh đề nào dưới dây đúng ?

A.  B. 

C.  D. 

**Câu 14:** Xét tam giác  tùy ý có độ dài ba cạnh là  và gọilà nửa chu vi. Diện tích của tam giác  tính theo công thức nào dưới đây ?

A.  B. 

C.  D. 

**Câu 15:** Trong mặt phẳng  cho điểm  và đường thẳng 

(). Khoảng cách từ  đến đường thẳng  được tính bởi công thức nào dưới đây ?

A.  B. 

C.  D. 

**Câu 16:** Trong mặt phẳng  phương trình nào dưới đây là phương trình của một đường tròn ?

A.  B.  C.  D. 

**Câu 17:** Trong mặt phẳng  cho đường tròn  Tâm của  có tọa độ là

A.  B.  C.  D. 

**Câu 18:** Cho hai điểm  và  cố định và một độ dài không đổi  lớn hơn  Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. Elip là tập hợp tất cả các điểm  trong mặt phẳng sao cho 

B. Elip là tập hợp tất cả các điểm  trong mặt phẳng sao cho 

C. Elip là tập hợp tất cả các điểm  trong mặt phẳng sao cho 

D. Elip là tập hợp tất cả các điểm  trong mặt phẳng sao cho 

**Câu 19:** Trong mặt phẳng  cho  Độ dài trục nhỏ của  đã cho bằng

A.  B.  C.  D. 

**Câu 20:** Trong mặt phẳng  cho  Độ dài trục lớn của  đã cho bằng

A.  B.  C.  D. 

**Câu 21:** Với các số thực dương  tùy ý, giá trị nhỏ nhất của biểu thức  bằng bao nhiêu ?

A.  B.  C.  D. 

**Câu 22:** Số nghiệm nguyên của bất phương trình  là

A.  B.  C.  D. 

**Câu 23:** Số áo bán được trong một quý ở cửa hàng bán áo sơ mi nam được thống kê như sau

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cỡ áo | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 |
| Tần số  (Số áo bán được) | 13 | 45 | 126 | 125 | 110 | 40 | 12 |

Giá trị mốt của bảng phân bố tần số trên bằng

A.  B.  C. D.

**Câu 24:** Tiền lương hàng tháng của 7 nhân viên trong một công ty du lịch lần lượt là : 6,5; 8,4; 6,9; 7,2; 2,5; 6,7; 3,0 (đơn vị: triệu đồng). Số trung vị của dãy số liệu thống kê trên bằng

A.  triệu đồng. B.  triệu đồng. C.  triệu đồng. D.  triệu đồng.

**Câu 25:** Cung có số đo  rad của đường tròn bán kính cm có độ dài bằng

A. cm. B. cm. C.cm. D.cm.

**Câu 26:** Khi quy đổi rad ra đơn vị độ, ta được kết quả là

A.  B.  C.  D. 

**Câu 27:** Giá trị  bằng

A.  B.  C.  D. 

**Câu 28:** Biết  Giá trị của  bằng

A.  B.  C.  D. 

**Câu 29:** Biết  Giá trị của  bằng

A.  B.  C.  D. 

**Câu 30:** Biết  Giá trị của biểu thức  bằng

A.  B.  C.  D. 

**Câu 31:** Điểm kiểm tra môn Toán cuối năm của một nhóm gồm 9 học sinh lớp 6 lần lượt là

1; 1; 3; 6; 7; 8; 8; 9; 10.

Điểm trung bình của cả nhóm gần nhất với số nào dưới đây ?

A.  B.  C. D. 

**Câu 32:** Cho tam giác  có  và  Tính độ dài cạnh (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

A. B. C. D.

**Câu 33:** Trong mặt phẳng cho hai điểm  và  Đường thẳng  có phương trình là

A.  B.  C.  D. 

**Câu 34:** Trong mặt phẳng cho hai điểm  và  Đường tròn tâm  và đi qua  có phương trình là

A.  B. 

C.  D. 

**Câu 35:** Trong mặt phẳng  cho đường tròn  Tọa độ tâm  và bán kính  của là

A.  B. 

C.  D. 

**PHẦN TỰ LUẬN**

**Câu 1:** Cho  và  Tính giá trị của 

**Câu 2:** Trong mặt phẳng  cho điểm  và đường thẳng  Viết phương trình đường tròn tâm  cắt  tại hai điểm phân biệt  sao cho 

**Câu 3:** Xét các số thực dương  thỏa mãn  Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức 

**Câu 4:** Trong mặt phẳng  cho đường tròn  và điểm Gọi  là tâm của  Viết phương trình đường thẳng đi qua  và cắt  tại hai điểm  sao cho tam giác  có diện tích lớn nhất.

**V. ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM**

**PHẦN TRẮC NGHIỆM**

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

**\* Mỗi câu trắc nghiệm đúng được 0,20 điểm.**

**PHẦN TỰ LUẬN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu hỏi** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **Câu 1**  **(1,0 điểm)** | Ta có  kết hợp  ,  Suy ra  Từ đó | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **Câu2**  **(1,0 điểm)** | Kẻ tại  Khi đó  .  Khoảng cách từ I đến đường thẳng d là  Suy ra bán kính đường tròn là  .  Phương trình đường tròn cần tìm là | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **Câu 3**  **(0,5 điểm)** | Xét tích  ,  Ta có  Suy ra  Dấu “=” xảy ra khi  Vậy GTNN của P bằng | 0,25  0,25 |
| **Câu 4**  **(0,5 điểm)** | Ta có  và  Kẻ tại  , thế thì .  Do  nên .  và vì  nên  lớn nhất khi  nhỏ nhất, tức là khi  lớn nhất, dẫn đến  hay  Từ đó đường thẳng cần tìm đi qua  và vuông góc  Phương trình đường thẳng cần tìm là . | 0,25  0,25 |