**MA TRẬN KIỂM TRA TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN**

**(30 câu – TN – 6 điểm, 5 câu – TL – 4 điểm)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung kiến thức** | **Đơn vị kiến thức** | **Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá** | **Mức độ** | | | |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |
| **1** | **Mệnh đề và tập hợp** | **1.1. Mệnh đề** | **Nhận biết:**  **-** Biết thế nào là một mệnh đề, mệnh đề phủ định, mệnh đề chứa biến.  - Biết ý nghĩa kí hiệu phổ biến (∀) và kí hiệu tồn tại (∃).  - Biết được mệnh đề kéo theo, mệnh đề tương đương.  **Thông hiểu:**  - Lấy được ví dụ mệnh đề, phủ định một mệnh đề, xác định được tính đúng sai của các mệnh đề trong những trường hợp đơn giản.  - Phân biệt được điều kiện cần và điều kiện đủ, giả thiết và kết luận. | **2** | **1** | **0** | **0** |
| **1.2. Tập hợp** | **Nhận biết:**  - Biết cho tập hợp bằng cách liệt kê các phần tử của tập hợp hoặc chỉ ra tính chất đặc trưng của các phần tử của tập hợp  **Thông hiểu:**  - Biểu diễn được các khoảng, đoạn trên trục số.  - Lấy được ví dụ về tập hợp, tập hợp con, tập hợp bằng nhau. | **1** | **1** | **0** | **0** |
| **1.3. Các phép toán trên tập hợp** | **Nhận biết:**  - Hiểu được các kí hiệu ℕ\*, ℕ, ℤ, ℚ, ℝ và mối quan hệ giữa các tập hợp đó.  **Thông hiểu:**  - Thực hiện được các phép toán giao của hai tập hợp, hợp của hai tập hợp, phần bù của một tập con. - Sử dụng đúng các kí hiệu ∈, ∉, ⊂, ⊃, ∅, A\B, CEA.  - Sử dụng đúng các kí hiệu (a; b); [a; b]; (a; b]; [a; b); (–∞; a); (–∞; a]; (a;+∞); [a; +∞); (– ∞; +∞). | **2** | **1** | **0** | **0** |
| **2** | **Bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn** | **2.1 Bất phương trình bậc nhất hai ẩn** | **Nhận biết:**  Nhận biết được bất phương trình hai ẩn, nghiệm và tập hợp nghiệm của bất phương trình hai ẩn.  **Thông hiểu:**  Xác định được nghiệm, miền nghiệm của bất phương trình. | **2** | **1** | **0** | **0** |
| **2.2. Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn** | **Nhận biết:**  Nhận biết được hệ bất phương trình hai ẩn, nghiệm và tập hợp nghiệm của hệ bất phương trình hai ẩn.  **Thông hiểu:**  Xác định được nghiệm, miền nghiệm của hệ bất phương trình hai ẩn.  **Vận dụng:**  Ý nghĩa của hệ bất phương trình hai ẩn thông qua các ví dụ thực tiễn. | **2** | **1** | **0** | **0** |
| **3** | **Hệ thức lượng trong tam giác** | **3.1 Giá trị lượng giác của một góc từ 00 đến 1800** | **Nhận biết:**  - Nhận biết được giá trị lượng giác của một góc từ 0° đến 180°.  - Tính được giá trị lượng giác của một góc từ 0° đến 180° bằng máy tính cầm tay.  **Thông hiểu:** | **1** | **1** | **1** | **0** |
| **3.2 Định lí coossin và định lí sin** | **Nhận biết:**  Nhận biết và ghi nhớ định lí côsin và định lí sin, công thức tính diện tích tam giác.  **Thông hiểu:**  Giải thích được định lí côsin và định lí sin, công thức tính diện tích tam giác. | **2** | **1** | **0** | **0** |
| **3.3 Giải tam giác và ứng dụng thực tế** | **Nhận biết:**  Nhận biết và ghi nhớ cách giải tam giác.  **Thông hiểu:**  Mô tả và thực hiện được cách giải tam giác.  **Vận dụng:**  Vận dụng vào bài toán thực tiễn. | **2** | **2** | **0** | **0** |
| **4** | **Vectơ** | **4.1 Khái niệm vectơ** | **Nhận biết :**  Nhận biết được các khái niệm của vectơ | **1** | **1** | **1** | **0** |
| **4.2 Tổng và hiệu của hai vectơ** | **Nhận biết:**  Nhận biết được những tính chất hình học của tổng và hiệu của hai vectơ.  **Thông hiểu:**  Mô tả và thực hiện được tổng và hiệu của hai vectơ. | **2** | **0** | **0** | **0** |
| **4.3. Tích của một số với một vectơ** | **Nhận biết:**  Nhận biết được tích của một số với một vectơ.  **Thông hiểu:**  Mô tả và thực hiện được tích của một số với một vectơ. | **2** | **2** | **0** | **0** |
| **4.4 Tích vô hướng của hai vectơ** | **Nhận biết:**  Nhận biết được những tính chất hình học của tổng và hiệu của hai vectơ.  **Thông hiểu:**  Mô tả và thực hiện được tổng và hiệu của hai vectơ.  **Vận dụng cao:**  Vận dụng được bài toán thực tiễn hoặc chứng minh đẳng thức liên quan. | **1** | **2** | **0** | **1** |
| **Tổng** | | |  | **20** | **15** | **2** | **1** |

**ĐỀ THI GIỮA HỌC KỲ 1**

**MÔN: TOÁN 10**

**I. TRẮC NGHIỆM (7 điểm)**

**Câu 1.** Cho các câu sau đây:

a) Không được nói chuyện!

b) Ngày mai bạn đi học không?

c) Chủ tịch Hồ Chí Minh sinh năm 1890.

d) 22 chia 3 dư 1.

e) 2005 không là số nguyên tố.

Có bao nhiêu câu là mệnh đề ?

A. 1;

B. 2;

C. 3;

D. 4.

**Câu 2.** Cho hai mệnh đề P: “x là số chẵn” và Q: “x chia hết cho 2”.

Phát biểu mệnh đề P kéo theo Q.

A. Hoặc x là số chẵn hoặc x chia hết cho 2;

B. Nếu x là số chẵn thì x chia hết cho 2;

C. Nếu x chia hết cho 2 thì x là số chẵn;

D. x là số chẵn và x chia hết cho 2.

**Câu 3.** Cho tập hợp A là các nghiệm của phương trình x2 – 6x + 5 = 0.

Viết tập hợp trên dưới dạng liệt kê các phần tử.

A. A = {2 ; 3};

B. A = {1 ; 5};

C. A = {4 ; 6};

D. A = {2 ; 4}.

**Câu 4.** Cho tập hợp H = [1; 7] ∩ (– 3; 5). Đáp án nào sau đây là đúng.

A. H = [1; 7];

B. H = (– 3; 5);

C. H = [1; 5];

D. H = [1; 5).

**Câu 5.** Cho hai tập hợp A = (0; 3), B = (2; 4). Xác định A \ B.

A. A \ B = (0; 2];

B. A \ B = (0; 2);

C. A \ B = (0; 4);

D. A \ B = [3; 4).

**Câu 6.** Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. 2x – 4y + 7 ≥ 0;

B. 5x3 – 4y3 – 2 ≤ 0;

C. x3 – 2y < 0;

D. x2 + 3 > 0.

**Câu 7.** Cặp số (–1; 3) là một nghiệm của bất phương trình:

A. –3x + 2y – 4 > 0;

B. x + 3y < 0;

C. 3x – y > 0;

D. 2x – y + 4 > 0.

**Câu 8.** Trong các hệ bất phương trình sau, đâu không là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn:

A. ;

B. ;

C. ;

D. 

**Câu 9**. Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào đúng?

A. sin60° = ;

B. cos60° = ;

C. tan60° = 1;

D. cot60° = −1.

**Câu 10.** Cho α là góc nhọn. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. sin α < 0;

B. cos α < 0;

C. tan α < 0;

D. cot α > 0.

**Câu 11.** Chọn đáp án sai: Một tam giác giải được nếu biết:

A. Độ dài 3 cạnh;

B. Độ dài 2 cạnh và 1 góc bất kỳ;

C. Số đo 3 góc;

D. Độ dài 1 cạnh và 2 góc bất kỳ.

**Câu 12.** Cho hình vuông ABCD tâm O. Giá của vectơ AO là:

A. Đường thẳng AC;

B. Đường thẳng BC;

C. Đường thẳng AB;

D. Đường thẳng DO.

**Câu 13.** Cho hình vẽ dưới đây.

Chart

Description automatically generated with medium confidence

Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Trong hình có 3 cặp vectơ cùng phương;

B.  và  cùng phương;

C.  và  cùng phương;

D.  và  cùng phương.

**Câu 14.** Cho 4 điểm A, B, C, D. Ta có:  = ?

A. ;

B. ;

C. ;

D. .

**Câu 15.** Cho hình vuông ABCD tâm O. Khi đó,  = ?

A. ;

B. ;

C. ;

D. .

**Câu 16.** Cho tam giác đều ABC cạnh 4. Vectơ có độ dài là.

A. 2;

B. 4;

C. 3;

D. 6.

**Câu 17**. Cho tam giác ABC có a = 4, b = 6 và cosC = . Giá trị của c bằng:

A. ;

B. ;

C. ;

D. .

**Câu 18**. Cho  và  không cùng phương và hai vectơ và . Khẳng định nào sau đây là đúng?

A.  và  cùng phương, cùng hướng;

B.  và  không cùng phương;

C.  và  bằng nhau;

D.  và  cùng phương, ngược hướng.

**Câu 19.** Cho tam giác ABC có A = 60°, B = 45°, b = 4. Tính cạnh a.

A. 2;

B. 3;

C. 6;

D. 6.

**Câu 20.** Cho hai vectơ  và  cùng khác  . Công thức tính tích vô hướng của hai vectơ là:

A. ;

B. ;

C. ;

D. .

**Câu 21.** Phần tô đậm trong hình vẽ sau biểu diễn tập nghiệm của bất phương trình nào trong các bất phương trình sau?

Chart

Description automatically generated

A. 2x – y < 3;

B. 2x – y > 3;

C. x – 2y < 3;

D. x – 2y > 3.

**Câu 22.** Biết tam giác ABC có a = 16, b = 17, c = 20. Chọn phương án có kết quả đúng nhất?

A. A = 55,45°; B ≈ 55° ; C ≈ 69,55° ;

B. A = 50,45°; B ≈ 55° ; C ≈ 74,55° ;

C. A = 50,45°; B ≈ 74,55° ; C ≈ 55° ;

D. A = 55,45°; B ≈ 55° ; C ≈ 74,55° .

**Câu 23.** Mệnh đề nào dưới đây có mệnh đề phủ định của nó là đúng?

A. “∀x ∈ ℝ: x < x + 2”;

B. “∀n ∈ ℕ: 3n ≥ n”;

C. “∃x ∈ ℚ: x2 = 5”;

D. “∃x ∈ ℝ: x2 – 3 = 2x”.

**Câu 24.** Cho hình chữ nhật ABCD tâm O có: AD = a, AB = 2a. Tính = ?

A. a;

B. 0;

C. a2;

D. 2a2.

**Câu 25.** Cho tam giác ABC vuông cân tại C và AB =  . Tính .

A. 3;

B. 1;

C. 2;

D. 4.

**Câu 26**. Biết sin α + cos α =  . Giá trị của biểu thức Q = sin4α – cos4α là:

A. 1;

B. – 1;

C. 0;

D. 2.

**Câu 27.** Cho A = (– ∞; – 2], B = [3; + ∞), C = (0; 4). Khi đó tập (A ∪ B) ∩ C là:

A. [3; 4];

B. (– ∞; – 2] ∪ (3; + ∞);

C. [3; 4);

D. (– ∞; – 2) ∪ [3; + ∞).

**Câu 28.** Cho hình bình hành ABCD và điểm M, biết. Điểm M là:

A. Điểm thuộc đường tròn tâm A, bán kính AC;

B. Điểm thuộc đường tròn tâm A, bán kính BD;

C. Điểm thuộc đường tròn tâm B, bán kính AC;

D. Điểm thuộc đường tròn tâm B, bán kính BD.

**Câu 29.** Tam giác DEF có DE = 5, DF = 8 và EDF = 50° . Bán kính r của đường tròn nội tiếp tam giác đã cho gần nhất với giá trị nào sau đây?

A. 1,5;

B. 15;

C. 2;

D. 20.

**Câu 30.** Cho hai điểm A, B và O là trung điểm của AB. Gọi M là một điểm tùy ý, khẳng định nào sau đây là đúng?

A. ;

B. ;

C. ;

D. .

**Câu 31.** Cho tam giác ABC. Đặt  , . M thuộc cạnh AB sao cho AB = 3AM, N thuộc tia BC và CN = 2BC. Phân tích MN qua các vectơ  và  ta được biểu thức là:

A. ;

B. ;

C. ;

D. .

**Câu 32.** Tam giác đều nội tiếp đường tròn bán kính R = 8 cm có diện tích là:

A. 12 ;

B. 24;

C. 48;

D. 6 .

Câu 33. Cho tập hợp H = (– ∞; 3) ∪ [9; + ∞). Hãy viết lại tập hợp H dưới dạng nêu tính chất đặc trưng.

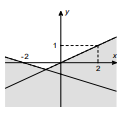
A. H = {x ∈ ℝ| x < 3 hoặc x ≥ 9};

B. H = {x ∈ ℝ| x ≥ 9};

C. H = {x ∈ ℝ| x < 3};

D. H = {x ∈ ℝ| 3 < x ≤ 9};

**Câu 34.** Phần không tô đậm trong hình vẽ dưới đây (không chứa biên) biểu diễn tập nghiệm của hệ bất phương trình nào trong các hệ bất phương trình sau?



A. ;

B. ;

C. ;

D. .

**Câu 35.** Cho tứ giác ABCD. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của AB, CD, O là trung điểm của EF. Khẳng định nào sau đây là đúng ?

A. ;

B. ;

C. ;

D. .

**II. TỰ LUẬN (3 điểm)**

**Câu 1.** Để làm đường điện dây cao thế ở Hà Giang từ vị trí bản A đến bản B, người ta phải tránh một ngọn núi nên người ta phải nối thẳng đường dây từ bản A đến bản C dài 12 km rồi nối từ bản C đến bản B dài 8 km. Qua đo đạc người ta xác định được ABC = 65° . Hỏi so với việc nối thẳng từ bản A đến bản B, người ta tốn thêm bao nhiêu tiền, biết mỗi km dây có giá 150 000 đồng.

**Câu 2.** Một nông dân định trồng đậu và cà trên diện tích 8 ha. Nếu trồng đậu thì cần 20 công và thu 3 000 000 đồng trên diện tích mỗi ha, nếu trồng cà thì cần 30 công và thu 4 000 000 đồng trên diện tích mỗi ha. Hỏi cần trồng mỗi loại cây trên với diện tích là bao nhiêu để thu được nhiều tiền nhất biết rằng tổng số công không quá 180?

**Câu 3.** Một vật chịu tác động của hai lực bao gồm  theo phương  tạo với phương nằm ngang một góc 60° và  theo phương  nằm ngang. Vật di chuyển được một đoạn 4 m theo phương ngang từ M. Hai lực  và  có cùng độ lớn bằng 10 N. Công sinh bởi hợp lực của  và  có độ lớn bằng bao nhiêu?

**Đáp án**

**I. TRẮC NGHIỆM (7 điểm)**

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

**II. TỰ LUẬN (3 điểm)**

**Câu 1.**

Ta mô phỏng bài toán như hình vẽ sau:

Chart, line chart

Description automatically generated

Áp dụng định lí côsin ta có:

AC2 = AB2 + BC2 – 2.AB.BC.cosABC

144 = AB2 + 64 – 16.AB.cos650

AB2 – 16.AB.cos650 – 80 = 0  

Do đó: AB = 13 km.

Ta có: AC + BC – AB = 12 + 8 – 13 = 7 (km)

Vậy số tiền phải tốn thêm 7 . 150 000 = 1 050 000 (đồng).

**Câu 2.** Gọi số ha đậu và cà mà hộ nông dân này trồng lần lượt là x và y (x, y ≥ 0).

Lợi nhuận thu được là F(x; y) = 3 000 000x + 4 000 000y (đồng).

Tổng số công dùng để trồng x ha đậu và y ha cà là 20x + 30y.

Ta có hệ bất phương trình: 

Miền nghiệm của hệ bất phương trình trên là miền tứ giác không bị gạch chéo trong hình vẽ (kể cả biên)

Diagram, engineering drawing

Description automatically generated

F(x; y) đạt giá trị lớn nhất khi (x; y) là tọa độ của một trong các đỉnh của tứ giác.

Ta có:

F(0; 0) = 0

F(8; 0) = 24 000 000

F(6; 2) = 26 000 000

F(0; 6) = 24 000 000

Suy ra F(x; y) lớn nhất khi (x; y) = (6; 2) tức là hộ nông dân này cần phải trồng 6 ha đậu và 2 ha cà thì sẽ thu về lợi nhuận lớn nhất.

**Câu 3.**

A picture containing lawn mower, transport

Description automatically generated

Ta có: 

Theo quy tắc hình bình hành ta có: MD MA MB F F F = + = + = 1 2 .

Xét hình bình hành ADBM có:

MA = MB, AMB = 60°

Do đó, ADBM là hình thoi.

Nên đường chéo MD là tia phân giác của góc AMB.

DMB = AMB = 300.

Góc giữa hợp lực F (theo phương MD) và hướng dịch chuyển là DMB = 30°.

=MA2.MB2.cosAMB = 10.10.cos 600 = 50.

Ta có:   

Do đó, F2 = F12 + F22 + 2. = 102 + 102 + 2.50 = 300 F = 10

Vậy độ lớn của hợp lực của  và  là 10  N.

Công sinh bởi hợp lực của  và  là: A = F.s.cos300 = 10.4. = 60°(J)