**BỘ SÁCH: CÁNH DIỀU**

**ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 2**

**MÔN: TOÁN – LỚP 8**

**ĐỀ SỐ 06**

**A. KHUNG MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 2 – TOÁN 8**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Chương/ Chủ đề** | **Nội dung kiến thức** | **Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá** | | | | | | | | **Tổng % điểm** |
| ***Nhận biết*** | | ***Thông hiểu*** | | ***Vận dụng*** | | ***Vận dụng cao*** | |
| ***TN*** | ***TL*** | ***TN*** | ***TL*** | ***TN*** | ***TL*** | ***TN*** | ***TL*** |
| **1** | ***Một số yếu tố thống kê và xác suất*** | *Một số yếu tố thống kê* | 1  (0,5đ) |  |  | 2  (1,0đ) |  |  |  |  | **30%** |
| *Một số yếu tố xác suất* |  |  | 1  (0,5đ) |  |  | 2  (1,0đ) |  |  |
| **2** | ***Phương trình bậc nhất một ẩn*** | *Phương trình bậc nhất một ẩn và ứng dụng* | 1  (0,5đ) |  |  |  |  | 1  (1,5đ) |  | 1  (0,5đ) | **25%** |
| **3** | ***Tam giác đồng dạng. Hình đồng dạng*** | *Định lí Thalès trong tam giác* | 1  (0,5đ) |  |  | 1  (0,5đ) |  | 1  (0,5đ) |  |  | **45%** |
| *Hình đồng dạng* | 1  (0,5đ) |  | 1  (0,5đ) | 2  (2,0đ) |  |  |  |
| ***Tổng: Số câu***  ***Điểm*** | | | **4**  **(2,0đ)** |  | **2**  **(1,0đ)** | **5**  **(3,5đ)** |  | **4**  **(2,5đ)** |  | **1**  **(0,5đ)** | **16**  **(10đ)** |
| ***Tỉ lệ*** | | | **20%** | | **50%** | | **25%** | | **5%** | | **100%** |
| ***Tỉ lệ chung*** | | | **70%** | | | | **30%** | | | | **100%** |

***Lưu ý:***

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

*– Các câu hỏi tự luận là các câu hỏi ở mức độ thông hiểu, vận dụng và vận dụng cao.*

*– Số điểm tính cho 1 câu trắc nghiệm là 0,5 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.*

**B. BẢN ĐẶC TẢ MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 2**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Chương/**  **Chủ đề** | **Nội dung kiến thức** | **Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá** | **Số câu hỏi theo mức độ** | | | |
| ***Nhận biết*** | ***Thông hiểu*** | ***Vận dụng*** | ***Vận dụng cao*** |
| **1** | ***Một số yếu tố thống kê và xác suất*** | *Một số yếu tố thống kê* | ***Nhận biết:***  − Nhận biết được mối liên hệ toán học đơn giản giữa các số liệu đã được biểu diễn. Từ đó, nhận biết được số liệu không chính xác trong những ví dụ đơn giản.  − Nhận biết được dữ liệu không hợp lí trong dãy dữ liệu.  − Nhận biết được loại dữ liệu: dữ liệu liên tục hay dữ liệu rời rạc.  − Nhận biết được phương pháp thu thập dữ liệu: trực tiếp hay gián tiếp.  ***Thông hiểu:***  − Mô tả được cách chuyển dữ liệu từ dạng biểu diễn này sang dạng biểu diễn khác.  − Phát hiện được vấn đề hoặc quy luật đơn giản dựa trên phân tích các số liệu thu được ở dạng: bảng thống kê; biểu đồ tranh; biểu đồ dạng cột/ cột kép (*column chart*), biểu đồ hình quạt tròn (*pie chart*); biểu đồ đoạn thẳng (*line graph*). | 1TN | 2TL |  |  |
|  |  | *Một số yếu tố xác suất* | ***Thông hiểu:***  − Sử dụng được tỉ số để mô tả xác suất của một biến cố ngẫu nhiên trong một số ví dụ đơn giản.  ***Vận dụng:***  − Tính được xác suất của một biến cố ngẫu nhiên trong một số ví dụ đơn giản.  − Tính được xác suất thực nghiệm của một biến cố trong một số ví dụ đơn giản. |  | 1TN | 2TL |  |
| **2** | ***Phương trình bậc nhất một ẩn*** | *Phương trình bậc nhất một ẩn và ứng dụng* | ***Nhận biết:***  – Nhận biết được phương trình bậc nhất một ẩn.  – Nhận biết vế trái, vế phải của phương trình bậc nhất một ẩn.  – Nhận biết nghiệm của một phương trình.  ***Vận dụng:***  – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn đơn giản gắn với phương trình bậc nhất (*ví dụ:* các bài toán liên quan đến chuyển động trong Vật lí, các bài toán liên quan đến Hoá học,...).  ***Vận dụng cao:***  – Giải phương trình một ẩn bậc cao, phức tạp.  – Tìm nghiệm nguyên của phương trình. | 1TN |  | 1TL | 1TL |
| **3** | ***Tam giác đồng dạng. Hình đồng dạng*** | *Định lí Thalès trong tam giác* | ***Nhận biết:***  − Nhận biết cặp tỉ số bằng nhau của định lí Thalès.  − Nhận biết đường trung bình của tam giác.  − Nhận biết cặp tỉ số bằng nhau của đường phân giác.  ***Thông hiểu:***  − Giải thích được định lí Thalès trong tam giác (định lí thuận và đảo).  − Mô tả được định nghĩa đường trung bình của tam giác. Giải thích được tính chất đường trung bình của tam giác.  − Giải thích được tính chất đường phân giác trong của tam giác.  − Tính được độ dài đoạn thẳng bằng cách sử dụng định lí Thalès, tính chất đường trung bình, tính chất đường phân giác.  − Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với việc vận dụng định lí Thalès, tính chất đường trung bình của tam giác, tính chất đường phân giác của tam giác (ví dụ: tính khoảng cách giữa hai vị trí). | 1TN | 1TL | 1TL |  |
|  |  | *Hình đồng dạng* | ***Nhận biết:***  − Mô tả được định nghĩa của hai tam giác đồng dạng.  − Nhận biết được hình đồng dạng phối cảnh (hình vị tự), hình đồng dạng qua các hình ảnh cụ thể.  − Nhận biết được vẻ đẹp trong tự nhiên, nghệ thuật, kiến trúc, công nghệ chế tạo,... biểu hiện qua hình đồng dạng.  ***Thông hiểu:***  − Giải thích được các trường hợp đồng dạng của hai tam giác, của hai tam giác vuông.  − Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với việc vận dụng kiến thức về hai tam giác đồng dạng (ví dụ: tính độ dài đường cao hạ xuống cạnh huyền trong tam giác vuông bằng cách sử dụng mối quan hệ giữa đường cao đó với tích của hai hình chiếu của hai cạnh góc vuông lên cạnh huyền; đo gián tiếp chiều cao của vật; tính khoảng cách giữa hai vị trí trong đó có một vị trí không thể tới được,...).  ***Vận dụng cao:***  – Dựa vào các tính chất của hai tam giác đồng dạng để chứng minh các cặp góc, cặp cạnh bằng nhau, ba điểm thẳng hàng.  – Chứng minh hai cạnh song song, vuông góc với nhau.  – Chứng minh đẳng thức hình học. | 1TN | 1TN  2TL |  |

**C. ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 2 – TOÁN 8**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO …**  **TRƯỜNG …**   |  | | --- | | **MÃ ĐỀ MT201** | | **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 2**  **MÔN: TOÁN – LỚP 8**  **NĂM HỌC: … – …**  *Thời gian: 90 phút*  *(không kể thời gian giao đề)* |

**PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN *(3,0 điểm)***

*Hãy viết chữ cái in hoa đứng trước phương án đúng duy nhất trong mỗi câu sau vào bài làm.*

**Câu 1.** Trong các dãy dữ liệu sau đây, dữ liệu nào là số liệu liên tục?

**A.** Số học sinh của mỗi lớp khối 8.

**B.** Tên các bạn tổ 1 của lớp 8A.

**C.** Tuổi nghề của các công nhân trong một phân xưởng.

**D.** Nhiệt độ trung bình (độ C) của các ngày trong năm.

**Câu 2.** Bạn My có các tấm thẻ, mỗi tấm thẻ ghi một chữ cái trong từ “MATHEMATIC”. Bạn My rút ngẫu nhiên một tấm thẻ. Xác suất để rút được tấm thẻ ghi chữ T là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** 1.

**Câu 3.** Vế trái của phương trình  là

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 4.** Cho hình vẽ dưới đây . Độ dài  là  **A.** . **B.** .  **C.** . **D.** . |  |

**Câu 5.** Cho tam giác  đồng dạng với tam giác . Khẳng định nào sau đây là đúng?

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

**Câu 6.** Cho hình bình hành , kẻ  tại ;  tại . Khẳng định nào sau đây là đúng?



**A.  B. **

**C.  D. **

**PHẦN II. TỰ LUẬN *(7,0 điểm)***

**Bài 1. *(1,0 điểm)*** Biểu đồ cột biểu diễn sản lượng khoai lang ở Phú Thọ qua các năm 2015; 2018; 2019; 2020 *(đơn vị: nghìn tấn)*:

*(Nguồn: Niên giám thống kê 2021)*

a) Biểu đồ trên là biểu đồ gì? Để thu được dữ liệu được biểu diễn ở biểu đồ trên, ta sử dụng phương pháp thu thập trực tiếp hay gián tiếp?

b) Năm 2019 sản lượng khoai lang ở Phú Thọ tăng hay giảm bao nhiêu phần trăm so với năm 2015 *(làm tròn kết quả đến hàng phần mười)*? Em có nhận xét gì về sản lượng khoai lang ở Phú Thọ qua các năm 2015; 2018; 2019; 2020.

**Bài 2. *(1,5 điểm)*** Một bể có gắn ba vòi nước: hai vòi chảy vào và một vòi tháo ra (vòi tháo ra đặt ở đáy bể). Biết rằng, nếu chảy một mình, vòi thứ nhất chảy  giờ đầy bể, vòi thứ hai chảy  giờ đầy bể và vòi thứ ba tháo  giờ thì cạn bể đầy. Bể đang cạn, người ta mở đồng thời vòi thứ nhất và vòi thứ hai trong  giờ rồi mở tiếp vòi thứ ba. Sau bao lâu kể từ lúc mở vòi thứ ba thì đầy bể?

|  |  |
| --- | --- |
| **Bài 3. *(1,0 điểm)*** Một hộp đựng 5 thẻ được đánh số  Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Tính xác suất của mỗi biến cố sau:  a) “Số xuất hiện trên thể được rút ra là các số chia hết cho 5”.  b) “Số xuất hiện trên thể được rút ra là các số chia hết cho 3 dư 1”. |  |

**Bài 4. *(3,0 điểm)***

|  |  |
| --- | --- |
| **1.** Người ta dùng máy ảnh để chụp một người có chiều cao  (như hình vẽ). Sau khi rửa phim thấy ảnh  cao . Biết khoảng cách từ phim đến vật kính của máy ảnh lúc chụp là  Hỏi khoảng cách từ người đó đến vật kính máy ảnh một đoạn  là bao nhiêu? | A diagram of a line with a speaker and a point  Description automatically generated with medium confidence |

**2.** Cho tam giác  có ba góc nhọn  Kẻ đường cao  và  cắt nhau tại 

a) Chứng minh: .

b) Chứng minh: .

c) Gọi  là giao điểm của  và  là giao điểm của đường thẳng  và đường thẳng  và  lần lượt là trung điểm của  và  Chứng minh  vuông góc 

**Bài 5. *(0,5 điểm)*** Tìm nghiệm nguyên của phương trình .

**−−−−−HẾT−−−−−**

**D. ĐÁP ÁN & HƯỚNG DẪN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 2 – TOÁN 8**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO …**  **TRƯỜNG …**   |  | | --- | | **MÃ ĐỀ MT201** | | **ĐÁP ÁN & HƯỚNG DẪN GIẢI**  **KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 2**  **MÔN: TOÁN – LỚP 8**  **NĂM HỌC: … – …** |

**PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN *(3,0 điểm)***

***Bảng đáp án trắc nghiệm:***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **Đáp án** | **D** | **B** | **C** | **C** | **D** | **B** |

***Hướng dẫn giải phần trắc nghiệm***

**Câu 1.** Trong các dãy dữ liệu sau đây, dữ liệu nào là số liệu liên tục?

**A.** Số học sinh của mỗi lớp khối 8.

**B.** Tên các bạn tổ 1 của lớp 8A.

**C.** Tuổi nghề của các công nhân trong một phân xưởng.

**D.** Nhiệt độ trung bình (độ C) của các ngày trong năm.

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án đúng là: D**

Nhiệt độ trung bình (độ C) của các ngày trong năm là số liệu thu được từ phép đo nên là số liệu liên tục.

**Câu 2.** Bạn My có các tấm thẻ, mỗi tấm thẻ ghi một chữ cái trong từ “MATHEMATIC”. Bạn My rút ngẫu nhiên một tấm thẻ. Xác suất để rút được tấm thẻ ghi chữ T là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** 1.

**Hướng dẫn giải:**

**Đáp án đúng là: B**

Có 10 chữ cái trong từ “MATHEMATIC” nên số kết quả có thể là 10.

Chọn ngẫu nhiên một thẻ nên các kết quả có thể là đồng khả năng.

Có 2 tấm thẻ ghi chữ T nên có 2 kết quả thuận lợi.

Xác suất để rút được tấm thẻ ghi chữ T là .

**Câu 3.** Vế trái của phương trình  là

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

**Hướng dẫn giải:**

**Đáp án đúng là: C**

Vế trái của phương trình  là .

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 4.** Cho hình vẽ dưới đây . Độ dài  là  **A.** . **B.** .  **C.** . **D.** . |  |

**Hướng dẫn giải:**

**Đáp án đúng là: C**

Vì  nên áp dụng định lí Thalès, ta có:

 hay .

Do đó .

**Câu 5.** Cho tam giác  đồng dạng với tam giác . Khẳng định nào sau đây là đúng?

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

**Hướng dẫn giải:**

**Đáp án đúng là: D**

Ta có **** nên .

Vậy chọn phương án D.

**Câu 6.** Cho hình bình hành , kẻ  tại ;  tại . Khẳng định nào sau đây là đúng?



**A.  B. **

**C.  D. **

**Hướng dẫn giải:**

**Đáp án đúng là: B**

Vì  là hình bình hành (gt) nên  (hai góc đối của hình bình hành)

Xét  và  có

 (cmt)



Do đó **** (g.g).

**PHẦN II. TỰ LUẬN *(7,0 điểm)***

**Bài 1. *(1,0 điểm)*** Biểu đồ cột biểu diễn sản lượng khoai lang ở Phú Thọ qua các năm 2015; 2018; 2019; 2020 *(đơn vị: nghìn tấn)*:

*(Nguồn: Niên giám thống kê 2021)*

a) Biểu đồ trên là biểu đồ gì? Để thu được dữ liệu được biểu diễn ở biểu đồ trên, ta sử dụng phương pháp thu thập trực tiếp hay gián tiếp?

b) Năm 2019 sản lượng khoai lang ở Phú Thọ tăng hay giảm bao nhiêu phần trăm so với năm 2015 *(làm tròn kết quả đến hàng phần mười)*? Em có nhận xét gì về sản lượng khoai lang ở Phú Thọ qua các năm 2015; 2018; 2019; 2020.

**Hướng dẫn giải**

a) Biểu đồ đã cho là biểu đồ cột.

Để thu được dữ liệu được biểu diễn ở biểu đồ trên, ta sử dụng phương pháp thu thập gián tiếp bằng cách truy cập website của *Niên giám thống kê 2021*.

b) Ta thấy sản lượng khoai lang Phú Thọ năm 2019 nhỏ hơn sản lượng khoai lang Phú Thọ năm 2015 (vì ).

Do đó, sản lượng khoai lang Phú Thọ năm 2019 giảm so với năm 2015.

Tỉ số phần trăm sản lượng khoai lang ở Phú Thọ trong năm 2019 so với năm 2015 là: .

Vậy năm 2019 sản lượng khoai lang ở Phú Thọ tăng khoảng  so với năm 2015.

*Nhận xét:* Dựa vào số liệu được biểu diễn trên biểu đồ, ta thấy sản lượng khoai lang ở Phú Thọ giảm dần qua các năm 2015; 2018; 2019; 2020.

**Bài 2. *(1,5 điểm)*** Một bể có gắn ba vòi nước: hai vòi chảy vào và một vòi tháo ra (vòi tháo ra đặt ở đáy bể). Biết rằng, nếu chảy một mình, vòi thứ nhất chảy  giờ đầy bể, vòi thứ hai chảy  giờ đầy bể và vòi thứ ba tháo  giờ thì cạn bể đầy. Bể đang cạn, người ta mở đồng thời vòi thứ nhất và vòi thứ hai trong  giờ rồi mở tiếp vòi thứ ba. Sau bao lâu kể từ lúc mở vòi thứ ba thì đầy bể?

**Hướng dẫn giải**

Gọi  (giờ) là thời gian từ lúc mở vòi thứ ba đến khi đầy bể 

Mỗi giờ vòi thứ nhất, vòi thứ hai, vòi thứ ba chảy được lần lượt là  (bể)

Mỗi giờ cả ba vòi chảy được  (bể)

Mỗi giờ vòi thứ nhất và vòi thứ hai chảy được  (bể)

Sau  giờ, vòi thứ nhất và vòi thứ hai chảy được  (bể)

Sau  giờ, lượng nước trong bể là  (bể)

Theo bài ra ta có phương trình 





 (TMĐK)

Vậy sau  giờ kể từ lúc mở vòi thứ ba thì đầy bể.

|  |  |
| --- | --- |
| **Bài 3. *(1,0 điểm)*** Một hộp đựng 5 thẻ được đánh số  Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Tính xác suất của mỗi biến cố sau:  a) “Số xuất hiện trên thể được rút ra là các số chia hết cho 5”.  b) “Số xuất hiện trên thể được rút ra là các số chia hết cho 3 dư 1”. |  |

**Hướng dẫn giải**

a) Có 1 kết quả thuận lợi cho biến cố “Số xuất hiện trên thể được rút ra là các số chia hết cho 5”đó là 5.

Vì thế xác suất của biến cố đó là .

b) Có 2 kết quả thuận lợi cho biến cố “Số xuất hiện trên thể được rút ra là các số chia hết cho 3 dư 1” đó là 

Vì thế xác suất của biến cố đó là .

**Bài 4. *(3,0 điểm)***

|  |  |
| --- | --- |
| **1.** Người ta dùng máy ảnh để chụp một người có chiều cao  (như hình vẽ). Sau khi rửa phim thấy ảnh  cao . Biết khoảng cách từ phim đến vật kính của máy ảnh lúc chụp là  Hỏi khoảng cách từ người đó đến vật kính máy ảnh một đoạn  là bao nhiêu? | A diagram of a line with a speaker and a point  Description automatically generated with medium confidence |

**2.** Cho tam giác  có ba góc nhọn  Kẻ đường cao  và  cắt nhau tại 

a) Chứng minh: .

b) Chứng minh: .

c) Gọi  là giao điểm của  và  là giao điểm của đường thẳng  và đường thẳng  và  lần lượt là trung điểm của  và  Chứng minh  vuông góc 

**Hướng dẫn giải**

**1.** Đổi: 

Ta có  nên .

Suy ra  (theo định lí Thalès).

Do đó .

Vậy người đứng cách vật kính máy ảnh là 

**2.**

**A diagram of a triangle

Description automatically generated**

a) Xét  và  có:





Do đó .

b) Xét  và  có:





Do đó 

Suy ra  hay  (đpcm)

c)

• Xét  vuông tại  có  là trung điểm của  nên  (1)

• Xét  vuông tại  có  là trung điểm của  nên  (2)

Từ (1) và (2) nên suy ra  (5)

• Xét  vuông tại  có  là trung điểm của  nên  (3)

• Xét  vuông tại  có  là trung điểm của  nên  (4)

Từ (3) và (4) nên suy ra  (6)

Từ (5) và (6) ta suy ra được  là đường trung trực của cạnh .

Khi đó  hay .

Do đó  là đường cao của .

Xét  có  và  là đường cao và  là giao của  và .

Do đó  là trực tâm của tam giác .

Vậy  (đpcm).

**Bài 5. *(0,5 điểm)*** Tìm nghiệm nguyên của phương trình .

**Hướng dẫn giải**

 Ta có 

Đặt , ta có:







.

Từ đó ta có bảng sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 7 |  |
|  | 7 |  |
|  | 0 |  |
|  | 0 |  |
|  | 0 |  |
|  | 0 | 0 |

Vậy nghiệm của phương trình là: .

**−−−−−HẾT−−−−−**