|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **QUẬN BA ĐÌNH**  **ĐỀ SỐ** | **ĐỀ KHẢO SÁT THI VÀO LỚP 10**  **NĂM HỌC 2022-2023**  **Môn: TOÁN 9**  Ngày khảo sát: *29 tháng 4 năm 2022*  Thời gian: 120 *phút* |

**Bài I. (2,0 *điểm*)**

Cho biểu thức  và  với .

1. Tính giá trị của biểu thức  khi .
2. Rút gọn biểu thức .
3. Tìm tất cả giá trị của  để biểu thức  nhận giá trị là số nguyên âm.

**Bài II. (2,0 *điểm*)**

1. *Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:*

Một đội sản xuất phải làm 10 000 khẩu trang trong một thời gian quy định. Nhờ cải tiến kĩ thuật và tăng giờ làm nên mỗi ngày đội sản xuất thêm được 200 khẩu trang. Vì vậy, không những đã làm vượt mức kế hoạch 800 khẩu trang mà còn hoàn thành công việc sớm hơn 1 ngày so với dự định. Tính số khẩu trang mà đội sản xuất phải làm trong một ngày theo dự định.

1. Một thùng nước bằng tôn có dạng hình trụ với bán kính đáy là  và chiều cao . Hỏi thùng nước này đựng đầy bao nhiêu lít nước? (Bỏ qua bề dày của thùng nước, lấy  và làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai).

**Bài III. (2,5 *điểm*)**

1. Giải hệ phương trình .
2. Trên mặt phẳng tọa độ , cho parabol  và đường thẳng .
3. Xác định tọa độ giao điểm  và  khi .
4. Tìm tất cả giá trị của  để  cắt  tại hai điểm phân biệt có hoành độ lần lượt là  thỏa mãn .

**Bài IV. (3 *điểm*)** Cho đường tròn  có hai đường kính  và  vuông góc với nhau. Lấy điểm  thuộc đoạn thẳng  ( khác ). Gọi  là giao điểm của đường thẳng  với  (),  là giao điểm của hai đoạn thẳng  và .

1. Chứng minh tứ giác  là tứ giác nội tiếp.
2. Chứng minh .
3. Nếu  là trung điểm của đoạn thẳng . Tính tỉ số .
4. Tìm vị trí của  trên đoạn thẳng  sao cho  đạt giá trị lớn nhất.

**Bài V. (0,5 *điểm*)** Giải phương trình .

**---Hết---**

|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG THPT CHUYÊN HÀ NỘI - AMSTERDAM  **TỔ TOÁN - TIN**  **ĐỀ SỐ** | **ĐỀ KIỂM TRA KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG LẦN 2**  **NĂM HỌC 2021 - 2022**  **MÔN TOÁN LỚP 9**  *Thời gian làm bài: 120 phút* |

**Bài I. (2,0 *điểm*)**

Cho hai biểu thức  và  với .

1. Tính giá trị của biểu thức  khi .
2. Rút gọn biểu thức .
3. Tìm tất cả các số thực  để biểu thức  có giá trị nguyên.

**Bài II. (2,0 *điểm*)**

1. *Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:*

Một người đi xe máy từ  đến  cách nhau  với vận tốc dự định. Khi đi từ  trở về  người đó tăng vận tốc thêm 5km/h so với lúc đi, nên thời gian về ít hơn thời gian đi là 5 phút. Tính vận tốc dự định của xe máy khi đi từ  đến .

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Từ một tấm tôn hình chữ nhật có chiều dài bằng  và chiều rộng , người ta cuộn thành một chiếc thùng hình trụ và gò thêm đáy để đựng nước (như hình vẽ bên). Bỏ qua độ dày của tấm tôn hãy tính thể tích thùng đựng nước (lấy ). |  |

**Bài III. (2,5 *điểm*)**

1. Giải hệ phương trình .
2. Trong mặt phẳng tọa độ , cho parabol  và đường thẳng .
3. Chứng minh đường thẳng  luôn cắt  tại hai điểm phân biệt với mọi .
4. Đường thẳng  cắt  tại hai điểm phân biệt  có hoành độ lần lượt là  và  với . Gọi  lần lượt là hình chiếu của  trên trục hoành. Tìm tất cả các giá trị của  để 

**Bài IV. (3,0 *điểm*)**

Cho tam giác nhọn  nội tiếp , các đường cao  cắt nhau tại . Đường thẳng qua  song song với  cắt  tại ,  cắt lại  tại .

1. Chứng minh 4 điểm  cùng nằm trên một đường tròn.
2. Gọi  là giao điểm thứ hai của  với . Chứng minh  là trung điểm của  và .
3. Đường thẳng  cắt  tại . Chứng minh  và  là phân giác của .

**Bài V. (0,5 *điểm*)**

Với các số thực không âm  thỏa mãn , tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức .

**---Hết---**

|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG THPT CHUYÊN HÀ NỘI - AMSTERDAM  **TỔ TOÁN - TIN**  **ĐỀ SỐ** | **ĐỀ KIỂM TRA KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG**  **NĂM HỌC 2021 - 2022**  **MÔN TOÁN LỚP 9**  *Thời gian làm bài: 120 phút* |

**Bài I. (2 *điểm*)**

Cho hai biểu thức  và  với .

1. Tính giá trị của biểu thức  khi .
2. Chứng minh .
3. Tìm tất cả số nguyên  để biểu thức  có giá trị nguyên.

**Bài II. (2,0 *điểm*)**

1. *Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:*

Một đội xe dự định dùng một số xe cùng loại để chở 180 tấn hàng để ủng hộ đồng bào các tỉnh khó khăn để chống dịch Covid. Lúc sắp khởi hành đội được bổ sung thêm 3 xe nữa cùng loại. Nhờ vậy, so với ban đầu, mỗi xe chở ít hơn 2 tấn. Hỏi lúc đầu đội có bao nhiêu xe? Biết khối lượng hàng mỗi xe chở như nhau.

1. Một bồn nước inox có dạng một hình trụ với đường kính đáy , chiều cao là . Hỏi bồn nước này đựng đầy được bao nhiêu mét khối nước? (Bỏ qua chiều dày của vỏ thùng và lấy ).

**Bài III. (2,5 *điểm*)**

1. Giải hệ phương trình .
2. Trong mặt phẳng tọa độ , cho parabol  và đường thẳng .
3. Chứng minh đường thẳng  luôn cắt  tại hai điểm phân biệt có hoành độ là .
4. Giả sử . Tìm tất cả các giá trị của  để .

**Bài IV. (3,0 *điểm*)** Cho tam giác nhọn  () nội tiếp đường tròn , các đường cao  cắt nhau tại ,  là chân đường vuông góc hạ từ  lên tiếp tuyến tại  của . Gọi  là trực tâm của tam giác , đường thẳng  cắt  tại điểm .

1. Chứng minh các điểm  cùng nằm trên một đường tròn.
2. Chứng minh  và .
3. Gọi  là chân đường cao hạ từ  lên . Chứng minh  là phân giác của  và  thẳng hàng.

**Bài V. (0,5 *điểm*)**

Với các số thực không âm  thỏa mãn , tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức .

**---Hết---**

|  |  |
| --- | --- |
| PHÒNG GD&ĐT QUẬN CÂU GIẤY  **TRƯỜNG THCS CẦU GIẤY**  **ĐỀ SỐ** | **ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG MÔN TOÁN 9**  **NĂM HỌC 2021 - 2022**  **Ngày thi: 13/05/2022**  *Thời gian làm bài: 120 phút* |

**Bài I. (2,0 *điểm*)**

Cho biểu thức  và  với .

1. Tính giá trị của biểu thức  khi .
2. Rút gọn biểu thức .
3. Tìm  để biểu thức  đạt giá trị lớn nhất.

**Bài II. (2,5 *điểm*)**

1. *Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:*

Một đoàn xe cần vận chuyển hàng hóa thiết yếu tới các vùng có dịch. Nếu xếp mỗi xe 15 tấn thì còn thừa lại 5 tấn, còn nếu xếp mỗi xe 16 tấn thì chở được thêm 3 tấn nữa. Hỏi đoàn xe phải chở bao nhiêu tấn hàng và có mấy xe?

1. Môn bi sắt (tên gọi quốc tế là **pétanque**) là một trong 40 môn thi đấu tại SEA Games 31 được tổ chức tại Việt Nam. Một viên bi sắt hình cầu có đường kính  thì thể tích của viên bi đó là bao nhiêu ? (Kết quả làm tròn đến 2 chữ số thập phân) (Lấy )

**Bài III. (2,0 *điểm*)**

1. Giải hệ phương trình .
2. Trong mặt phẳng tọa độ , cho parabol  và đường thẳng . Tìm tất cả các giá trị của  để  cắt  tại hai điểm phân biệt có hoành độ  sao cho .

**Bài IV. (3,0 *điểm*)**

Cho đường tròn  và dây  cố định không đi qua . Trên cung lớn  lấy điểm  sao cho . Kẻ đường kính . Gọi  là hình chiếu của  trên ,  là hình chiếu của  trên  và  là trung điểm của .

1. Chứng minh 4 điểm  cùng thuộc một đường tròn.
2. Kẻ  tại . Chứng minh  và .
3. Chứng minh  cân và tâm đường tròn ngoại tiếp  là một điểm cố định khi  di động trên cung lớn .

**Bài V. (0,5 *điểm*)** Cho các số thực  không âm thỏa mãn: không có hai số nào đồng thời bằng 0 và . Chứng minh .

**---Hết---**

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GD&ĐT QUẬN CẦU GIẤY**  **TRƯỜNG THCS NGHĨA TÂN**  **ĐỀ SỐ** | **ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 10 MÔN TOÁN**  *Thời gian làm bài: 90 phút*  *Ngày thi: 5 tháng 4 năm 2022* |

**Bài I. (2,0 *điểm*)**

Cho hai biểu thức  và  với .

1. Tính giá trị biểu thức  khi .
2. Rút gọn .
3. Đặt . Tìm giá trị nhỏ nhất của  với  là số tự nhiên.

**Bài II. (2,5 *điểm*)**

1. *Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:*

Lúc 7 giờ sáng, một ca nô xuôi dòng từ bến  đến bến  rồi ngay lập tức ngược dòng từ  trở về , ca nô về đến  lúc 13 giờ 15 phút chiều cùng ngày. Biết vận tốc dòng nước là  và khoảng cách giữa hai bến  là . Tính vận tốc của ca nô khi nước yên lặng.

1. Một lon sữa đặc có dạng hình trụ với bán kính đáy bằng  và chiều cao . Tính thể tích sữa chứa trong lon (bỏ qua bề dày vật liệu, lấy ).

**Bài III. (2 *điểm*)**

1. Giải hệ phương trình sau .
2. Cho phương trình .
3. Chứng minh rằng phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi .
4. Gọi  là hai nghiệm của phương trình. Tìm  để .

**Bài IV. (3,0 *điểm*)**

Cho đường tròn . Từ một điểm  nằm ngoài đường tròn kẻ tiếp tuyến  và cát tuyến  với  ( là tiếp điểm, ,  và  nằm cùng một phía đối với ). Kẻ đường kính  của ,  cắt  tại . Gọi  là hình chiếu của  trên .

1. Chứng minh tứ giác  là tứ giác nội tiếp.
2. Chứng minh  đồng dạng với  và .
3. Chứng minh  và .

**Bài V. (0,5 *điểm*)**

Cho ba số thực dương . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

.

**---Hết---**

|  |  |
| --- | --- |
| **CỤM CÁC TRƯỜNG THCS**  **NGUYỄN TRƯỜNG TỘ, THÁI THỊNH**  **LÁNG THƯỢNG, LÁNG HẠ**  **ĐỀ SỐ** | **ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 10 THPT**  **NĂM HỌC 2022-2023**  **Môn thi: TOÁN**  Ngày thi: 11/5/2022  Thời gian làm bài: 120 phút |

**Bài I. (2,0 *điểm*)**

Cho hai biểu thức  và  với .

1. Tính giá trị của biểu thức  khi .
2. Chứng minh .
3. Tìm tất cả các giá trị của  để biểu thức  có giá trị âm.

**Bài II. (2,0 *điểm*)**

1. *Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:*

Khôi đi xe đạp từ nhà đến trường trên quãng đường dài . Khi đi từ trường về nhà vẫn trên con đường đó, Khôi đạp xe với vận tốc trung bình lớn hơn vận tốc trung bình lúc đi là 2km/h. Tổng thời gian đạp xe cả đi và về của Khôi là 44 phút. Tính vận tốc đạp xe trung bình của Khôi lúc đi từ nhà đến trường.

1. Một khúc gỗ hình trụ có bán kính đáy  và diện tích xung quanh của khúc gỗ là . Tính chiều cao của hình trụ.

**Bài III. (2,5 *điểm*)**

1. Giải hệ phương trình .
2. Trong mặt phẳng tọa độ , cho parabol  và đường thẳng .
3. Chứng minh với mọi giá trị của , đường thẳng  luôn cắt parabol  tại hai điểm phân biệt có hoành độ .
4. Tìm  để .

**Bài IV. (3,0 *điểm*)** Từ điểm  cố định nằm ngoài đường tròn , kẻ hai tiếp tuyến  với đường tròn  ( là hai tiếp điểm). Một đường thẳng  thay đổi đi qua , cắt đường tròn  tại hai điểm  sao cho . Gọi  là trung điểm của .

1. Chứng minh năm điểm  cùng thuộc một đường tròn.
2. Chứng minh  là tia phân giác của góc .
3. Tia  cắt đường tròn  tại điểm thứ hai là . Xác định vị trí của đường thẳng  để diện tích tam giác  đạt giá trị lớn nhất.

**Bài V. (0,5 *điểm*)** Cho  là các số thực không âm thỏa mãn .

Tìm giá trị nhỏ nhất và lớn nhất của biểu thức .

**---Hết---**

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **QUẬN ĐỐNG ĐA**  **ĐỀ SỐ** | **ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG LỚP 9**  **NĂM HỌC 2021-2022**  **Môn: TOÁN**  Thời gian làm bài: 120 *phút*  Ngày thi: *29 tháng 4 năm 2022* |

**Bài I. (2,0 *điểm*)** Cho hai biểu thức  và  với .

1. Tính giá trị của biểu thức  khi .
2. Rút gọn biểu thức .
3. Tìm giá trị của  để phương trình  có nghiệm.

**Bài II. (2,0 *điểm*)**

1. *Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:*

Một ô tô vận tải cần chở một số thùng hàng từ Hà Nội đến Hoa Lư – Ninh Bình dài  trong thời gian dự định. Vì khâu xếp hàng lên xe mất nhiều thời gian nên ô tô xuất phát chậm hơn 36 phút. Do đó, để đến nơi đúng thời gian dự định, xe phải tăng vận tốc thêm 10km/h. Tính vận tốc dự tính ban đầu của xe?

1. Nhà trường phát động phong trào “Tái chế rác thải – Bảo vệ hành tinh xanh”. Bạn An muốn sử dụng vỏ lon nước ngọt dạng hình trụ để làm hộp cắm bút. An dùng giấy màu bọc xung quanh lon để trang trí cho sản phẩm của mình. Tính diện tích phần giấy An dùng để bọc vừa đủ kín phần thân lon? Biết đường kính đáy lon là  và chiều cao của lon là . (Lấy )

**Bài III. (2,5 *điểm*)**

1. Giải hệ phương trình .
2. Trong mặt phẳng tọa độ  cho đường thẳng  và parabol .
3. Tìm tọa độ giao điểm của  và  khi .
4. Tìm tất cả các giá trị của  để  cắt  tại hai điểm phân biệt  sao cho .

**Bài IV. (3,0 *điểm*)**

Cho tam giác  có 3 góc nhọn nội tiếp đường tròn , tia phân giác của góc  cắt  tại , cắt  tại , vẽ  vuông góc với  tại  và  vuông góc với  tại .

1. Chứng minh tứ giác  nội tiếp.
2. Chứng minh .
3. Chứng minh . Tính tỉ số diện tích tam giác  và diện tích tứ giác .

**Bài V. (0,5 *điểm*)**

Cho  là các số thực dương thỏa mãn .

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức .

**---Hết---**

|  |  |
| --- | --- |
| PHÒNG GD&ĐT QUẬN HOÀN KIẾM  **TRƯỜNG THCS NGUYỄN DU**  **ĐỀ SỐ** | **ĐỀ KIỂM TRA KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG**  **NĂM HỌC 2022-2023**  **Môn thi: TOÁN, Lớp 9**  Ngày thi: 10/5/2022  Thời gian làm bài: 120 phút |

**Bài I. (2,0 *điểm*)**

Cho hai biểu thức  và  với .

1. Tính giá trị của biểu thức  khi .
2. Chứng minh .
3. Đặt . Tìm tất cả giá trị của  thỏa mãn .

**Bài II. (2,0 *điểm*)**

1. *Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:*

Tìm một số tự nhiên có hai chữ số, biết rằng số đó gấp đôi tích hai chữ số của số đó, và gấp bốn lần tổng hai chữ số của số đó.

1. Cho một hình nón có chiều cao  và bán kính đáy . Tính diện tích xung quanh của hình nón đã cho.

**Bài III. (2,5 *điểm*)**

1. Giải hệ phương trình .
2. Trong mặt phẳng tọa độ , cho parabol  và đường thẳng .
3. Chứng minh với mọi giá trị của , đường thẳng  luôn cắt parabol  tại hai điểm phân biệt có hoành độ  nằm ở hai phía của trục .
4. Tìm  để .

**Bài IV. (3,0 *điểm*)**

Cho nửa đường tròn , đường kính . Điểm  bất kì trên đường tròn  sao cho . Kẻ  vuông góc với  tại . Gọi  lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm  trên . Đường tròn đường kính  cắt đường tròn  tại điểm thứ hai là .

1. Chứng minh năm điểm  cùng thuộc một đường tròn.
2. Chứng minh  và  vuông góc với .
3. Chứng minh ba đường thẳng  đồng quy.

**Bài V. (0,5 *điểm*)**

Cho  là các số thực không âm thỏa mãn . Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức .

**---Hết---**

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **QUẬN LONG BIÊN** | **ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG LỚP 9**  **NĂM HỌC 2021 – 2022**  **Môn: Toán**  **Ngày thi: 06/5/2022**  Thời gian làm bài: 120 phút |

**Bài I. (2,0 điểm)**

Cho hai biểu thức  và  với .

1. Tính giá trị của biểu thức  khi .
2. Chứng minh .
3. Tìm tất cả các giá trị của  để biểu thức  đạt giá trị nhỏ nhất.

**Bài II. (2,0 *điểm*)**

1. *Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:*

Hai người thợ quét sơn một ngôi nhà. Nếu họ cùng làm thì trong 6 ngày xong việc. Nếu họ làm riêng thì người thợ thứ nhất hoàn thành công việc chậm hơn người thợ thứ hai là 9 ngày. Hỏi nếu làm riêng thì mỗi người thợ phải làm trong bao nhiêu ngày để xong việc?

1. Một hình nón có đường sinh bằng , đường kính đáy bằng . Tính thể tích của hình nón đó (lấy ).

**Bài III. (2,0 *điểm*)**

1. Giải hệ phương trình .
2. Trong mặt phẳng tọa độ , cho đường thẳng  và parabol . Tìm tất cả các giá trị của  để  cắt  tại hai điểm phân biệt có hoành độ  sao cho .

**Bài IV. (3,5 *điểm*)**

Cho đường tròn tâm  đường kính ,  là điểm thuộc đường tròn sao cho . Trên nửa mặt phẳng bờ  chứa điểm  vẽ tiếp tuyến  của đường tròn , từ điểm  kẻ đường thẳng vuông góc với dây  tại  cắt tiếp tuyến  tại , đường thẳng  cắt đường tròn  tại điểm .

1. Chứng minh tứ giác  là tứ giác nội tiếp.
2. Chứng minh  là tiếp tuyến của đường tròn  và .
3. Gọi  là trung điểm của ,  cắt đường tròn  tại điểm . Chứng minh .

**Bài V. (0,5 *điểm*)**

Giải phương trình .

**---Hết---**

|  |  |
| --- | --- |
| UBND QUẬN LONG BIÊN  **TRƯỜNG THCS ÁI MỘ**  NĂM HỌC 2021 - 2022  **ĐỀ SỐ** | **ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 10 (VÒNG 2)**  **Môn: TOÁN 9**  **Ngày khảo sát: 26/4/2022**  *Thời gian làm bài: 120 phút* |

**Bài 1. (2 *điểm*)** Cho hai biểu thức  và  với .

1. Tính giá trị của biểu thức  khi .
2. Chứng minh rằng .
3. Với , tìm giá trị lớn nhất của biểu thức .

**Bài 2. (2,5 *điểm*)** ***Giải các bài toán có yếu tố thực tiễn***

|  |  |
| --- | --- |
| 1. *Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình*   Một tàu tuần tra chạy ngược dòng , sau đó chạy xuôi dòng  trên cùng một dòng sông có vận tốc dòng nước là 2km/h. Tính vận tốc của tàu tuần tra khi nước yên lặng, biết thời gian xuôi dòng ít hơn thời gian ngược dòng là 60 phút.   1. Một chiếc lều dã ngoại hình nón bằng vải có bán kính đáy là  và độ dài đường sinh là . Tính thể tích và diện tích xung quanh của chiếc lều. (Hình minh họa). |  |

**Bài 3. (2 *điểm*)**

1. Giải hệ phương trình .
2. Trong mặt phẳng tọa độ , cho đường thẳng  và parabol  ( là tham số,  là ẩn).
3. Tìm  để đường thẳng  cắt parabol  tại hai điểm phân biệt .
4. Gọi  là hoành độ của điểm  và . Tìm  sao cho .

**Bài 4. (3,0 *điểm*)** Cho nửa đường tròn tâm  đường kính . Trên nửa đường tròn  lấy điểm  sao cho .Vẽ các tiếp tuyến  ( và  cùng thuộc một nửa mặt phẳng bờ  có chứa điểm ). Tiếp tuyến tại  của đường tròn  cắt ,  lần lượt tại  và .

1. Chứng minh tứ giác  nội tiếp.
2.  cắt đường tròn tại  ( khác ). Đường thẳng qua  vuông góc với  cắt  tại . Chứng minh  là tiếp tuyến của đường tròn .
3. Gọi  là giao điểm của  và . Chứng minh  và đường trung trực của đoạn thẳng  đi qua điểm .

**Bài 5. (0,5 *điểm*)** Gọi  là giá trị nhỏ nhất trong ba số  với  là ba số thực bất kì. Chứng minh .

**---Hết---**

|  |  |
| --- | --- |
| UBND QUẬN NAM TỪ LIÊM  **TRƯỜNG THCS NGUYỄN DU**  **ĐỀ SỐ** | **ĐỀ KIỂM TRA KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG**  **NĂM HỌC 2021 – 2022**  **MÔN TOÁN LỚP 9**  Thời gian làm bài: 120 phút |

**Bài I. (2,0 *điểm*)**

Cho biểu thức  và  với .

1. Tính giá trị của biểu thức  khi .
2. Chứng minh .
3. Tìm tất cả các giá trị của  để  đạt giá trị nhỏ nhất.

**Bài II. (2,0 *điểm*)**

1. *Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:*

Nhà bạn Sam ở cách trường học . Lúc đi học từ nhà đến trường bạn Sam được bạn chở bằng xe đạp và lúc về bạn Sam được bạn chở về bằng xe máy diện với vận tốc lớn hơn vận tốc lúc đi là 120 m/phút nên thời gian về ít hơn thời gian đi là 10 phút. Tính vận tốc của bạn Sam lúc đi xe đạp (coi vận tốc xe đạp và xe máy điện trong suốt quá trình đi trên đoạn đường là không đổi).

1. Một quả bóng đá hình cầu có bán kính chuẩn . Tính diện tích bề mặt của quả bóng (lấy ).

**Bài III. (2,5 *điểm*)**

1. Giải hệ phương trình .
2. Trong mặt phẳng tọa độ , cho parabol  và đường thẳng .
3. Chứng minh đường thẳng  luôn cắt  tại hai điểm phân biệt có hoành độ là .
4. Tìm tất cả các giá trị nguyên của  để .

**Bài IV. (3,0 *điểm*)**

Cho tam giác nhọn  có các đường cao  cắt nhau tại điểm . Gọi  là điểm đối xứng với  qua ,  là điểm đối xứng với  qua .

1. Chứng minh các điểm  cùng nằm trên một đường tròn.
2. Chứng minh  là tia phân giác của  và  thẳng hàng.
3. Gọi  là trung điểm của . Chứng minh tứ giác  nội tiếp và đường tròn ngoại tiếp tam giác  đi qua .

**Bài V. (0,5 *điểm*)**

Với các số thực  thỏa mãn  và , tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức .

**---Hết---**

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG THCS & THPT LƯƠNG THẾ VINH**  **ĐỀ SỐ** | **ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 10 – LẦN 3**  **Năm học 2022 – 2023**  Ngày thi: 07/5/2022  *Thời gian làm bài: 120 phút* |

**Bài 1. (2 *điểm*)** Cho các biểu thức  và  với .

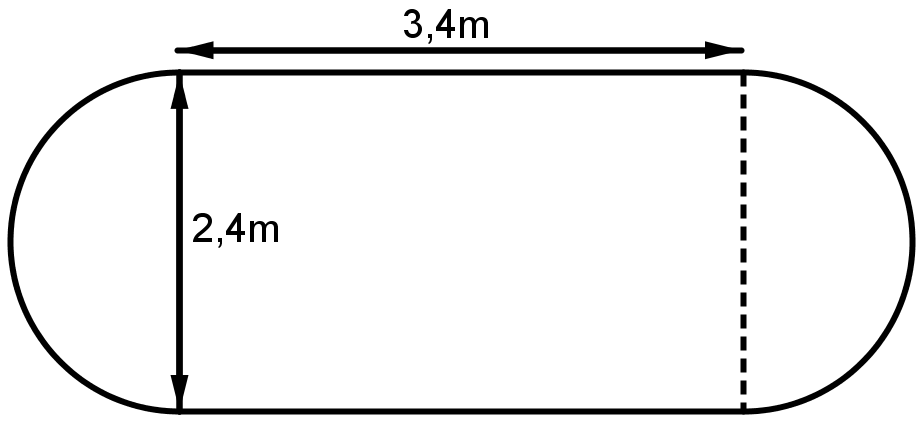
1. Tính giá trị của biểu thức  khi .
2. Rút gọn biểu thức .
3. Đặt . Tìm  để .

**Bài 2. (2,5 *điểm*)**

1. *Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:*

Trên một khúc sông, một ca nô đi xuôi dòng , sau đó lại chạy ngược dòng , biết thời gian đi xuôi dòng ít hơn thời gian đi ngược dòng 30 phút. Tính vận tốc riêng của ca nô, biết vận tốc của dòng nước là 4 km/h.

1. Một bồn chứa xăng đặt trên xe có cấu tạo: hai đầu là hai nửa hình cầu có đường kính là , phân thân là một hình trụ có chiều dài . Tính thể tích của bồn chứa xăng. (Lấy )

**Bài 3. (2 *điểm*)**

1. Giải hệ phương trình .
2. Cho parabol  và đường thẳng .
3. Tìm tọa độ giao điểm của  và  khi .
4. Tìm  để  và  cắt nhau tại hai điểm phân biệt cùng nằm bên phải của trục tung sao cho tổng các tung độ của các giao điểm bằng 5.

**Bài 4. (3,5 *điểm*)** Cho tam giác  nhọn nội tiếp (). Các đường cao  cắt nhau tại . Đường thẳng  cắt  tại  ( khác ).

1. Chứng minh tứ giác  là tứ giác nội tiếp.
2. Kẻ đường kính . Chứng minh  và tứ giác  là hình thang cân.
3. Đường tròn đường kính  cắt  tại  ( khác ). Gọi  là điểm chính giữa cung nhỏ ;  cắt  tại . Chứng minh  là phân giác của góc .

**Bài 5. (0,5 *điểm*)** Cho  và thỏa mãn .

Tìm giá trị lớn nhất của .

**---Hết---**