|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GD & ĐT TP HỒ CHÍ MINH**  **PHÒNG GD & ĐT QUẬN GÒ VẤP**  **ĐỀ THAM KHẢO**  MÃ ĐỀ: Quận Gò Vấp - 1 | **ĐỀ THAM KHẢO TUYỂN SINH LỚP 10**  **NĂM HỌC: 2023 - 2024**  *MÔN: TOÁN 9*  *Đê thi gồm 8 câu hỏi tự luận.*  *Thời gian: 120 phút (không kể thời gian phát đề)* |

1. ***(1,5 điểm).*** Cho  và đường thẳng  .
   1. Vẽ đồ thị  và  trên cùng hệ trục tọa độ.
   2. Tìm tọa độ giao điểm của  và  bằng phép tính.
2. ***(1 điểm).*** Cho phương trình . Không giải phương trình.

Tính giá trị của biểu thức 

1. ***(1 điểm).*** Bến xe Miền Đông mới được thiết kế theo mô hình Transit Oriented Development (viết tắt là TOD) – là mô hình định hướng phát triển giao thông công cộng làm cơ sở quy hoạch phát triển của đô thị, lấy giao thông làm điểm tập trung dân cư để từ đó hình thành hệ thống giao thông phân tán, mô hình này rất phát triển trên thế giới. Một xe ô tô chở khách đi từ bến xe Miền Đông mới hướng về Miền Trung; quãng đường đi được của xe cách Trung tâm Thành phố Hồ Chí Minh là và thời gian xe chạy được cho bởi hàm số bậc nhất  và có đồ thị như sau:

(**Lưu ý**: *Học sinh không cần vẽ hình*)

* 1. Xác định các hệ số  và  của hàm số trên.
  2. Sau giờ, xe đã cách trung tâm Thành phố Hồ Chí Minh bao nhiêu km; biết xe có ghé nghỉ ngơi tại trạm dừng chân  phút

1. ***(0,75 điểm).*** Cuối tuần, một nhóm bạn muốn đi thư giãn bằng cách cắm trại ngoài trời. Để che nắng che mưa trong lúc cắm trại, các bạn quyết định dựng lều chữ . Theo tính toán của nhóm, các bạn có sẵn hai cây cọc có chiều cao . Nhóm có tấm bạt dài  thì có thể dựng lều chữ  với góc tạo bởi tấm bạt và mặt đất là bao nhiêu độ?



1. ***(1 điểm).*** Một người đi siêu thị mua hai món hàng. Món thứ nhất có giá niêm yết là triệu. Nhưng đúng vào đợt khuyến mãi nên món hàng thứ nhất được giảm , còn món hàng thứ hai được giảm  nên người đó phải trả triệu đồng. Hỏi giá niêm yết của món hàng thứ hai là bao nhiêu?
2. ***(1 điểm).*** Một quán trà sữa có chương trình khuyến mãi mua  tặng  với mặt hang trà sữa giá  đồng /ly

Trong một ngày, số lượng người mua trà sữa được thống kê lại qua bảng sau:

|  |  |
| --- | --- |
| Số ly | Số người |
| ly |  |
| ly |  |
| ly |  |
| ly |  |
| ly |  |
| ly |  |

* 1. Tính số ly trà sữa mà quán đã làm cho khách hàng?
  2. Nếu giá vốn để làm một ly trà sữa là đồng, thuế phải nộp là  trên tổng số tiền bán thì ngày hôm đó quán có lời hay không? Và lời bao nhiêu tiền?

1. ***(1 điểm).*** Trò Chơi XÂY THÁP WOODY TOWER WD012 bao gồm  thanh  màu được làm từ chất liệu gỗ, có thể chơi một hoặc nhiều người, mỗi lượt người chơi rút ra một thanh gỗ từ tòa tháp và đặt thanh gỗ rút ra đó lên trên đỉnh mà không làm đổ tháp. Trò chơi tiếp tục như vậy, với mỗi lượt của từng người chơi cho đến khi tháp đổ. Mỗi thanh là một hình hộp chữ nhật có kích thước  x  x ; được đựng vào một hộp có kích thước  x  x .
2. Tính thể tích của hộp đựng  thanh gỗ?
3. Hỏi thể tích các thanh gỗ màu đỏ và tím trong hộp chiếm bao nhiêu phần trăm thể tích hộp (Các kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai sau dấu phẩy)
4. ***(3 điểm)*** Cho đường tròn  và điểm  nằm ngoài . Từ  vẽ hai tiếp tuyến của  (là hai tiếp điểm). Gọi  là giao điểm của và . Qua  vẽ cát tuyến của đường tròn thuộc  sao cho đường thẳng  cắt đoạn thẳng  tại . Gọi là trung điểm dây cung .
   1. Chứng minh:  điểm  cùng thuộc một đường tròn; suy ra  là tia phân giác góc .
   2. Chứng minh: tứ giác  nội tiếp.
   3. Trên tia đối của tia  lấy điểm  sao cho  là trung điểm . Tia cắt đường thẳng tại . Chứng minh: .

***----HẾT---***

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

1. ***(1,5 điểm).*** Cho  và đường thẳng  .
   1. Vẽ đồ thị  và  trên cùng hệ trục tọa độ.
   2. Tìm tọa độ giao điểm của  và  bằng phép tính.

**Lời giải**

1. ****Vẽ đồ thị  và  trên cùng hệ trục tọa độ.

BGT:

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

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

1. Tìm tọa độ giao điểm của  và  bằng phép tính.

Phương trình hoành độ giao điểm của  và :





Thay  vào , ta được: .

Thay  vào , ta được: .

Vậy ,  là hai giao điểm cần tìm.

1. ***(1 điểm).*** Cho phương trình . Không giải phương trình.

Tính giá trị của biểu thức 

**Lời giải**

Vì 

Nên phương trình có hai nghiệm phân biệt .

Theo định lí Vi-et, ta có: 

Ta có: 



1. ***(1 điểm)***. Bến xe Miền Đông mới được thiết kế theo mô hình Transit Oriented Development (viết tắt là TOD) – là mô hình định hướng phát triển giao thông công cộng làm cơ sở quy hoạch phát triển của đô thị, lấy giao thông làm điểm tập trung dân cư để từ đó hình thành hệ thống giao thông phân tán, mô hình này rất phát triển trên thế giới. Một xe ô tô chở khách đi từ bến xe Miền Đông mới hướng về Miền Trung; quãng đường đi được của xe cách Trung tâm Thành phố Hồ Chí Minh là và thời gian xe chạy được cho bởi hàm số bậc nhất  và có đồ thị như sau:

(**Lưu ý**: *Học sinh không cần vẽ hình*)

* 1. Xác định các hệ số  và  của hàm số trên
  2. Sau  giờ, xe đã cách trung tâm Thành phố Hồ Chí Minh bao nhiêu km; biết xe có ghé nghỉ ngơi tại trạm dừng chân  phút

**Lời giải**

1. Xác định các hệ số  và của hàm số trên.

Theo đề bài, ta có:

Với .

Với . 

Từ  và  ta có hệ phương trình: .

Vậy: ,  và .

1. Sau  giờ, xe đã cách trung tâm Thành phố Hồ Chí Minh bao nhiêu km; biết xe có ghé nghỉ ngơi tại trạm dừng chân  phút

Thời gian xe chạy là: 

Thế vào hàm số , ta được:



Vậy xe đã cách trung tâm Thành phố Hồ Chí Minh 

1. ***(0,75 điểm).*** Cuối tuần một nhóm bạn muốn đi thư giãn bằng cách cắm trại ngoài trời. Để che nắng che mưa trong lúc cắm trại, các bạn quyết định dựng lều chữ . Theo tính toán của nhóm, các bạn có sẵn hai cây cọc có chiều cao . Nhóm có tấm bạt dài thì có thể dựng lều chữ  với góc tạo bởi tấm bạt và mặt đất là bao nhiêu độ?



**Lời giải**

Ta có:  cân tai 

Xét vuông ở , ta có:



Vậy góc tạo bởi tấm bạt và mặt đất là 

1. ***(1 điểm)*** Một người đi siêu thị mua hai món hàng. Món thứ nhất có giá niêm yết là triệu. Nhưng đúng vào đợt khuyến mãi nên món hàng thứ nhất được giảm , còn món hàng thứ hai được giảm  nên người đó phải trả  triệu đồng. Hỏi giá niêm yết của món hàng thứ hai là bao nhiêu?

**Lời giải**

Giá tiền của món hàng thứ nhất sau khi được giảm giá là:  (triệu đồng)

Giá tiền của món hang thứ hai sau khi được giảm giá là: (triệu đồng)

Giá niêm yết của món hàng thứ hai là: (triệu đồng)

1. ***(1 điểm)*** Một quán trà sữa có chương trình khuyến mãi mua  tặng  với mặt hàng trà sữa giá  đồng /ly

Trong một ngày, số lượng người mua trà sữa được thống kê lại qua bảng sau:

|  |  |
| --- | --- |
| Số ly | Số người |
| ly |  |
| ly |  |
| ly |  |
| ly |  |
| ly |  |
| ly |  |

* 1. Tính số ly trà sữa mà quán đã làm cho khách hàng?
  2. Nếu giá vốn để làm một ly trà sữa là đồng, thuế phải nộp là  trên tổng số tiền bán thì ngày hôm đó quán có lời hay không? Và lời bao nhiêu tiền?

**Lời giải**

1. Tính số ly trà sữa mà quán đã làm cho khách hàng?

Tổng số ly trà sữa quán đã làm cho khách là: 

1. Nếu giá vốn để làm một ly trà sữa là đồng, thuế phải nộp là  trên tổng số tiền bán thì ngày hôm đó quán có lời hay không? Và lời bao nhiêu tiền?

Khách hàng được khuyến mãi mua  tặng  thì số tiền phải trả cho  ly trà sữa là: (đồng)

Số tiền cửa hàng thu về ngày hôm đó là: (đồng)

Số tiền cửa hàng đóng thuế và tiền vốn của ngày hôm đó là:(đồng)

Vậy ngày hôm đó quán bị lỗ

1. ***(1 điểm)*** Trò Chơi XÂY THÁP WOODY TOWER WD012 bao gồm  thanh  màu được làm từ chất liệu gỗ, có thể chơi một hoặc nhiều người, mỗi lượt người chơi rút ra một thanh gỗ từ tòa tháp và đặt thanh gỗ rút ra đó lên trên đỉnh mà không làm đổ tháp. Trò chơi tiếp tục như vậy, với mỗi lượt của từng người chơi cho đến khi tháp đổ. Mỗi thanh là một hình hộp chữ nhật có kích thước  x  x ; được đựng vào một hộp có kích thước  x  x .
2. Tính thể tích của hộp đựng  thanh gỗ?
3. Hỏi thể tích các thanh gỗ màu đỏ và tím trong hộp chiếm bao nhiêu phần trăm thể tích hộp (Các kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai sau dấu phẩy)

**Lời giải**

1. Tính thể tích của hộp đựng  thanh gỗ?

Thể tích của hộp đựng  thanh gỗ là: 

1. Hỏi thể tích các thanh gỗ màu đỏ và tím trong hộp chiếm bao nhiêu phần trăm thể tích hộp (Các kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai sau dấu phẩy)

Thể tích một thanh gỗ là: 

Tổng thể tích các khối gỗ màu đỏ và tím có trong hộp là: 

Vậy thể tích các thanh gỗ màu đỏ và tím trong hộp chiếm  thể tích hộp

1. ***(3 điểm)*** Cho đường tròn  và điểm  nằm ngoài . Từ  vẽ hai tiếp tuyến của  (là hai tiếp điểm). Gọi  là giao điểm của và . Qua  vẽ cát tuyến của đường tròn thuộc  sao cho đường thẳng  cắt đoạn thẳng  tại . Gọi là trung điểm dây cung 
   1. Chứng minh:  điểm  cùng thuộc một đường tròn; suy ra  là tia phân giác góc  (1đ)
   2. Chứng minh: tứ giác  nội tiếp (1đ)
   3. Trên tia đối của tia  lấy điểm  sao cho  là trung điểm . Tia cắt đường thẳng tại . Chứng minh:  (1đ)

**Lời giải**

****

* 1. Chứng minh:  điểm  cùng thuộc một đường tròn; suy ra  là tia phân giác góc  (1đ)

Ta có: là trung điểm dây cung 

 (quan hệ đường kính dây cung)



 cùng thuộc một đường tròn đường kính 

Xét đường tròn đường kính , ta có:

Dây cung dây cung (tính chất  tiếp tuyến cắt nhau tại 



 ( góc nội tiếp chắn 

  là tia phân giác góc 

* 1. Chứng minh: tứ giác  nội tiếp (1đ)

Ta có:



  là trung trực 

  ở 

Xét  vuông tại có  là đường cao:



Xét có:

(góc chung)

(góc tạo bởi tiếp tuyến và dây cung với góc nội tiếp cùng chắn )





Từ 

Xét có:





Xét tứ giác  ta có: 

 tứ giác  nội tiếp (góc ngoài = góc trong đối diện)

1. Chứng minh:  (1đ)

Xét  ta có:  cân tại 

Do tứ giác  nội tiếp nên 

Từ 

Mà (đối đỉnh)

Nên 

 là phân giác của  (tính chất đường phân giác trong )

Mà (do  là trung điểm )

Nên 

Ta có:





 là phân giác của (tính chất đường phân giác trong )

Từ 

Xét ta có: (định lý Talet đảo)

***----HẾT---***

|  |  |
| --- | --- |
| **SÔÛ GD&ÑT TP HOÀ CHÍ MINH**  **PHOØNG GÑ&ÑT QUAÄN Gò vấp**  **ĐỀ THAM KHẢO**  MÃ ĐỀ: Quận Gò Vấp - 2 | **ÑEÀ THAM KHAÛO TUYEÅN SINH 10**  **NAÊM HOÏC: 2023 - 2024**  *MÔN: TOÁN 9*  *Đê thi gồm 8 câu hỏi tự luận.*  *Thời gian: 120 phút (không kể thời gian phát đề)* |

1. *(1,5 điểm)*: Cho parabol  và đường thẳng 
2. Vẽ  và  trên cùng hệ trục toạ độ.
3. Tìm toạ độ giao điểm của  và  bằng phép tính.
4. *(1 điểm)* Cho phương trình  có hai nghiệm . Không giải phương trình hãy tính giá trị của biểu thức .
5. *(0,75 điểm)* Để ước tính chiều cao tối đa của trẻ em khi đạt đến độ trưởng thành, hoàn toàn có thể dựa vào chiều cao của bố mẹ. Cách tính chiều cao của con theo bố mẹ được các chuyên gia đánh giá cao bởi thực tế, sự di truyền các thế hệ có ảnh hưởng nhất định đến chiều cao của trẻ. Ta có công thức tính như sau: .

Trong đó:  là chiều cao của người con 

 là chiều cao của người bố 

 là chiều cao của người mẹ 

 khi người con có giới tính là Nam

 khi người con có giới tính là Nữ

1. Em hãy dùng công thức trên để tìm chiều cao tối đa của bạn Nam (giới tính là nam) biết Ba của bạn Nam có chiều cao là  và Mẹ của bạn Nam có chiều cao là .
2. Bạn Hương (giới tính là nữ) có chiều cao là . Em hãy tính xem chiều cao tối đa của Mẹ bạn Hương khi biết chiều cao của Ba bạn Hương là .
3. *(1,0 điểm)* Một hãng hàng không quy định xử phạt hành lý kí gửi vượt quá quy định miễn phí (hành lý quá cước). Cứ vượt quá  hành lý thì khách hàng phải trả tiền phạt . Người ta thấy mối quan hệ giữa hai đại lượng này là một hàm số bậc nhất  có đồ thị như hình bên:

*Description: Diagram

Description automatically generated*

1. Xác định các hệ số  và 
2. Hãy tính số tiền phạt của một hành khách có  hành lý quá cước.
3. *(0,75 điểm)* Đầu mỗi tháng ông Mạnh gửi vào ngân hàng  đồng với lãi suất /tháng và không rút gốc, lãi tháng trước. Sau  tháng thì số tiền ông Mạnh nhận được cả gốc lẫn lãi (sau khi ngân hàng đã tính lãi tháng cuối cùng) là bao nhiêu?
4. *(1 điểm)* Để đo chiều cao một ngọn đồi, người ta đặt giác kế tại hai vị trí là  (chân toà nhà) và  (sân thượng toà nhà). Thông qua giác kế người ta đo được  và. Tính độ cao của ngọn đồi? Biết toà nhà cao . (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

Description: Diagram

Description automatically generated

1. *(0,75 điểm)* Bánh xe đạp bơm căng có đường kính là .

Description: A picture containing bicycle, transport, orange, wheel

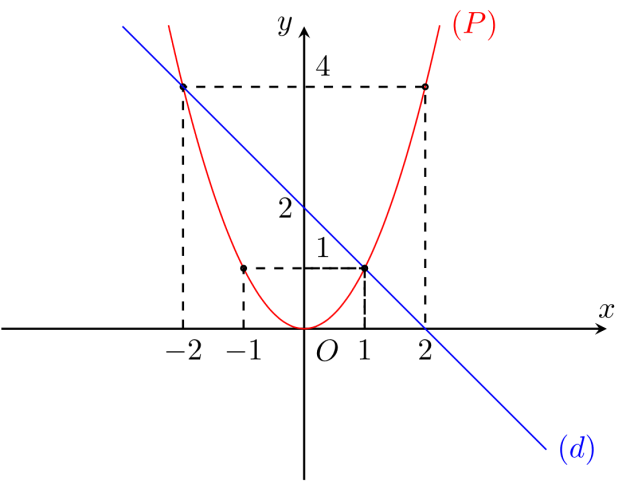
Description automatically generated

1. Hỏi xe đạp đi được bao nhiêu {km} nếu bánh xe quay được  vòng? Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ ba.
2. Hỏi bánh xe quay được bao nhiêu vòng khi xe đi được ? Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị.
3. Cho  nhọn  , nội tiếp đường tròn có hai đường cao ,  cắt nhau tại  và cắt đường tròn  lần lượt tại  và . Kẻ đường kính  của ,  cắt  tại .
4. Chứng minh: tứ giác  nội tiếp đường tròn.
5. Chứng minh: 
6. Gọi  là điểm chính giữa của cung nhỏ ,  và  cắt ,  lần lượt tại  và . Chứng minh:  thẳng hàng.

***----HẾT---***

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

1. *(1,5 điểm)*: Cho parabol  và đường thẳng 
2. Vẽ  và  trên cùng hệ trục toạ độ.
3. Tìm toạ độ giao điểm của  và  bằng phép tính.

**Lời giải**

1. Vẽ đồ thị  và  trên cùng hệ trục tọa độ.

BGT:

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

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

1. Tìm tọa độ giao điểm của  và  bằng phép tính.

Phương trình hoành độ giao điểm (nếu có) của  và :





Thay  vào , ta được:

Thay  vào , ta được: 

Vậy tọa độ giao điểm của (P) và (d) là  và .

1. *(1 điểm)* Cho phương trình  có hai nghiệm . Không giải phương trình hãy tính giá trị của biểu thức .

**Lời giải**

Ta có:



Vì phương trình (1) có hai nghiệm 

Áp dụng định lý Vi – ét, ta có:



Ta có:



Vậy .

1. *(0,75 điểm)* Để ước tính chiều cao tối đa của trẻ em khi đạt đến độ trưởng thành, hoàn toàn có thể dựa vào chiều cao của bố mẹ. Cách tính chiều cao của con theo bố mẹ được các chuyên gia đánh giá cao bởi thực tế, sự di truyền các thế hệ có ảnh hưởng nhất định đến chiều cao của trẻ. Ta có công thức tính như sau: .

Trong đó:  là chiều cao của người con 

 là chiều cao của người bố 

 là chiều cao của người mẹ 

 khi người con có giới tính là Nam

 khi người con có giới tính là Nữ

1. Em hãy dùng công thức trên để tìm chiều cao tối đa của bạn Nam (giới tính là nam) biết Ba của bạn Nam có chiều cao là  và Mẹ của bạn Nam có chiều cao là .
2. Bạn Hương (giới tính là nữ) có chiều cao là . Em hãy tính xem chiều cao tối đa của Mẹ bạn Hương khi biết chiều cao của Ba bạn Hương là .

**Lời giải**

1. Em hãy dùng công thức trên để tìm chiều cao tối đa của bạn Nam (giới tính là nam) biết Ba của bạn Nam có chiều cao là  và Mẹ của bạn Nam có chiều cao là .

Chiều cao tối đa của Nam là:

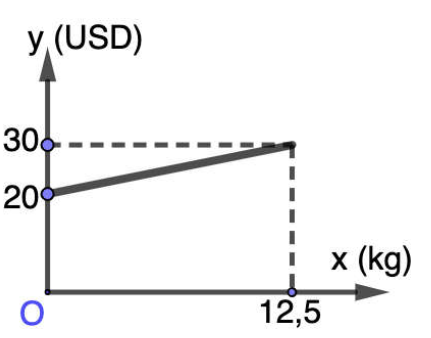
Vậy chiều cao tối đa của Nam là: 

1. Bạn Hương (giới tính là nữ) có chiều cao là . Em hãy tính xem chiều cao tối đa của Mẹ bạn Hương khi biết chiều cao của Ba bạn Hương là .

Chiều cao tối đa của mẹ bạn Hương là:



Vậy chiều cao tối đa của mẹ bạn Hương là: .

1. *(1,0 điểm)* Một hãng hàng không quy định xử phạt hành lý kí gửi vượt quá quy định miễn phí (hành lý quá cước). Cứ vượt quá  hành lý thì khách hàng phải trả tiền phạt . Người ta thấy mối quan hệ giữa hai đại lượng này là một hàm số bậc nhất  có đồ thị như hình bên:
2. Xác định các hệ số  và 
3. Hãy tính số tiền phạt của một hành khách có  hành lý quá cước.

**Lời giải**

1. Xác định các hệ số  và .

Theo đề bài, ta có:

Với .

Với . 

Từ  và  ta có hệ phương trình: .

Vậy: ,  và .

1. Hãy tính số tiền phạt của một hành khách có  hành lý quá cước.

Vì một hành khách có  hành lý quá cước nên ta thay  vào , ta được: 

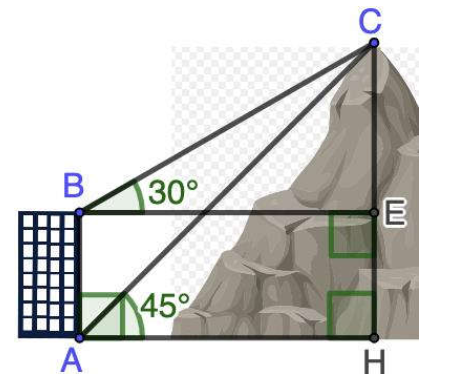
Vậy số tiền phạt của một hành khách có  hành lý quá cước là .

1. *(0,75 điểm)* Đầu mỗi tháng ông Mạnh gửi vào ngân hàng  đồng với lãi suất /tháng và không rút gốc, lãi tháng trước. Sau  tháng thì số tiền ông Mạnh nhận được cả gốc lẫn lãi (sau khi ngân hàng đã tính lãi tháng cuối cùng) là bao nhiêu?

**Lời giải**

Số tiền lãi ông Mạnh nhận được sau ba tháng là:

(đồng)

1.  *(1 điểm)* Để đo chiều cao một ngọn đồi, người ta đặt giác kế tại hai vị trí là  (chân toà nhà) và  (sân thượng toà nhà). Thông qua giác kế người ta đo được  và. Tính độ cao của ngọn đồi? Biết toà nhà cao . (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

.

**Lời giải**

Xét tứ giác , ta có:



 Tứ giác  là hình chữ nhật (tứ giác có  góc vuông)



Mà  ( là chiều cao tòa nhà bằng )

Nên 

Xét  vuông tại , ta có:



 vuông cân tại 



Mà 

Nên 

Xét  vuông tại , ta có:

 (tỉ số lượng giác)



Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau, ta có:





Vậy chiều cao của ngọn đồi khoảng 

1. *(0,75 điểm)* Bánh xe đạp bơm căng có đường kính là .
2. Hỏi xe đạp đi được bao nhiêu {km} nếu bánh xe quay được  vòng? Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ ba.
3. Hỏi bánh xe quay được bao nhiêu vòng khi xe đi được ? Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị.

**Lời giải**

1. Xe đạp đi được bao nhiêu  nếu bánh xe quay  vòng?

Chu vi của bánh xe đạp là:

.

Quãng đường xe máy đi được nếu bánh xe quay  vòng:

.

Vậy xe đạp đi được khoảng  nếu bánh xe quay  vòng

1. Bánh xe quay được bao nhiêu vòng khi xe đi  ?

Số vòng bánh xe quay được khi xe đi  là:

 (vòng).

Vậy bánh xe quay được khoảng  vòng khi xe đi được .

1. Cho  nhọn  , nội tiếp đường tròn có hai đường cao ,  cắt nhau tại  và cắt đường tròn  lần lượt tại  và . Kẻ đường kính  của ,  cắt  tại .
2. Chứng minh: tứ giác  nội tiếp đường tròn.
3. Chứng minh: 
4. Gọi  là điểm chính giữa của cung nhỏ ,  và  cắt ,lần lượt tại  và . Chứng minh:  thẳng hàng.

**Lời giải**



1. Chứng minh: tứ giác  nội tiếp đường tròn.

Xét , ta có:

 là góc nội tiếp chắn nửa đường tròn đường kính  (gt)



Xét tứ giác , ta có:





 Tứ giác  nội tiếp đường tròn đường kính  (tứ giác có  góc đối bù nhau)

 , , ,  nội tiếp đường tròn đường kính  (1)

Xét tứ giác , ta có:





 Tứ giác  nội tiếp đường tròn đường kính  (tứ giác có hai góc đối bù nhau)

 ,, ,  thuộc đường tròn đường kính  (2)

Từ  và  suy ra:

 thuộc đường tròn đường kính 

 Tứ giác  nội tiếp đường tròn đường kính 

1. Chứng minh: .

Ta có:

 (2 góc nội tiếp cùng chắn  của )

Mà  (2 góc nội tiếp cùng chắn  của đường tròn đường kính 

Nên 

Ta có:

 (2 góc nội tiếp cùng chắn  của )

Mà  (2 góc nội tiếp cùng chắn  của đường tròn đường kính 

Nên 

Xét  và , ta có:





 (tsđd)



1. Chứng minh: , ,  thẳng hàng.

Xét tứ giác , ta có:





 Tứ giác  nội tiếp (tứ giác có hai đỉnh liên tiếp cùng nhìn cạnh dưới hai góc bằng nhau)



Mà  (hai góc nội tiếp cùng chắn  của )

Nên 

là tia phân giác của 

Xét , ta có:



là tia phân giác của 

Xét , ta có



là tia phân giác của 



Chứng minh tương tự: ta được 

Ta có:





Mà 

Nên 

thẳng hàng

***----HẾT---***

|  |  |
| --- | --- |
| **SÔÛ GD&ÑT TP HOÀ CHÍ MINH**  **PHOØNG GÑ&ÑT QUAÄN GÒ VẤP**  **ĐỀ THAM KHẢO**  MÃ ĐỀ: Quận Gò Vấp - 3 | **ÑEÀ THAM KHAÛO TUYEÅN SINH 10**  **NAÊM HOÏC: 2023 – 2024**  *MÔN: TOÁN 9*  *Đê thi gồm 8 câu hỏi tự luận.*  *Thời gian: 120 phút (không kể thời gian phát đề)* |

1. ***(1,5 điểm).*** Cho  và đường thẳng  .
   1. Vẽ đồ thị  và  trên cùng hệ trục tọa độ.
   2. Tìm tọa độ giao điểm của  và  bằng phép tính.
2. ***(1 điểm).*** Cho phương trình  có  nghiệm là . Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức .

**Lưu ý:** Từ bài này, các số liệu tính toán về độ dài khi làm tròn (nếu có) lấy đến một chữ số thập phân, số đo góc làm tròn đến phút.

1. ***(0,75 điểm).***

a) Nước đóng vai trò cấp thiết cho một sức khỏe ổn định. Nó giúp cho máu được lưu thông tuần hoàn, tăng cường đào thải độc tố trong cơ thể. Số lít nước cần nạp mỗi ngày sẽ theo cân nặng là lấy số cân nặng (theo ) nhân với . Bạn Nga nặng  thì phải nạp bao nhiêu lít nước mỗi ngày?

b) Chỉ số khối cơ thể hay còn gọi là  được sử dụng để xác định xem bạn có đang ở phạm vi cân nặng khỏe mạnh so với chiều cao của bạn hay không. Chỉ số khối cơ thể (Body Mass Index – ), được tính bằng cân nặng  chia cho bình phương của chiều cao (mét), để đánh giá tình trạng dinh dưỡng của người trưởng thành.

|  |  |
| --- | --- |
| **Phân loại** | **IDI & WPRO,** |
| Nhẹ cân (CED) |  |
| Tình trạng dinh dưỡng bình thường |  |
| Thừa cân |  |
| Tiền béo phì |  |
| Béo phì độ |  |
| Béo phì độ |  |

Bạn Hằng nặng ; cao  thì thuộc loại thể trạng nào?

c)  (Body Fat Percentage) – Phần trăm Mỡ cơ thể là tỷ lệ mỡ so với khối lượng cơ thể.

Công thức phần trăm mỡ cơ thể  đối với nam giới trưởng thành:



Công thức tỷ lệ phần trăm mỡ cơ thể  đối với phụ nữ trưởng thành: 

Một bạn nam  tuổi; cao ; có tỉ lệ mỡ là . Hỏi bạn này cần nạp vào cơ thể bao nhiêu lít nước mỗi ngày (kết quả làm tròn  số thập phân).

1. ***(0,75 điểm).*** Vào đầu năm , anh Hoàng chia khoản tiền  tỉ  triệu đồng mà anh đang có thành hai thành phần: một phần anh gửi tiết kiệm kì hạn  năm vào ngân hàng với mức lãi suất /năm (theo hình thức lãi kép); một phần anh đầu tư vào một công ty thương mại. Biết rằng sau đúng  năm, dưới sự ảnh hưởng của dịch COVID-19 thì tình hình kinh doanh khó khăn, khoản đầu tư vào công ty đã bị lỗ . Anh Hoàng rút khoản tiền lãi từ ngân hàng ra thì vừa đủ để bù lỗ. Tính số tiền anh Hoàng đã đầu tư vào công ty thương mại.
2. ***(1 điểm).*** Trong tiết thực hành vật lý; nhóm bạn An được cô giao ghi lại thời gian đun sôi của nước đá làm từ nước cất (bỏ qua sự phụ thuộc độ cao). Nhóm bạn ghi lại như sau: Tại phút thứ  nước đá đã chuyển hoàn toàn từ thể rắn sang thể lỏng và nhiệt độ đo được từ nhiệt kế là . Cứ mỗi một phút đun tiếp theo với cùng nhiệt độ lửa thì nhóm bạn ghi nhận nhiệt độ của nước tăng thêm  . Gọi  là nhiệt độ nước đo được tại  (phút) từ lúc nước ở  đến khi nước sôi có liên hệ bởi hàm số .

Description: Chart, line chart

Description automatically generated with medium confidence

* 1. Xác định hệ số  của hàm số này.
  2. Độ  được ra đời vào năm  bởi nhà vật lý học người Đức Daniel Gabriel Fahrenheit  được ký hiệu là . Gọi  là nhiệt độ ;  là nhiệt độ  có công thức chuyển đổi như sau: . Hỏi sau khi đun  phút thì nước được bao nhiêu độ .

1. ***(1 điểm).*** Cửa hàng ABC nhập về một số áo với giá vốn là đồng/cái. Tuần thứ nhất cửa hàng bán được một nửa số lượng áo thì lời được  giá vốn. Tuần thứ hai cửa hàng bán  số áo còn lại với giá vốn. Tuần thứ ba cửa hàng bán hết số áo còn lại thì lỗ  giá vốn. Sau khi thống kế thì của hàng thu lợi nhuận từ việc bán hết số áo trên là  đồng. Hỏi của hàng đã nhập về bao nhiêu cái áo?
2. ***(1 điểm).*** Để làm thí nghiệm về sự nổi của các vật thể, Minh chuẩn bị một cái cốc thủy tinh có dạng lòng trong hình trụ có đường kính đáy  và chiều cao là ; một quả bóng bàn tiêu chuẩn của các giải đấu quốc tế có dạng hình cầu đường kính . Minh bỏ quả bóng bàn vào trong cốc, rót từ từ  nước và đo được mực nước dâng lên cao .



* 1. Tính thể tích của quả bóng bàn.
  2. Tính tỉ lệ phần trăm thể tích phần nổi của quả bóng bàn trong thí nghiệm trên. Biết công thức xác định thể tích của khối cầu bán kính  là  và công thức tính thể tích hình trụ bán kính ,chiều cao  là . Lấy  và các kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai.

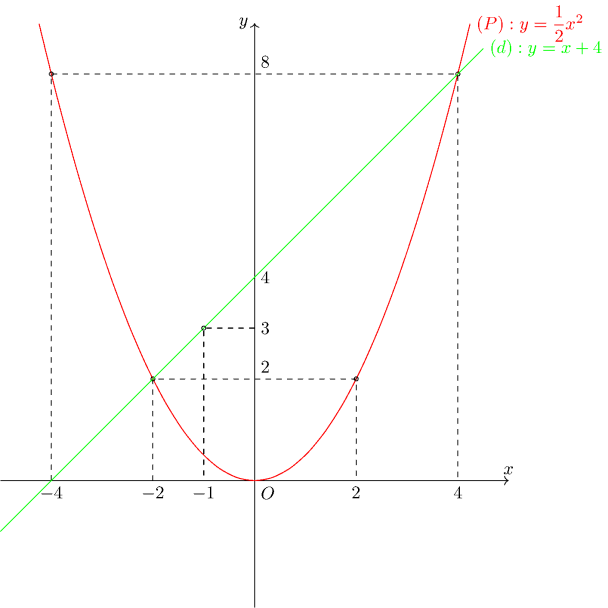
1. ***(3 điểm)*** Cho tam giác  có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn . Đường cao  cắt nhau tại . Lấy  tùy ý thuộc cung nhỏ .
   1. Chứng minh tứ giác  nội tiếp và .
   2. Gọi  là điểm đối xứng cuả  qua . Chứng minh tứ giác  nội tiếp và .
   3. Gọi  là điểm đối xứng của  qua đường thẳng . Chứng minh ba điểm  thẳng hàng.

***----HẾT---***

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

1. ***(1,5 điểm)*** Cho  và đường thẳng  .
   1. Vẽ đồ thị  và  trên cùng hệ trục tọa độ.
   2. Tìm tọa độ giao điểm của  và  bằng phép tính.

**Lời giải**

1. Vẽ đồ thị  và  trên cùng hệ trục tọa độ.

BGT:

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

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

1. Tìm tọa độ giao điểm của  và  bằng phép tính.

Phương trình hoành độ giao điểm của  và :





Thay  vào , ta được: .

Thay  vào , ta được: .

Vậy ,  là hai giao điểm cần tìm.

1. ***(1 điểm)*** Cho phương trình  có  nghiệm là . Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức .

**Lời giải**



Vì 

Nên phương trình có hai nghiệm phân biệt .

Theo định lí Vi-et, ta có: 

Ta có: 



**Lưu ý:** Từ bài này, các số liệu tính toán về độ dài khi làm tròn (nếu có) lấy đến một chữ số thập phân, số đo góc làm tròn đến phút.

1. ***(1 điểm)***

a) Nước đóng vai trò cấp thiết cho một sức khỏe ổn định. Nó giúp cho máu được lưu thông tuần hoàn, tăng cường đào thải độc tố trong cơ thể. Số lít nước cần nạp mỗi ngày sẽ theo cân nặng là lấy số cân nặng (theo kg) nhân với . Bạn Nga nặng  thì phải nạp bao nhiêu lít nước mỗi ngày?

b) Chỉ số khối cơ thể hay còn gọi là BMI được sử dụng để xác định xem bạn có đang ở phạm vi cân nặng khỏe mạnh so với chiều cao của bạn hay không. Chỉ số khối cơ thể (Body Mass Index – BMI), được tính bằng cân nặng (kg) chia cho bình phương của chiều cao (mét), để đánh giá tình trạng dinh dưỡng của người trưởng thành.

|  |  |
| --- | --- |
| **Phân loại** | **IDI & WPRO,** |
| Nhẹ cân (CED) |  |
| Tình trạng dinh dưỡng bình thường |  |
| Thừa cân |  |
| Tiền béo phì |  |
| Béo phì độ I |  |
| Béo phì độ II |  |

Bạn Hằng nặng ; cao  thì thuộc loại thể trạng nào?

c) BFP (Body Fat Percentage) – Phần trăm Mỡ cơ thể là tỷ lệ mỡ so với khối lượng cơ thể.

Công thức phần trăm mỡ cơ thể (BFP) đối với nam giới trưởng thành:



Công thức tỷ lệ phần trăm mỡ cơ thể (BFP) đối với phụ nữ trưởng thành: 

Một bạn nam  tuổi; cao ; có tỉ lệ mỡ là . Hỏi bạn này cần nạp vào cơ thể bao nhiêu lít nước mỗi ngày (kết quả làm tròn 1 số thập phân).

**Lời giải**

1. Bạn Nga nặng  thì phải nạp bao nhiêu lít nước mỗi ngày?

Số lít nước Nga phải nạp mỗi ngày: .

1. Bạn Hằng nặng ; cao  thì thuộc loại thể trạng nào?

Chỉ số khối cơ thể của bạn Hằng là: 

Vậy bạn Hằng thuộc tình trạng dinh dưỡng bình thường.

1. Một bạn nam  tuổi; cao ; có tỉ lệ mỡ là . Hỏi bạn này cần nạp vào cơ thể bao nhiêu lít nước mỗi ngày (kết quả làm tròn  số thập phân).

Chỉ số  của bạn nam là: 

Cân nặng của bạn nam là: 

Số lít nước bạn nam này cần nạp vào cơ thể mỗi ngày là: 

1. ***(0,75 điểm).*** Vào đầu năm 2021, anh Hoàng chia khoản tiền  tỉ  triệu đồng mà anh đang có thành hai thành phần: một phần anh gửi tiết kiệm kì hạn  năm vào ngân hàng với mức lãi suất /năm (theo hình thức lãi kép); một phần anh đầu tư vào một công ty thương mại. Biết rằng sau đúng  năm, dưới sự ảnh hưởng của dịch COVID-19 thì tình hình kinh doanh khó khăn, khoản đầu tư vào công ty đã bị lỗ . Anh Hoàng rút khoản tiền lãi từ ngân hàng ra thì vừa đủ để bù lỗ. Tính số tiền anh Hoàng đã đầu tư vào công ty thương mại.

**Lời giải**

Gọi (triệu đồng) là số tiền anh Hoàng đã đầu tư vào công ty thương mại 

Số tiền anh Hoàng gửi tiết kiệm kì hạn  năm: ( triệu đồng)

Số tiền anh Hoàng bị lỗ:  (đồng)

Số tiền lời anh Hoàng rút ra từ việc gởi ngân hàng: (triệu đồng)’

Do Anh Hoàng rút khoản tiền lãi từ ngân hàng ra thì vừa đủ để bù lỗ nên ta có phương trình:





Vậy anh Hoàng đã đầu tư vào công ty thương mại  triệu đồng.

1. ***(1 điểm)*** Trong tiết thực hành vật lý; nhóm bạn An được cô giao ghi lại thời gian đun sôi của nước đá làm từ nước cất (bỏ qua sự phụ thuộc độ cao). Nhóm bạn ghi lại như sau: Tại phút thứ  nước đá đã chuyển hoàn toàn từ thể rắn sang thể lỏng và nhiệt độ đo được từ nhiệt kế là . Cứ mỗi một phút đun tiếp theo với cùng nhiệt độ lửa thì nhóm bạn ghi nhận nhiệt độ của nước tăng thêm  . Gọi  là nhiệt độ nước đo được tại  (phút) từ lúc nước ở  đến khi nước sôi có liên hệ bởi hàm số .

Description: Chart, line chart

Description automatically generated with medium confidence

a) Xác định hệ số  của hàm số này.

b) Độ  được ra đời vào năm  bởi nhà vật lý học người Đức Daniel Gabriel Fahrenheit  được ký hiệu là . Gọi  là nhiệt độ ;  là nhiệt độ  có công thức chuyển đổi như sau: . Hỏi sau khi đun  phút thì nước được bao nhiêu độ .

**Lời giải**

1. Xác định các hệ số  và .

Theo đề bài, ta có:

Với .

Với . 

Từ  và  ta có hệ phương trình: .

Vậy: ,  và .

b) Hỏi sau khi đun  phút thì nước được bao nhiêu độ ?

Nhiệt độ  sau khi đun  phút: .

1. ***(1 điểm)*** Cửa hàng ABC nhập về một số áo với giá vốn là đồng/cái. Tuần thứ nhất cửa hàng bán được một nửa số lượng áo thì lời được  giá vốn. Tuần thứ hai cửa hàng bán  số áo còn lại với giá vốn. Tuần thứ ba cửa hàng bán hết số áo còn lại thì lỗ  giá vốn. Sau khi thống kế thì của hàng thu lợi nhuận từ việc bán hết số áo trên là  đồng. Hỏi của hàng đã nhập về bao nhiêu cái áo?

**Lời giải**

Gọi (cái áo) là số cái áo cửa hàng nhập về 

Số tiền cửa hàng lời được khi bán nửa số áo: (đồng)

Số tiền cửa hàng lỗ khi bán hết số áo còn lại: (đồng)

Do của hàng thu lợi nhuận từ việc bán hết số áo trên là  đồng nên ta có phương trình: 



Vậy cửa hàng nhập về  cái áo.

1. ***(1 điểm)*** Để làm thí nghiệm về sự nổi của các vật thể, Minh chuẩn bị một cái cốc thủy tinh có dạng lòng trong hình trụ có đường kính đáy  và chiều cao là ; một quả bóng bàn tiêu chuẩn của các giải đấu quốc tế có dạng hình cầu đường kính . Minh bỏ quả bóng bàn vào trong cốc, rót từ từ  nước và đo được mực nước dâng lên cao .



a) Tính thể tích của quả bóng bàn.

b) Tính tỉ lệ phần trăm thể tích phần nổi của quả bóng bàn trong thí nghiệm trên.

Biết công thức xác định thể tích của khối cầu bán kính  là  và công thức tính thể tích hình trụ bán kính ,chiều cao  là . Lấy  và các kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai.

**Lời giải**

![\begin{tikzpicture}
\def\r{2}
\draw[dashed](180:\r) arc (180:0:{\r} and {.3*\r}) (90:\r) arc (90:-90:{.3*\r} and {\r}) (0:0) node[below]{$O$}--(30:\r) circle (0.04) node[right]{$A$} node[midway,above]{$r$};
\draw (0:0) circle (\r) (180:\r) arc (180:360:{\r} and {.3*\r}) (90:\r) arc (90:270:{.3*\r} and {\r});
\draw (0:0) circle (0.04) (30:\r) circle (0.04);
\end{tikzpicture}](data:image/png;base64,)\begin{tikzpicture}[line join=round, line cap=round, font=\scriptsize]
\def\a{2}
\def\b{1}
\def\h{4}
\draw[dashed] (180:\a) arc (180:0:{\a} and {\b}) (90:\h)--(0:0) node[midway, right]{$h$} (0:0)--(0:\a);
\draw (-\a,\h)--(-\a,0) arc (180:360:{\a} and {\b})--(\a,\h) node[midway, right]{$l$} (90:\h) ellipse ({\a} and {\b}) (90:\h)--(\a,\h) node[midway,above]{$r$}; 
\end{tikzpicture}

1. Tính thể tích của quả bóng bàn.

Thể tích quả bóng bàn là: 

1. Tính tỉ lệ phần trăm thể tích phần nổi của quả bóng bàn trong thí nghiệm trên.

Thể tích nước và phần chìm trong cốc là: 

Thể tích phần chìm là: 

Thể tích phần nổi là: 

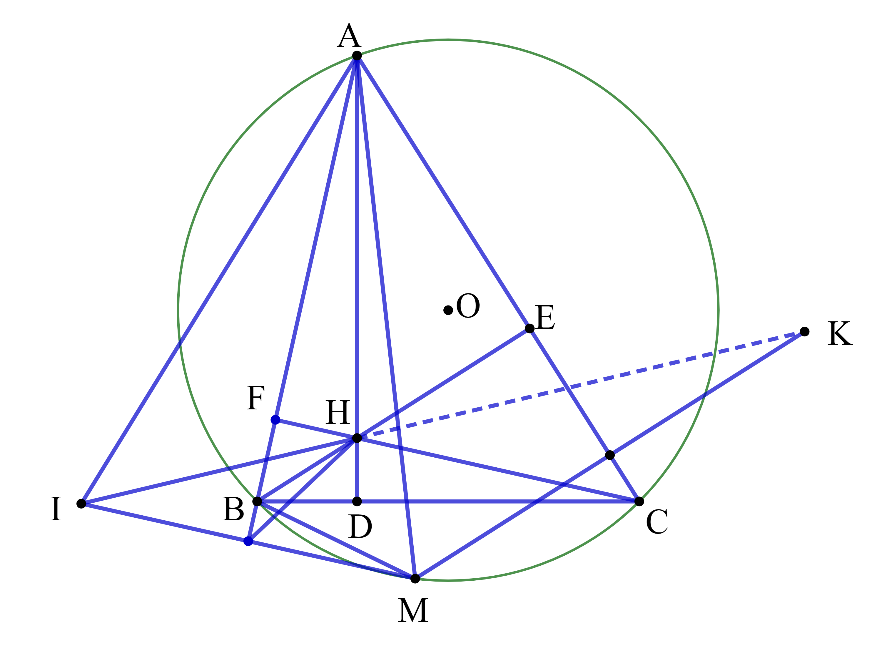
Tỉ lệ phần trăm thể tích phần nổi của quả bóng bàn trong thí nghiệm trên là:



1. ***(3 điểm)*** Cho tam giác  có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn . Đường cao  cắt nhau tại . Lấy  tùy ý thuộc cung nhỏ .
   1. Chứng minh tứ giác  nội tiếp và .
   2. Gọi  là điểm đối xứng cuả  qua . Chứng minh tứ giác  nội tiếp và .

c) Gọi  là điểm đối xứng của  qua đường thẳng . Chứng minh ba điểm  thẳng hàng.

**Lời giải**

****

1. Chứng minh tứ giác  nội tiếp và .

Xét tứ giác , có:





Tứ giác  nội tiếp vì có hai góc đối bù nhau.

 (góc ngoài bằng góc đối trong).

Mà:  (hai góc nội tiếp cùng chắn )

Nên: .

b) Gọi  là điểm đối xứng cuả  qua . Chứng minh tứ giác  nội tiếp và .

Ta có  là điểm đối xứng cuả  qua 

 (tính chất đối xứng)

Mà  (cmt)

Nên 

 nội tiếp



Mà  ( là điểm đối xứng cuả  qua )

Nên 

c) Gọi  là điểm đối xứng của  qua đường thẳng . Chứng minh ba điểm  thẳng hàng.

Xét tứ giác  có: 

 nội tiếp



Mà  ( là điểm đối xứng của  qua đường thẳng )

Nên 

 nội tiếp



Mà  ( là điểm đối xứng của  qua đường thẳng )

Nên 

Xét tứ giác  có: 



Mà 



 thẳng hàng.

***----HẾT---***