|  |  |
| --- | --- |
| **SÔÛ GD&ÑT TP HOÀ CHÍ MINH**  **PHOØNG GÑ&ÑT QUAÄN TAÂN BÌNH**  **ĐỀ THAM KHẢO**  MÃ ĐỀ: Quận TB - 4 | **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 
3. ***(1 điểm).*** Một phi hành gia nặng  khi còn ở Trái Đất. Khi bay vào không gian, cân nặngcủa phi hành gia này khi cách Trái Đất một độ cao  mét, được tính theo hàm số có công thức:
4. Cân nặng của phi hành gia là bao nhiêu khi cách Trái Đất  mét
5. Ở độ cao, cân nặng của phi hành gia này thay đổi bao nhiêu so với cân nặng có được ở mặt đất (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)
6. ***(1 điểm).*** Bạn Hùng mua bánh liên hoan cuối năm học cho lớp. Tại cửa hàng bánh  giá bánh Hùng muốn mua là  đồngcái bánh, nhưng nếu mua trên  cái bánh sẽ được cửa hàng bánh giảm  trên tổng số tiền mua bánh.
7. Nếu bạn Hùng mua cái bánh nói trên ở cửa hàng bánh  thì phải trả bao nhiêu tiền?
8. Tại cửa hàng  (gần cửa hàng ) bán cùng loại bánh nóitrên (chất lượng như nhau) đồng giá  đồng  cái bánh nhưng nếu mua  cái bánh chỉ phải trả đồng. Bạn Hùng mua  cái bánh nói trên ở cửa hàng nào để tổng số tiền phải trả ít hơn?
9. ***(1 điểm).*** Một cái thùng có thể chứa được  thanh long hoặc nhãn. Nếu chứa đầy thùng đó bằng cả thanh long và nhãn mà giá tiền của thanh long bằng giá tiền của nhãn thì số trái cây trong thùng là sẽ cân nặng  và có giá trị là đồng. Tìm giá tiền  thanh long, nhãn.
10. ***(1 điểm).*** Nước giải khát thường đựng trong lon nhôm và cỡ lon phổ biến chứa được khoảng  chất lỏng, được thiết kế hình trụ với chiều cao khoảng  (phần chứa chất lỏng), đường kính đáy khoảng . Nhưng hiện nay các nhà sản xuất có xu hướng tạo ra những lon nhôm với kiểu dáng cao thon hơn. Tuy chi phí sản xuất những chiếc lon cao này tốn kém hơn, nhưng nó lại dễ đánh lừa thị giác và được người tiêu dùng ưa chuộng hơn.

Text

Description automatically generated

1. Một lon nước ngọt cao  (phần chứa chất lỏng), đường kính đáy là . Hỏi lon nước ngọt cao này có thể chứa được hết lượng nước ngọt của một lon có cỡ phổ biến không ? Vì sao ? Biết thể tích hình trụ:  , với .
2. Biết chi phí sản xuất một chiếc lon tỉ lệ thuận với diện tích toàn phần của lon. Hỏi chi phí sản xuất chiếc lon cao tăng bao nhiêu phần trăm so với chi phí sản xuất chiếc lon cỡ phổ biến? (làm tròn chữ số thập phân). Biết diện tích xung quanh, diện tích toàn phần hình trụ được tính theo công thức:  và 
3. ***(1 điểm).*** Có hai hãng điện thoại cố định tính phí gọi cho các thuê bao như sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Hãng | Thuê bao (ngàn đồng) | Gọi nội hạt (ngàn đồng/ phút) |
| Hãng A |  |  |
| Hãng B |  |  |

Gọi  là giá tiền mà khách hàng phải trả sau  lần  phút . Biết cước phí hàng tháng bằng tổng tiền thuê bao và cước phí gọi nội hạt.

1. Hãy biểu diễn theo  của từng hãng.
2. Hãy cho biết với cách tính phí như trên thì một khách hàng mỗi tháng gọi bình quân  giờ nên sử dụng mạng của hãng nào sẽ rẻ hơn?
3. ***(3 điểm)*** Cho  và điểm  ở ngoài . Một cát tuyến qua  cắt  tại ,  ( không qua tâm ). Hai tiếp tuyến tại ,  của  cắt nhau tại . Vẽ  vuông góc  tại .
4. Chứng minh: , , , ,  cùng thuộc đường tròn.
5. Tia  cắt tại ,  ( nằm giữa  và ). Chứng minh: và 
6. Chứng minh:  là tiếp tuyến của .

***----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. Chart, line chart

   Description automatically generatedVẽ 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: .

Vậy  là 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)*** Một phi hành gia nặng  khi còn ở Trái Đất. Khi bay vào không gian, cân nặngcủa phi hành gia này khi cách Trái Đất một độ cao  mét, được tính theo hàm số có công thức:
2. Cân nặng của phi hành gia là bao nhiêu khi cách Trái Đất  mét
3. Ở độ cao, cân nặng của phi hành gia này thay đổi bao nhiêu so với cân nặng có được ở mặt đất (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)

**Lời giải**

1. Cân nặng của phi hành gia khi cách Trái Đất  mét là:



Vậy cân nặng cần tìm là .

1. Cân nặng của phi hành gia ở độ cao  mét là:



Cân nặng của phi hành gia khi ở độ cao  mét nhẹ hơn so với cân nặng có được ở mặt đất là:



Vậy khi ở độ cao  thì cân nặng của phi hành gia nhẹ hơn  so với ở mặt đất.

1. ***(1 điểm).*** Bạn Hùng mua bánh liên hoan cuối năm học cho lớp. Tại cửa hàng bánh  giá bánh Hùng muốn mua là  đồngcái bánh, nhưng nếu mua trên cái bánh sẽ được cửa hàng bánh giảm  trên tổng số tiền mua bánh.
2. Nếu bạn Hùng mua cái bánh nói trên ở cửa hàng bánh  thì phải trả bao nhiêu tiền?
3. Tại cửa hàng  (gần cửa hàng ) bán cùng loại bánh nóitrên (chất lượng như nhau) đồng giá  đồng  cái bánh nhưng nếu mua  cái bánh chỉ phải trả đồng. Bạn Hùng mua  cái bánh nói trên ở cửa hàng nào để tổng số tiền phải trả ít hơn?

**Lời giải**

1. Số tiền bạn Hùng cần trả khi mua  cái bánh tại cửa hàng  là:

 đồng

1. Số tiền bạn Hùng cần trả khi mua  cái bánh tại cửa hàng  là:

đồng

Vậy bạn Hùng mua  cái bánh ở cửa hàng  thì tổng số tiền phải trả ít hơn.

1. ***(1 điểm)*** Một cái thùng có thể chứa được  thanh long hoặc nhãn. Nếu chứa đầy thùng đó bằng cả thanh long và nhãn mà giá tiền của thanh long bằng giá tiền của nhãn thì số trái cây trong thùng là sẽ cân nặng  và có giá trị là đồng. Tìm giá tiền  thanh long, nhãn.

**Lời giải**

Gọi  là số thanh long có trong thùng 

 là số nhãn có trong thùng 

Vì tổng số thanh long và nhãn có trong thùng là 18kg nên ta có: 

 thanh long chiếm  thùng và nhãn chiếm  thùng

Cả thùng được chất đầy thanh long và nhãn nên ta có: 

Theo gt, ta có: 

Do số tiền của thanh long và nhãn bằng nhau nên giá tiền mỗi loại là: đồng.

Vậy giá tiền  thanh long là: đồng.

Giá tiền  nhãn là: đồng.

1. ***(1 điểm)*** Nước giải khát thường đựng trong lon nhôm và cỡ lon phổ biến chứa được khoảng  chất lỏng, được thiết kế hình trụ với chiều cao khoảng  (phần chứa chất lỏng), đường kính đáy khoảng . Nhưng hiện nay các nhà sản xuất có xu hướng tạo ra những lon nhôm với kiểu dáng cao thon hơn. Tuy chi phí sản xuất những chiếc lon cao này tốn kém hơn, nhưng nó lại dễ đánh lừa thị giác và được người tiêu dùng ưa chuộng hơn.

Text

Description automatically generated

a) Một lon nước ngọt cao  (phần chứa chất lỏng), đường kính đáy là . Hỏi lon nước ngọt cao này có thể chứa được hết lượng nước ngọt của một lon có cỡ phổ biến không ? Vì sao ? Biết thể tích hình trụ:  , với .

b) Biết chi phí sản xuất một chiếc lon tỉ lệ thuận với diện tích toàn phần của lon. Hỏi chi phí sản xuất chiếc lon cao tăng bao nhiêu phần trăm so với chi phí sản xuất chiếc lon cỡ phổ biến? (làm tròn 1 chữ số thập phân). Biết diện tích xung quanh, diện tích toàn phần hình trụ được tính theo công thức:  và 

**Lời giải**

1. Thể tích lon nước ngọt cao này chứa được:



Vậy lon nước ngọt cao đã cho có thể chứa được hết lượng nước ngọt của một lon cỡ phổ biến.

1. Diện tích toàn phần của chiếc lon cỡ phổ biến là:



Diện tích toàn phần của chiếc lon cao là:



Chi phí sản xuất chiếc lon cao tăng so với chi phí sản xuất chiếc lon cỡ phổ biến là:



Vậy chi phí sản xuất tăng 

1. ***(1 điểm)*** Có hai hãng điện thoại cố định tính phí gọi cho các thuê bao như sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Hãng | Thuê bao (ngàn đồng) | Gọi nội hạt (ngàn đồng/ phút) |
| Hãng A |  |  |
| Hãng B |  |  |

Gọi  là giá tiền mà khách hàng phải trả sau  lần  phút . Biết cước phí hàng tháng bằng tổng tiền thuê bao và cước phí gọi nội hạt.

a) Hãy biểu diễn y theo x của từng hãng.

b) Hãy cho biết với cách tính phí như trên thì một khách hàng mỗi tháng gọi bình quân  giờ nên sử dụng mạng của hãng nào sẽ rẻ hơn?.

**Lời giải**

1. Hãy biểu diễn  theo  của từng hãng.

Hãng : 

Hãng : 

1. Mỗi tháng gọi bình quân  giờ lần  phút

Chi phí phải trả cho thời gian sử dụng nêu trên là:

Hãng : ngàn đồng.

Hãng :  ngàn đồng.

Vậy khách hàng nên sử dụng mạng của hãng  sẽ rẻ hơn.

1. ***(3 điểm)*** Cho (O; R) và điểm P ở ngoài (O). Một cát tuyến qua P cắt (O) tại M, N (PMN không qua tâm O). Hai tiếp tuyến tại M, N của (O) cắt nhau tại A. Vẽ AE vuông góc OP tại E.

a) Chứng minh: A, M, E, O, N cùng thuộc 1 đường tròn.

b) Tia AE cắt (O) tại I, K (I nằm giữa A và K). Chứng minh: và 

c) Chứng minh: PI là tiếp tuyến của (O).

**Lời giải**

1. Chart, radar chart

   Description automatically generatedTa có:







 góc này đều nhìn  dưới một góc là 

,, , ,  cùng thuộc đường tròn đường kính .

1. Xét và ta có:









 mà 



1. Gọi 

vuông tại  (hệ thức lượng)

Ta thấy là tứ giác nội tiếp (do )



Mà cân tại











***----HẾT---***