|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GD & ĐT TP HỒ CHÍ MINH**  **PHÒNG GIÁO DỤC & ĐT QUÂN TÂN BÌNH**  **ĐỀ THAM KHẢO**    MÃ ĐỀ: Quận Tân Bình - 5 | **ĐỀ THAM KHẢO TUYỂN SINH 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 . Gọi là  nghiệm của phương trình (nếu có). Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức 
3. ***(0,75 điểm).*** Công ty đồ chơi Bingbon vừa cho ra đời một đồ chơi tàu điện điều khiển từ xa. Trong điều kiện phòng thí nghiệm, quãng đường  đi được của đoàn tàu của đồ chơi là một hàm số của thời gian  ( giây) hàm số đó là . Trong điều kiện thực tế người ta thấy rằng nếu đoàn tàu đồ chơi di chuyển quãng đường thì mất  giây, và cứ trong mỗi  giây thì nó đi được .
   1. Trong điều kiện phòng thí nghiệm, sau  ( giây) đoàn tàu đồ chơi di chuyển được bao nhiêu xen ti mét?
   2. Mẹ bé An mua đồ chơi về cho bé chơi, bé ngồi cách mẹ  mét. Hỏi cần bao nhiêu giây để đoàn tàu đồ chơi đi từ chỗ bé tới chỗ mẹ?
4. ***(0,75 điểm).*** Sau buổi tổng kết, lớp đi ăn kem ở một quán gần trường. Do quán mới khai trương nên có khuyến mãi, bắt đầu từ ly thứ  giá mỗi ly kem giảm  đồng so với giá ban đầu. Lớp  mua  ly kem, khi tính tiền chủ cửa hàng thấy lớp mua nhiều nên giảm thêm  số tiền trên hóa đơn, vì vậy số tiền lớp  chỉ phải trả là  đồng. Hỏi giá của mỗi ly kem ban đầu là bao nhiêu?
5. (1 điểm). Trong năm học , Trường THCS , Học kì  có  học sinh đạt loại khá, Giỏi. Qua học kì , số học sinh đạt loại khá tăng , số học sinh đạt loại Giỏi tăng  nên tổng số học sinh loại khá, Giỏi là học sinh. Nhà trường phát thưởng cho học sinh như sau: mỗi học sinh Giỏi là  quyển, mỗi học sinh Khá là  quyển tập. Biết giá mỗi quyển tập trên thị trường là  đồng/ quyển. Do mua số lượng lớn nên công ty cung cấp có chương trình khuyến mãi như sau: Nếu mua hóa đơn trên  đồng thì được giảm  trên tổng hóa đơn; Nếu mua hóa đơn trên đồng thì được giảm trên tổng hóa đơn; Nếu mua hóa đơn trên đồng thì được giảm  trên tổng hóa đơn. Hỏi nhà trường phải trả số tiền bao nhiêu để mua tập phát thưởng cho học sinh năm học đó?
6. (1 điểm). Để làm thí nghiệm về sự nổi của vật không chứa nước. Nam chuẩn bị một ly nước thủy tinh với dạng lòng trong của ly là một hình trụ có đường kính đáy là ; chiều cao là  và một quả bóng bàn tiêu chuẩn quốc tế có dạng hình cầu với đường kính . Minh tiến hành bỏ quả bóng bàn vào trong ly rồi rót nước từ từ vào ly và đo dược mực nước dâng cao .
   1. Tính thể tích của quả bóng bàn.
   2. Tính thể tích phần nổi của quả bóng bàn trong thí nghiệm của Minh.( Biết thể tích hình cầu bán kính  là ; công thức tính thể tích hình trụ với bán kính r là,lấy  và kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)
7. ***(1 điểm).*** Nhà trường tổ chức giải bóng đá mini mừng Xuân cho học sinh khối . Mỗi lớp cử một đội tham gia, mỗi đội đấu với một đội của lớp bạn một lần. Nếu tổng số trận đấu là  thì khối lớp  có bao nhiêu đội tham gia?
8. ***(3 điểm)*** Cho  nằm ngoài đường tròn , kẻ hai tiếp tuyến ,  với đường tròn  (là hai tiếp điểm). Lấy điểm  thuộc cung lớn  .  cắt tại .
   1. Chứng minh: 
   2. Gọi  là giao điểm của  và ,  cắt  lần lượt tại hai điểm  (  nằm giữa  và ). Chứng minh: và 
   3. Chứng minh: tứ giác nội tiếp và .

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

   Description automatically generated
2. 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 hai giao điểm cần tìm.

1. ***(1 điểm)*** Cho phương trình . Gọi là  nghiệm của phương trình (nếu có). 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. ***(0,75 điểm).*** Công ty đồ chơi Bingbon vừa cho ra đời một đồ chơi tàu điện điều khiển từ xa. Trong điều kiện phòng thí nghiệm, quãng đường s (cm) đi được của đoàn tàu của đồ chơi là một hàm số của thời gian t ( giây) hàm số đó là . Trong điều kiện thực tế người ta thấy rằng nếu đoàn tàu đồ chơi di chuyển quãng đường 12cm thì mất 2 giây, và cứ trong mỗi 10 giây thì nó đi được 52 cm.
   1. Trong điều kiện phòng thí nghiệm, sau 5 ( giây) đoàn tàu đồ chơi di chuyển được bao nhiêu xen ti mét?
   2. Mẹ bé An mua đồ chơi về cho bé chơi, bé ngồi cách mẹ 2 mét. Hỏi cần bao nhiêu giây để đoàn tàu đồ chơi đi từ chỗ bé tới chỗ mẹ?

**Lời giải**

1. Trong điều kiện phòng thí nghiệm, sau ( giây) đoàn tàu đồ chơi di chuyển được:



1. Trong điều kiện thực tế ta có quãng đường: 

Với  ta có  (1)

Với  ta có  (2)

Từ (1 và (2) ta có hệ phương trình:





Vậy quãng đường thực tế: 

Với  ta có :  (s)

Vậy tàu đồ chơi đi hết (s)

1. ***(0,75 điểm).*** Sau buổi tổng kết, lớp đi ăn kem ở một quán gần trường. Do quán mới khai trương nên có khuyến mãi, bắt đầu từ ly thứ 5 giá mỗi ly kem giảm 3000 đồng so với giá ban đầu. Lớp 9A mua 44 ly kem, khi tính tiền chủ cửa hàng thấy lớp mua nhiều nên giảm thêm 5% số tiền trên hóa đơn, vì vậy số tiền lớp 9A chỉ phải trả là 513 000 đồng. Hỏi giá của mỗi ly kem ban đầu là bao nhiêu?

**Lời giải**

Gọi (đồng) là giá tiền ly kem ban đầu 

Giá tiền một ly kem sau giảm là:  (đồng)

Theo đề bài, ta có phương trình:

( nhận )

Vậy giá ban đầu của ly kem là 15 000( đồng )

1. (1 điểm). Trong năm học 2022 – 2023, Trường THCS A, Học kì I có 500 học sinh đạt loại khá, Giỏi. Qua học kì II, số học sinh đạt loại khá tăng 2%, số học sinh đạt loại Giỏi tăng 4% nên tổng số học sinh loại khá, Giỏi là 513 học sinh. Nhà trường phát thưởng cho học sinh như sau: mỗi học sinh Giỏi là 20 quyển, mỗi học sinh Khá là 10 quyển tập. Biết giá mỗi quyển tập trên thị trường là 7500 đồng/ quyển. Do mua số lượng lớn nên công ty cung cấp có chương trình khuyến mãi như sau: Nếu mua hóa đơn trên 40 000 000 đồng thì được giảm 5% trên tổng hóa đơn; Nếu mua hóa đơn trên 50 000 000 đồng thì được giảm 8% trên tổng hóa đơn; Nếu mua hóa đơn trên 60 000 000 đồng thì được giảm 10% trên tổng hóa đơn. Hỏi nhà trường phải trả số tiền bao nhiêu để mua tập phát thưởng cho học sinh năm học đó?

**Lời giải**

Gọi  ( học sinh) lần lượt là số học sinh khá và giỏi ở Học kì 1 

Số học sinh khá và giỏi ở HKI là  ta có pt:  

Số học sinh khá và giỏi ở HKII là  ta có pt:  

Từ và ta có hệ phương trình:

(nhận)

Số tiền mua tập ở HKI: (đồng)

Số tiền mua tập ở HKII: (đồng)

Số tiền tập nhà trường trả cho năm học đó là:

( đồng)

1. (1 điểm). Để làm thí nghiệm về sự nổi của vật không chứa nước. Nam chuẩn bị một ly nước thủy tinh với dạng lòng trong của ly là một hình trụ có đường kính đáy là 6cm; chiều cao là 10cm và một quả bóng bàn tiêu chuẩn quốc tế có dạng hình cầu với đường kính 40mm. Minh tiến hành bỏ quả bóng bàn vào trong ly rồi rót 200cm3 nước từ từ vào ly và đo dược mực nước dâng cao 7,2cm.
   1. Tính thể tích của quả bóng bàn.
   2. Tính thể tích phần nổi của quả bóng bàn trong thí nghiệm của Minh.( Biết thể tích hình cầu bán kính R là ; công thức tính thể tích hình trụ với bán kính r là,lấy  và kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)

**Lời giải**

1. Tính thể tích của quả bóng bàn: .
2. Thể tích nước dâng: .

Thể tích phần bóng chìm: 

Vậy thể tích phần nổi quả bóng: .

1. ***(1,0 điểm)***

Nhà trường tổ chức giải bóng đá mini mừng Xuân cho học sinh khối 9. Mỗi lớp cử một đội tham gia, mỗi đội đấu với một đội của lớp bạn một lần. Nếu tổng số trận đấu là 28 thì khối lớp 9 có bao nhiêu đội tham gia?

**Lời giải**

Gọi ( đội) là số đội bóng 

Cứ 1 đội đấu với đội khác tạo ra trận đấu

Có tất cả  đội và mỗi trận lặp lại  lần nên tổng số trận là: (trận đấu)

Vì tổng số trận là  ta có:



Vậy có 8 đội thi đấu.

1. ***(3 điểm)*** Cho M nằm ngoài đường tròn (O), kẻ hai tiếp tuyến MA, MB với đường tròn (O)(A, B là hai tiếp điểm).Lấy điểm N thuộc cung lớn AB( NB > NA). MN cắt (O) tại E.
   1. Chứng minh: 
   2. Gọi H là giao điểm của OM và AB, MO cắt (O) lần lượt tại hai điểm I, K( K nằm giữa M và I). Chứng minh: và 
   3. Chứng minh: tứ giác OHEN nội tiếp và 

**Lời giải**

A picture containing accessory, umbrella

Description automatically generated

* 1. Chứng minh: 

Xét  và  có 

Suy ra  đồng dạng  (g.g), suy ra

. (đpcm)

* 1. Gọi  là giao điểm của OM và AB, MO cắt (O) lần lượt tại hai điểm I, K( K nằm giữa M và I). Chứng minh: và 

Ta có: 

là đường trung trực của AB

 tại H và H là trung điểm của AB.

Xét vuông tại A, có đường cao AH:

 (1)

Ta có: (góc nội tiếp chắn nửa (O))

vuông ở , mà là đường cao

 (2)



Ta có:



* 1. Chứng minh: tứ giác OHEN nội tiếp và 

Ta có:



Xét  và  có 

Suy ra  đồng dạng  (c.g,c)

Suy ra 

 nội tiếp ( góc ngoài = góc trong đối diện)

Ta có:



là phân giác của

(tính chất đường phân giác trong)

Mà 

Nên là phân giác ngoài của 







***----HẾT---***