|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **THÀNH PHÓ HỒ CHÍ MINH**  **ĐỀ CHÍNH THỨC**  *(Đè thi gồm 02 trang )* | **KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT NĂM HỌC 2022-2023**  **KHÓA NGÀY 11 THÁNG 6 NĂM 2022**  **Môn thi : Toán**  **Ngày thi: 12 tháng 6 năm 2022**  **Thời gian làm bài 120 phút** *(Không kể thời gian phát đề)* |

**Bài 1. (1,5 điểm)**

Cho parabol và đường thẳng 

1. Vẽ (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ
2. Tìm tọa độ giao điểm và bằng phép tính

**Bài 2. (1,0 điểm)**

Cho phương trình có hai nghiệm là 

Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức 

**Bài 3. (1,0 điểm)**

Để đánh giá thể trạng (gầy, bình thường, thừa cân) của một người, người ta thường dùng chỉ số . Chỉ số BMI được tính dựa trên chiều cao và cân nặng theo công thức sau :



Đối với người trưởng thành, chỉ số này được đánh giá như sau :

|  |  |
| --- | --- |
| **Phân loại** | **BMI** |
| Cân nặng thấp (gầy) |  |
| Bình thường |  |
| Thừa cân |  |
| Tiền béo phì |  |
| Béo phì độ I |  |
| Béo phì độ II |  |
| Béo phì độ III |  |

Hạnh và Phúc là hai người trưởng thành đang cần xác định thể trạng của mình

1. Hạnh cân nặng 50kg và cao . Hãy cho biết phân loại theo chỉ số BMI của Hạnh
2. Phúc cao thì cân nặng trong khoảng nào để chỉ số của Phúc ở mức bình thường ? (*làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai)*

**Bài 4. (0,75 điểm)**

Giá bán một cái bánh cùng loại ở hai cửa hàng A và B đều là 15 000 đồng, nhưng mỗi cửa hàng áp dụng hình thức khuyến mãi khác nhau

Cửa hàng A: đối với 3 cái bánh đầu tiên, giá mỗi cái là 15 000 đồng và từ cái bánh thứ tư trở đi, khách hàng chỉ phải trả 75% giá bánh

Cửa hàng B: cứ mua 3 cái bánh được tặng thêm 1 cái bánh cùng loại

Bạn Hằng cần đúng 13 cái bánh để tổ chức sinh nhật thì bạn ấy nên mua bánh ở cửa hàng nào để tiết kiệm và tiết kiệm được bao nhiêu tiền so với cửa hàng kia

**Bài 5. (1,0 điểm)**

****

Một vận động viên khi leo núi nhận thấy rằng càng lên cao thì nhiệt độ không khí càng giảm. Mối liên hệ giữa nhiệt độ không khí và độ cao (so với chân núi) được cho bởi hàm số có đồ thị như hình vẽ bên (nhiệt độ tính theo và độ cao tính theo mét)

Tại chân núi, người đó đo được nhiệt độ không khí là và trung bình cứ lên cao thì nhiệt độ giảm 

1. Xác định trong công thức trên
2. Bạn Minh đang leo núi và dùng nhiệt kế đo được nhiệt độ không khí tại vị trí dừng chân là Hỏi bạn Minh đang ở độ cao bao nhiêu mét so với chân núi ?

**Bài 6. (1,0 điểm)** Một đống cát có dạng hình nón có chu vi đáy là và độ cao là 



1. Tính thể tích của đống cát trên ? Biết công thức tính chu vi đường tròn là và công thức tính thể tích hình nón là (*trong đó R là bán kính đường tròn đáy; h là chiều cao hình nón, lấy *
2. Người ta dùng xe cải tiến để vận chuyển đống cát đó đên khu xây dựng. Biết thùng chứa của xe cải tiến có dạng hình hộp chữ nhật có kích thước dài rộng và cao Trong mỗi chuyến xe, thùng xe có thể chứa nhiều hơn thể tích thực của nó là 10% để vận chuyển được nhiểu cát hơn. Hỏi cần ít nhất bao nhiêu chuyến xe cải tiến để chuyển hết đống cát trên ?

**Bài 7. (0,75 điểm)**

Đại hội Thể thao Đông Nam Á – SEA Games (South East Asian Games) là sự kiện thể thao được tổ chức 2 năm một lần với sự tham gia của các vận động viên trong khu vực Đông Nam Á. Việt Nam là chủ nhà của SEA Games 31 diễn ra từ này 12/5/2022 đến ngày 

Ở môn bóng đá nam, một bảng đấu gồm có 5 đội thi đấu theo thể thức vòng tròn một lượt (mỗi đội thi đấu đúng một trận với các đội còn lại). Trong mỗi trận đấu, đội thắng được 3 điểm, đội hòa được 1 điểm và đội thua được 0 điểm

1. Hỏi có tất cả bao nhiêu trận đấu đã diễn ra ở bảng đấu trên
2. Khi kết thúc bảng đấu, các đội lần lượt có điểm số là . Hỏi có bao nhiêu trận hòa và cho biết đó là trận hòa giữa các đội nào (nếu có) ?

**Bài 8. (3,0 điểm)**

Cho tam giác có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn . Gọi D là điểm trên cung nhỏ sao cho Từ kẻ vuông góc với (E thuộc kẻ vuông góc với . Đường thẳng cắt tia tại K

1. Chứng minh tứ giác nội tiếp và 
2. Chứng minh tứ giác nội tiếp và 
3. Gọi lần lượt là trung điểm của Chứng minh 

**ĐÁP ÁN**

**Bài 1. (1,5 điểm)**

**Cho parabol và đường thẳng **

1. **Vẽ (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ**

Học sinh tự vẽ (P) và (d)

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

Ta có phương trình hoành độ giao điểm 



Vậy tọa độ giao điểm là 

**Bài 2. (1,0 điểm)**

**Cho phương trình có hai nghiệm là **

**Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức **

Ta có nên phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt

Áp dụng hệ thức Vi-et ta có : . Khi đó ta có :



**Bài 3. (1,0 điểm)**

**Để đánh giá thể trạng (gầy, bình thường, thừa cân) của một người, người ta thường dùng chỉ số . Chỉ số BMI được tính dựa trên chiều cao và cân nặng theo công thức sau :**

****

**Đối với người trưởng thành, chỉ số này được đánh giá như sau :**

|  |  |
| --- | --- |
| **Phân loại** | **BMI** |
| **Cân nặng thấp (gầy)** |  |
| **Bình thường** |  |
| **Thừa cân** |  |
| **Tiền béo phì** |  |
| **Béo phì độ I** |  |
| **Béo phì độ II** |  |
| **Béo phì độ III** |  |

**Hạnh và Phúc là hai người trưởng thành đang cần xác định thể trạng của mình**

1. **Hạnh cân nặng 50kg và cao . Hãy cho biết phân loại theo chỉ số BMI của Hạnh**

Chỉ số BMI của Hạnh là 

Vậy chỉ số BMI của Hạnh là bình thường

1. **Phúc cao thì cân nặng trong khoảng nào để chỉ số của Phúc ở mức bình thường ? (*làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai)***

****

Do chỉ số BMI ở mức bình thường : nên

Cân nặng tối thiểu của Phúc là 

Cân nặng tối đa của Phúc là 

Vậy cân nặng của Phúc trong khoảng 55,4 kg đến 74,5kg thỉ chỉ số BMI của Phúc bình thường

**Bài 4. (0,75 điểm)**

**Giá bán một cái bánh cùng loại ở hai cửa hàng A và B đều là 15 000 đồng, nhưng mỗi cửa hàng áp dụng hình thức khuyến mãi khác nhau**

**Cửa hàng A: đối với 3 cái bánh đầu tiên, giá mỗi cái là 15 000 đồng và từ cái bánh thứ tư trở đi, khách hàng chỉ phải trả 75% giá bánh**

**Cửa hàng B: cứ mua 3 cái bánh được tặng thêm 1 cái bánh cùng loại**

**Bạn Hằng cần đúng 13 cái bánh để tổ chức sinh nhật thì bạn ấy nên mua bánh ở cửa hàng nào để tiết kiệm và tiết kiệm được bao nhiêu tiền so với cửa hàng kia**

Nếu Hằng mua ở cửa hàng A thì Hằng phải mua 3 cái bánh với giá 15 000đ/ cái và 10 cái bánh với giá cái nên Hằng cần trả số tiền là :

(đồng)

Nếu Hằng mua ở cửa hàng B cứ mua 3 bánh Hằng được tặng 1 cái bánh cùng loại nên nếu Hằng mua 9 bánh thì Hằng được tặng 3 chiếc và thiếu 1 chiếc cần mua với giá 15 000 đồng . Như thế , Hằng sẽ cần phải mua 10 cái bánh và số tiền Hằng cần trả là (đồng)

Vậy bạn Hằng mua bánh ở cửa hàng B thì tiết kiệm hơn và tiết kiệm được đồng so với cửa hàng A

**Bài 5. (1,0 điểm)**

****

**Một vận động viên khi leo núi nhận thấy rằng càng lên cao thì nhiệt độ không khí càng giảm. Mối liên hệ giữa nhiệt độ không khí và độ cao (so với chân núi) được cho bởi hàm số có đồ thị như hình vẽ bên (nhiệt độ tính theo và độ cao tính theo mét)**

**Tại chân núi, người đó đo được nhiệt độ không khí là và trung bình cứ lên cao thì nhiệt độ giảm **

1. **Xác định trong công thức trên**

Ta có : 

Quan sát đồ thị hàm số, đường thẳng đi qua điểm nên ta có phương trình 

Vì ở chân núi , nhiệt độ không khí là nên ta có :  


Thay 

Vậy 

1. **Bạn Minh đang leo núi và dùng nhiệt kế đo được nhiệt độ không khí tại vị trí dừng chân là Hỏi bạn Minh đang ở độ cao bao nhiêu mét so với chân núi ?**

Theo ý a ta có : 

Bạn Minh đang ở nhiệt độ so với chân núi nên thay vào ta có :



Vậy Minh đang ở độ cao 1200m so với chân núi

**Bài 6. (1,0 điểm) Một đống cát có dạng hình nón có chu vi đáy là và độ cao là **

****

1. **Tính thể tích của đống cát trên ? Biết công thức tính chu vi đường tròn là và công thức tính thể tích hình nón là (*trong đó R là bán kính đường tròn đáy; h là chiều cao hình nón, lấy ***

Hình nón có chu vi đáy là nên ta có :



Thể tích của đống cát trên : 

Vậy thể tích của đống cát là 

1. **Người ta dùng xe cải tiến để vận chuyển đống cát đó đên khu xây dựng. Biết thùng chứa của xe cải tiến có dạng hình hộp chữ nhật có kích thước dài rộng và cao Trong mỗi chuyến xe, thùng xe có thể chứa nhiều hơn thể tích thực của nó là 10% để vận chuyển được nhiểu cát hơn. Hỏi cần ít nhất bao nhiêu chuyến xe cải tiến để chuyển hết đống cát trên ?**

****

Thể tích của thùng chứa là

Trong mỗi chuyến xe, thùng xe có thể chứa : 

Gọi n là số chuyến xe tối thiểu để có thể chuyển hết đống cát

Khi đó chuyến

Vậy cần ít nhất 127 chuyến xe để chuyển hết đống cát

**Bài 7. (0,75 điểm)**

**Đại hội Thể thao Đông Nam Á – SEA Games (South East Asian Games) là sự kiện thể thao được tổ chức 2 năm một lần với sự tham gia của các vận động viên trong khu vực Đông Nam Á. Việt Nam là chủ nhà của SEA Games 31 diễn ra từ này 12/5/2022 đến ngày **

**Ở môn bóng đá nam, một bảng đấu gồm có 5 đội thi đấu theo thể thức vòng tròn một lượt (mỗi đội thi đấu đúng một trận với các đội còn lại). Trong mỗi trận đấu, đội thắng được 3 điểm, đội hòa được 1 điểm và đội thua được 0 điểm**

1. **Hỏi có tất cả bao nhiêu trận đấu đã diễn ra ở bảng đấu trên**

Số trận đấu diễn ra là (trận)

1. **Khi kết thúc bảng đấu, các đội lần lượt có điểm số là . Hỏi có bao nhiêu trận hòa và cho biết đó là trận hòa giữa các đội nào (nếu có) ?**

Từ câu a, ta co tất cả 10 trận, gồm thắng-thua và hòa

Gọi số trận thắng-thua là x trận, hòa là y trận 

Khi đó ta có 

Mỗi trận thắng thua tổng 3 điểm . nên tổng điểm các trận thắng thua là 

Mỗi trận hòa , tổng số điểm là 2 (mỗi đội được 1 điểm ) nên tổng điểm là 

Tổng số điểm của 10 trận đấu trên là 

Nên ta có hệ phương trình nên có 1 trận hòa

Giả sử đội nào đó có a trận thắng ,1 trận hòa và c trận thua

Nên số điểm đội đó là điểm nên điểm của đội có 1 trận hòa phải chia 3 dư 1

Ta thấy A và D thỏa mãn

Vậy trận đấu hòa là trận đấu giữa đội A và đội D

**Bài 8. (3,0 điểm)**

**Cho tam giác có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn . Gọi D là điểm trên cung nhỏ sao cho Từ kẻ vuông góc với (E thuộc kẻ vuông góc với . Đường thẳng cắt tia tại K**

****

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

**\*Chứng minh tứ giác nội tiếp**

Ta có : 

Tứ giác có mà hai góc này có hai đỉnh kề nhau cùng nhìn dưới một góc không đổi nên là tứ giác nội tiếp

**\* Chứng minh **

Tứ giác nội tiếp (cmt)(2 góc nội tiếp cùng chắn cung 



Xét có (cùng chắn cung BD)

Suy ra (đpcm)

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

\***Chứng minh tứ giác nội tiếp**

Ta có 

Tứ giác có mà hai góc này có 2 đỉnh kề nhau cùng nhìn DK dưới 1 góc không đổi nên là tứ giác không đổi

(tổng hai góc đối nhau)

Mà (do 

Ta có tại E

Xét tứ giác có mà hai góc này đối nhau

Nên là tứ giác nội tiếp

**\*Chứng minh **

Xét (O) có (cùng chắn cung AB)

Tứ giác nội tiếp (cmt)(cùng chắn cung EF)



Xét và có :



1. **Gọi lần lượt là trung điểm của Chứng minh **

Ta có 

Ta có : I là trung điểm AB (gt), J là trung điểm EF

Lại có hay 

Xét và có :

  


Tứ giác có mà hai góc này cùng nhìn DK dưới 1 góc không đổi nên là tứ giác nội tiếp

(tổng 2 góc đối của tứ giác nội tiếp)

Mà 



Vậy 