## ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ II MÔN TOÁN 9

**NĂM HỌC:**

*Thời gian làm bài 90 phút*

**I. TRẮC NGHIỆM ( 3,0 điểm)**

**Câu 1.** Bố Lan nhờ Lan thống kê khối lượng thóc thu hoạch được qua các năm 2020, 2021, 2022, 2023. Lan gửi lại bố các số liệu theo từng năm lần lượt là 400 kg, 50 tấn, 45 tấn, 60 tấn. Nếu biểu diễn biểu đồ cột thì số liệu nào đang được bạn Lan viết chưa hợp lí?

A. 400 kg B. 50 tấn C. 45 tấn D. 60 tấn

**Câu 2:** Giáo viên ghi lại thời gian chạy cự li 500m của các học sinh lớp 9C như sau:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Thời gian (giây) | [13; 15) | [15;17) | [17; 19) | [19;21) |
| Số học sinh | 5 | 20 | 13 | 2 |

Nhìn vào bảng trên hãy cho biết đâu là câu trả lời đúng nhất về các nhóm số liệu và tần số tương ứng.

A. Tần số của các nhóm [13; 15); [15; 17); [17; 19); [19; 21) lần lượt là 5; 20; 13; 2.

B. Tần số của các nhóm [13; 15); [15; 17); [17; 19); [19; 21) lần lượt là 12.5%; 50%; 32.5%; 5%.

C. Tần số của các nhóm [13; 15); [15; 17); [17; 19); [19; 21) lần lượt là 5%; 20%; 13%; 2%.

D. Tần số của các nhóm [13; 15); [15; 17); [17; 19); [19; 21) lần lượt là 2; 13; 20; 5.

**Câu 3.** Lớp 8A có 40 học sinh, trong đó có 6 học sinh cận thi. Gặp ngẫu nhiên một học sinh của lớp, xác suất thực nghiệm của biến cố “Học sinh đó không bị cận thị” là

**A.**   **B.**   **C.**   **D.** 

**Câu 4.** Giá trị của hàm số $y=f\left(x\right)=\frac{4}{5}x^{2}$ tại $x=-5$ là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu** **5.** Phương trình của parabol có đỉnh tại gốc tọa độ và đi qua điểm ( - 1 ; 3 ) là:

A. y = x2 B. y = - x2  C. y = -3x2 D. y = 3x2

**Câu 6.** Tìm  để phương trình $2mx^{2}-\left(2m+1\right)x-3=0$ có nghiệm là .

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 7.** *Phương trình nào sau đây là phương trình bậc hai một ẩn ?*

A. 3x2 + 2x – 1 = 0 B. 3x2 + y -1 = 0

C. 3x3 – 2x +1 = 0 D. mx2 + 2x + 4 = 0

**Câu 8.** Cho tam giác vuông cân *ABC* tại *A* có độ dài cạnh góc vuông 2 cm và nội tiếp đường tròn (*O*). Bán kính của đường tròn (*O*) là

A. 2 cm. B. 4 cm. C.  cm. D.  cm.

**Câu 9.** Tứ giác ABCD nội tiếp đường tròn có $\hat{ABC}=120^{0}$. Vậy số đo góc $\hat{ADC}$ là

A. 600 B. 2400 C. 1200 D. 900

**Câu 10.** Trong các hình phẳng sau, hình nào là hình phẳng có dạng đa giác đều?



 **A**. Hình a **B**. Hình b **C**. Hình c **D**. Hình d.

**Câu 11.** Một bể nước hình trụ cao 2m, bán kính đáy 1m có thể tích là :

A.  B. 4 C. 3 D. 2

**Câu 12.** Cho hình nón có bán kính đáy *r* = 6 cm và chiều cao *h* = 8 cm. Diện tích xung quanh của hình nón là

**A**.  **B**.  **C**.  **D**. 

**II. TỰ LUẬN ( 7 điểm)**

**Câu 13. (1,0 điểm):** Một giáo viên thể dục đo chiều cao *(tính theo cm)* của một nhóm học sinh nam lớp 9A và ghi lại ở bảng sau:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 138 | 141 | 145 | 145 | 139 |
| 141 | 138 | 141 | 139 | 141 |
| 140 | 150 | 140 | 141 | 140 |
| 143 | 145 | 139 | 140 | 143 |

a) Lập bảng tần số tương đối của mẫu số liệu thống kê đó.

b) Vẽ biểu đồ tần số tương đối ở dạng biểu đồ cột của mẫu số liệu thống kê đó.

**Câu 14.** **(1,0 điểm):**

 Một quả bóng *World Cup* xem như một hình cầu có đường kính là 17cm. Tính diện tích mặt cầu và thể tích hình cầu.

**Câu 15***.* **(1,75 điểm):** Cho hàm số 

a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số trên

b) Cho hàm số y = mx + 4 có đồ thị là (d). Tìm m sao cho (d) và (P) cắt nhau tại hai điểm có tung độ y1, y2 thỏa mãn 

**Câu 16. ( 3,25 điểm)**

Cho tam giác ABC có 3 góc nhọn. Vẽ đường tròn tâm O đường kính BC. Đường tròn tâm O cắt AB, AC lần lượt ở D và E. Nối BE cắt CD tại H. Chứng minh:

a) Tứ giác ADHE nội tiếp.

b) AE.AC=AB.AD

c) Gọi F là giao điểm của AH và BC. Chứng minh H là tâm đường tròn nội tiếpDFE

 d) Cho BC = a, góc BAC có số đo bằng 600. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác HDE theo a.

**ĐÁP ÁN, BIÊU ĐIỂM**

**I. TRẮC NGHIỆM**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| **Đáp án**  | **A** | **A** | **D** | **A** | **D** | **C** | **A** | **D** | **A** | **D** | **B** | **B** |

**II. TỰ LUẬN**

| **Câu** | **Đáp án** | **Điểm** |
| --- | --- | --- |
| **Câu 13***(1,0 điểm)* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chiều cao (*cm*)** | 138 | 139 | 140 | 141 | 143 | 145 | 150 | Cộng |
| **Tần số (*n*)** | 2 | 3 | 4 | 5 | 2 | 3 | 1 | *N* = 20 |

 | 0.5 |
| A graph with a bar and numbers  Description automatically generated with medium confidence | 0.5 |
| **Câu 14***(1,0 điểm)* |  Bán kính hình cầu:  $r=\frac{d}{2}=\frac{17}{2}\left(cm\right)$  | 0.25 |
|  Diện tích mặt cầu:  $S=4πr^{2}=4π\left(\frac{17}{2}\right)^{2}=289π\left(cm^{2}\right)$ | 0,25 |
|  Thể tích hình cầu: $V=\frac{4}{3}πr^{3}=\frac{4}{3}π\left(\frac{17}{2}\right)^{3}=\frac{4}{3}π\left(\frac{4913}{8}\right)=\frac{4913}{6}π\left(cm^{3}\right)$ | 0.5 |
| **Câu 15***(1,75 điểm)* | a) Lập bảng và tính đúng  Vẽ đúng đồ thị  | 0,250.5 |
| b) Ta có  và a.c = - 4 < 0 nên phương trình có 2 nghiệm phân biệt x1, x2. Theo hệ thức Viet ta có  | 0.5 |
| Khi đó    | 0.5 |
| **Câu 16***(3,25 điểm)* |  |  |
|  A E D H  B C F O  |  |
| 1. Xét (O) ta có $\hat{BDC}=\hat{BEC}=90^{0}$ ( góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)

Nên $\hat{ADH}=90^{0}$ và $\hat{AEH}=90^{0}$Xét tứ giác ADHE có$ \hat{ADH}+\hat{AEH}=180^{0}$Do đó tứ giác ADHE nội tiếp. | 0.250,250,250.25 |
| 1. Xét AEB và ADC có: $\hat{AEB}=\hat{ADC}=90^{0}$

$\hat{DBE}=\hat{ECD}$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung DE của đường tròn O)Nên AEB đồng dạng ADC(g.g)Suy ra  => AE.AC=AB.AD | 0.50,25 |
| 1. Chứng minh H là tâm đường tròn nội tiếp DFE.

Xét ABCcó H là giao điểm của hai đường cao BE và CDNên H là trực tâm của ABC. Mà AH cắt BC tại FSuy ra AFBC( tính chất ba đường cao của tam giác).Xét tứ giác BDHF có $\hat{BDH}+\hat{BFH}=180^{0}$=>Tứ giác BDHF nội tiếp đường tròn đường kính BH=>$\hat{DBH}=\hat{DFH}$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung DH) (1)Xét tứ giác HECF có $\hat{HEC}+\hat{HFC}=180^{0}$=>Tứ giác HECF nội tiếp đường tròn=>$\hat{HFE}=\hat{HCE}$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung HE ) (2)Mà $\hat{DBE}=\hat{ECD}$ ( chứng minh trên câu b) (3)Từ (1), (2) và (3)=>$\hat{DFH}=\hat{HFE}$=> FH là đường phân giác của $\hat{DFE}$ (4)Ta có $\hat{HDF}=\hat{HBF}$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung HF của đường  tròn đường kính BH) và $\hat{EDC}=\hat{HBF}$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung CE của đường tròn tâmO) =>$\hat{EDC}=\hat{HDF}$=> DH là đường phân giác góc EDF (5)Từ (4) và (5) => H là giao điểm ba đường phân giác của DFENên H là tâm đường tròn nội tiếp DFECó tứ giác ADHE nội tiếp được đường tròn suy ra đường tròn ngoại tiếp tam giác HDE chính là đường tròn ngoại tiếp tứ giác ADHE và cũng là đường tròn ngoại tiếp tam giác ADH, mà tam giác ADH vuông tại D suy ra AD là đường kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác ADH hay đường kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác HDE.Gọi I là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC, kẻ đường kính BK của đường tròn tâm I. Dễ chứng minh được AHCK là hình bình hành suy ra AH = CK. (5)Xét đường tròn tâm I có góc BKC = góc BAC = 600 ( Hệ quả góc nội tiếp)Chứng minh được tam giác BCK vuông tại C suy ra CK = BC.cotK = a.cot600 = $\frac{\sqrt{3}}{3}a$(6)Từ (5) và (6) suy ra AH = $\frac{\sqrt{3}}{3}a$ suy ra bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác HDE bằng $\frac{\sqrt{3}}{6}a$ | 0,250,250,250,250,250,25 |

----HẾT----