|  |  |
| --- | --- |
| PHÒNG GD&ĐT THÀNH PHỐ **TRƯỜNG TH &THCS TẠ BÚ** | **KHUNG MA TRẬN VÀ BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA ĐỊNH KỲ**  **(*Đề kiểm tra cuối học kỳ II*)** |
|  | **MÔN: Toán LỚP: 9. THỜI GIAN: 90 phút** |
|  | **NĂM HỌC: 2024 - 2025** |

**I. KHUNG MA TRẬN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Chương/**  **Chủ đề** | **Nội dung/đơn vị kiến thức** | **Mức độ đánh giá** | | | | | | | | **Tổng % điểm** |
| **Nhận biết** | | **Thông hiểu** | | **Vận dụng** | | **Vận dụng cao** | |  |
| **TNKQ** | **TL** | **TNKQ** | **TL** | **TNKQ** | **TL** | **TNKQ** | **TL** |  |
| **1** | **Một số yếu tố thống kê và xác suất** | Mô tả và biểu diễn dữ liệu trên các bảng, biểu đồ |  |  |  |  |  |  |  |  | 12,5 |
| Bảng tần số, biểu đồ tần số. Bảng tần số tương đối, biểu đồ tần số tương đối | 1  (0,25 đ) |  |  |  |  |  |  |  |
| Phép thử ngẫu nhiên và không gian mẫu. Xác suất của biến cố trong một số mô hình xác suất đơn giản |  | 1  (0,5 đ) |  |  |  | 1  (0,5 đ) |  |  |
| **2** | **Hàm số y = ax2. Phương trình bậc hai một ẩn** | Hàm số y = ax2 (a ≠ 0) và đồ thị | 1  (0,25đ) |  |  | 1  (0,5đ) |  | 1  (0,5đ) |  | 1  (1,0đ) | 47,5 |
| Phương trình bậc hai một ẩn. Định lí Viète | 2  (0,5 đ) |  |  | 2  (1,5đ) |  | 1  (0,5đ) |  |  |
| **3** | **Đường tròn ngoại tiếp. Đường tròn nội tiếp** | Đường tròn ngoại tiếp tam giác. Đường tròn nội tiếp tam giác | 2  (0,5đ) |  |  |  |  |  |  |  | 10 |
| Tứ giác nội tiếp | 2  (0,5 đ) |  |  |  |  |  |  |  |
| **4** | **Đa giác đều** | **Đa giác đều** | 2  (0,5đ) | 1  (0,5 đ) |  |  |  |  |  |  | 10 |
| **5** | **Hình học trực quan** | Hình trụ; hình nón; hình cầu | 2  (0,5đ) |  |  | 1  (1,0 đ) |  | 1  (0,5 đ) |  |  | 20 |
| **Tổng số câu**  **Số điểm** | | | **12**  **3,0 đ** | **2**  **1,0 đ** |  | **4**  **3,0 đ** |  | **4**  **2,0 đ** |  | **1**  **1,0 đ** | **23**  **10,0 đ** |
| **Tỉ lệ %** | | | **40%** | | **30%** | | **20%** | | **10%** | | **100%** |
| **Tỉ lệ chung** | | | **70%** | | | | **30%** | | | | **100%** |

**II. BẢN ĐẶC TẢ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Chương/Chủ đề** | **Nội dung/Đơn vị kiến thức** | **Mức độ đánh giá** | **Số câu hỏi theo mức độ nhận thức** | | | |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |
| **1** | **Thống kê và xác suất** | Mô tả và biểu diễn dữ liệu trên các bảng, biểu đồ | **Thông hiểu:**  Lí giải và thiết lập được dữ liệu vào bảng, biểu đồ thích hợp ở dạng: bảng thống kê; biểu đồ tranh; biểu đồ dạng cột/cột kép (*column chart*), biểu đồ hình quạt tròn (*pie chart*); biểu đồ đoạn thẳng (*line graph*). |  |  |  |  |
| **Vận dụng:**  – Phát hiện và lí giải được số liệu không chính xác dựa trên mối liên hệ toán học đơn giản giữa các số liệu đã được biểu diễn trong những ví dụ đơn giản.  – Lí giải và thực hiện được cách chuyển dữ liệu từ dạng biểu diễn này sang dạng biểu diễn khác. |  |  |  |  |
| *Bảng tần số, biểu đồ tần số. Bảng tần số tương đối, biểu đồ tần số tương đối* | **Nhận biết:**  – Nhận biết được mối liên hệ giữa thống kê với những kiến thức của các môn học khác trong Chương trình lớp 9 và trong thực tiễn. | 1TN  C1 |  |  |  |
| **Thông hiểu**  – Giải thích được ý nghĩa và vai trò của tần số trong thực tiễn.  – Giải thích được ý nghĩa và vai trò của tần số tương đối trong thực tiễn. |  |  |  |  |
| **Vận dụng**  – Xác định được tần số (*frequency*) của một giá trị.  – Xác định được tần số tương đối (*relative frequency*) của một giá trị.  – Thiết lập được bảng tần số, biểu đồ tần số (biểu diễn các giá trị và tần số của chúng ở dạng biểu đồ cột hoặc biểu đồ đoạn thẳng).  – Thiết lập được bảng tần số tương đối, biểu đồ tần số tương đối (biểu diễn các giá trị và tần số tương đối của chúng ở dạng biểu đồ cột hoặc biểu đồ hình quạt tròn).  – Thiết lập được bảng tần số ghép nhóm, bảng tần số tương đối ghép nhóm.  – Thiết lập được biểu đồ tần số tương đối ghép nhóm (*histogram)* (ở dạng biểu đồ cột hoặc biểu đồ đoạn thẳng). |  |  |  |  |
| *Phép thử ngẫu nhiên và không gian mẫu. Xác suất của biến cố trong một số mô hình xác suất đơn giản* | **Nhận biết**  – Nhận biết được phép thử ngẫu nhiên và không gian mẫu. | 1TL  C12a |  |  |  |
| **Vận dụng**  – Tính được xác suất của biến cố bằng cách kiểm đếm số trường hợp có thể và số trường hợp thuận lợi trong một số mô hình xác suất đơn giản. |  |  | 1TL  C12b |  |
| **2** | **Hàm số y = ax2. Phương trình bậc hai một ẩn** | *Hàm số y = ax2* (*a* ≠0) *và đồ thị* | **Nhận biết:**  - Nhận biết được tính đối xứng (trục) và trục đối xứng của đồ thị hàm số *y* = *ax*2 (*a* ≠ 0). | 1TN  C2 |  |  |  |
| **Thông hiểu:**  Thiết lập được bảng giá trị của hàm số *y* = *ax*2 (*a* ≠ 0). |  | 1TL  C14a |  |  |
| **Vận dụng:**  Vẽ được đồ thị của hàm số *y* = *ax*2 (*a* ≠ 0). |  |  | 1TL  C14b |  |
| **Vận dụng cao:**  Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với hàm số *y* = *ax*2 (*a* ≠ 0) và đồ thị (ví dụ: các bài toán liên quan đến chuyển động trong Vật lí,...). |  |  |  | 1TL  C17 |
| *Phương trình bậc hai một ẩn. Định lí Viète* | **Nhận biết:**  – Nhận biết được khái niệm phương trình bậc hai một ẩn. | 2TN  C3,4 |  |  |  |
| **Thông hiểu:**  – Tính được nghiệm phương trình bậc hai một ẩn bằng máy tính cầm tay.  Giải thích được định lí Viète |  | 2 TL  C15a,b |  |  |
| **Vận dụng:**  – Ứng dụng (ví dụ: tính nhẩm nghiệm của phương trình bậc hai, tìm hai số biết tổng và tích của chúng,...) |  |  | 1TL  C15c |  |
| **Vận dụng cao:**  – Vận dụng được phương trình bậc hai vào giải quyết bài toán thực tiễn ***(phức hợp, không quen thuộc)***. |  |  |  |  |
| **2** | **Đường tròn ngoại tiếp. Đường tròn nội tiếp** | Đường tròn ngoại tiếp. Đường tròn nội tiếp | **Nhận biết**  – Nhận biết được định nghĩa đường tròn ngoại tiếp tam giác.  – Nhận biết được định nghĩa đường tròn nội tiếp tam giác. | 2TN  C5a,b |  |  |  |
| **Vận dụng**  – Xác định được tâm và bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác, trong đó có tâm và bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác vuông, tam giác đều.  – Xác định được tâm và bán kính đường tròn nội tiếp tam giác, trong đó có tâm và bán kính đường tròn nội tiếp tam giác đều. |  |  |  |  |
| Tứ giác nội tiếp | **Nhận biết**  – Nhận biết được tứ giác nội tiếp đường tròn. | 2TN  C6,7 |  |  |  |
| **Thông hiểu**  – Giải thích được định lí về tổng hai góc đối của tứ giác nội tiếp bằng 180o.  – Xác định được tâm và bán kính đường tròn ngoại tiếp hình chữ nhật, hình vuông. |  |  |  |  |
| **Vận dụng**  – Tính được độ dài cung tròn, diện tích hình quạt tròn, diện tích hình vành khuyên (hình giới hạn bởi hai đường tròn đồng tâm).  – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn ***(đơn giản, quen thuộc)*** gắn với đường tròn (ví dụ: một số bài toán liên quan đến chuyển động tròn trong Vật lí; tính được diện tích một số hình phẳng có thể đưa về những hình phẳng gắn với hình tròn, chẳng hạn hình viên phân,...). |  |  |  |  |
| **Vận dụng cao**  – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn ***(phức hợp, không quen thuộc)*** gắn với đường tròn. |  |  |  |  |
| **3** | **Đa giác đều** | Đa giác đều | **Nhận biết**  – Nhận dạng được đa giác đều.  – Nhận biết được phép quay.  – Nhận biết được những hình phẳng đều trong tự nhiên, nghệ thuật, kiến trúc, công nghệ chế tạo,...  – Nhận biết được vẻ đẹp của thế giới tự nhiên biểu hiện qua tính đều. | 2TN  C8,9  1TL  C14 |  |  |  |
| **Thông hiểu**  - Mô tả được các phép quay giữ nguyên hình đa giác đều. | 2TL  C13ab |  |  |  |
| **4** | **Hình học trực quan** | Hình trụ. Hình nón. Hình cầu | **Nhận biết:**  – Mô tả (đường sinh, chiều cao, bán kính đáy), tạo lập được hình trụ.  – Mô tả (đỉnh, đường sinh, chiều cao, bán kính đáy), tạo lập được hình nón.  – Mô tả (tâm, bán kính), tạo lập được hình cầu, mặt cầu. Nhận biết được phần chung của mặt phẳng và hình cầu. | 2TN  C10,11 |  |  |  |
| **Thông hiểu**  – Tính được diện tích xung quanh của hình trụ, hình nón, diện tích mặt cầu.  – Tính được thể tích của hình trụ, hình nón, hình cầu. |  | 1TL  C16a |  |  |
| **Vận dụng**  – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với việc tính diện tích xung quanh, thể tích của hình trụ, hình nón, hình cầu (ví dụ: tính thể tích hoặc diện tích xung quanh của một số đồ vật quen thuộc có dạng hình trụ, hình nón, hình cầu,...). |  |  | 1TL  C16b |  |
| **Tổng** | | |  | **14** | **4** | **4** | **1** |
| **Tỉ lệ %** | | |  | **40%** | **30%** | **20%** | **10%** |
| **Tỉ lệ chung** | | |  | **70%** | | **30%** | |

**III. ĐỀ - ĐÁP ÁN - BIỂU ĐIỂM**

**ĐỀ BÀI**

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3 điểm)**

***Chọn chữ cái đứng trước câu trả lời đúng nhất.***

**Câu 1.** Thời gian giải bài toán (tính theo phút) của học sinh lớp 9 được ghi lại trong bảng sau:

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

Số các giá trị khác nhau của dấu hiệu là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 5 | **B.** 6 | **C.** 7 | **D.** 8 |

**Câu 2.** Cho đồ thị hàm số y = ax2 (a ≠ 0). Với giá trị nào của a thì đồ thị của hàm số đã cho nằm phía trên trục hoành.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** a < 0 | **B**. a > 0 | **C**. a <2 | **D**. a > 2 |

**Câu 3.** Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình bậc hai một ẩn?

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** | **B**. |
| **C.** | **D.** |

**Câu 4.**  Cho phương trình ax2 + bx + c = 0 (a ≠ 0) có biệt thức ∆ = b2 – 4ac > 0, khi đó, phương trình có hai nghiệm là:

|  |  |
| --- | --- |
| **A**. | **B.** |
| **C.** | **D.** |

**Câu 5.** Cho hình vẽ sau:

A diagram of a circle and a triangle

Description automatically generated

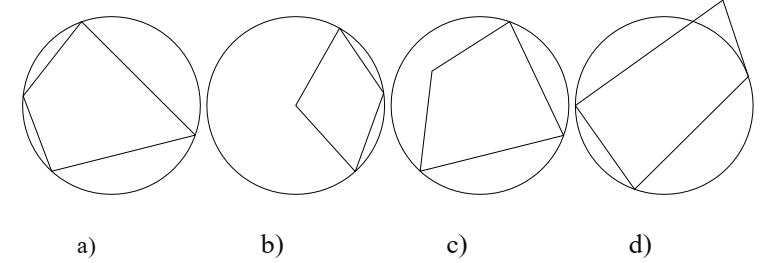
a) Hình có đường tròn tâm O ngoại tiếp tam giác là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. hình a. | B. hình b. | C. hình c. | D. hình d. |

b) Hình có đường tròn tâm O nội tiếp tam giác là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. hình b. | B. hình c. | C. hình d. | D. hình a. |

**Câu 6.** Tứ giác nội tiếp trong hình vẽ là



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A**. hình a. | **B**. hình b. | **C**. hình c. | **D**. hình d. |

**Câu 7.** Trong một tứ giác nội tiếp đường tròn, tổng số đo hai góc đối bằng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. 3600 | B. 1800 | C. 900 | D. 450 |

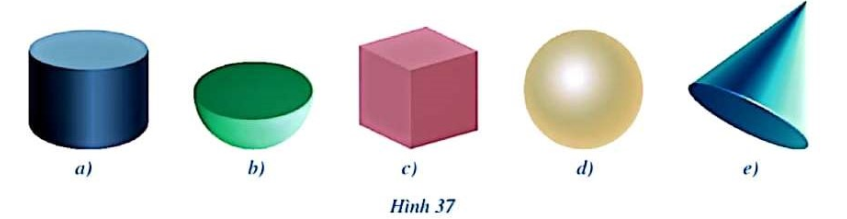
**Câu 8.**  Cho các hình: Hình chữ nhật, hình thoi, hình vuông, tam giác cân, tam giác đều. Có bao nhiêu đa giác đều?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 1 | B. 2 | **C.** 4 | **D**. 5 |

**Câu 9.**

|  |  |
| --- | --- |
| Cho hình ngũ giác đều ABCDEF có tâm O. Phép quay ngược chiều tâm O biến điểm A thành điểm B thì các điểm B,C,D,E tương ứng biến thành các điểm nào?  **A.** C,D,E,A **B**. D,C,B,A  **C.** E,A,C,D **D.** B,C,D,E |  |

**Câu 10.** Trong những vật thể ở các *hình 1*, vật thể ở hình nào có dạng hình nón?



**Hình 1**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** a,c | **B.** b,d | **C.** d | **D.** e |

**Câu 11****.**  Một quả cam có dạng hình cầu. Dùng dao để cắt nó thành hai phần, như ở Hình 2. Phần mặt cắt của quả cam đó có dạng

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** hình tròn **B**. đường tròn  **C.** hình cầu **D.** hình chóp | **Hình 2** |

**II. PHẦN TỰ LUẬN (7 điểm)**

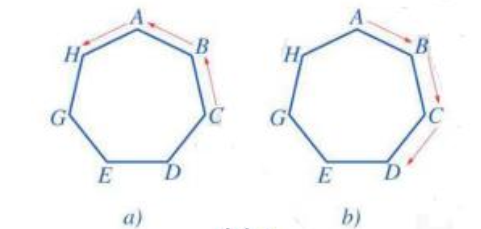
**Câu 12. (1,0 điểm)** Viết ngẫu nhiên một số tự nhiên lẻ có hai chữ số

a)(NB) Tìm số phần tử của tập hợp Ω gồm các kết quả có thể xẩy ra đối với số

tự nhiên được viết ra.

b)(TH) Tính xác suất của biến cố E “ Số tự nhiên được viết ra là bội của 9”

**Câu 13.** **(NB) (0,5 điểm)** Cho hai đa giác đều *ABCDEGH* như hình vẽ sau:



a) Ở hình a), ta thực hiện phép quay ngược chiều giữ nguyên hình đa giác đều *ABCDEGH* và biến các điểm *A, B, C, D, E, G, H* lần lượt thành điểm *H, A, B, C, D E, G* . Phép quay đó là phép quay nào?

b) Ở hình b), ta thực hiện phép quay thuận chiều giữ nguyên hình đa giác đều *ABCDEGH* và biến các điểm *A, B, C, D, E, G, H* lần lượt thành điểm *B, C, D, E, G, H, A*. Phép quay đó là phép quay nào?

**Câu 14.** **(1,0 điểm**) Cho hàm số y = x2

a) (TH)Điền số thích hợp vào bảng sau

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | -3 | -2 |  |  | 1 |  |  |
| y = x2 |  |  | 1 | 0 |  | 4 | 9 |

b) (VD) Vẽ đồ thị của hàm số y = x2.

**Câu 15. (2,0 điểm)** Cho phương trình 2x2 - 3x + m - 7 = 0 *(1) ( là tham số)*

a)(TH) Giải phương trình với m = 5.

b) (TH)Giả sử phương trình (1) có hai nghiệm *x1, x2*. Tính *x1 + x2* và *x1.x2*

c)(VD) Với m = 3, không giải phương trình hãy tính giá trị biểu thức



**Câu 16. (1,5 điểm)**

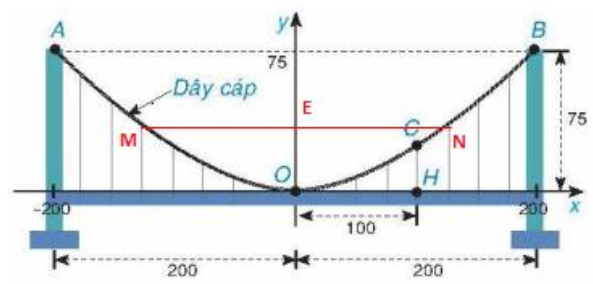
a)(TH)Một hình trụ có bán kính đáy là 3cm, chiều cao là 5cm. Tính diện tích xung quanh và thể tích của hình trụ.

b) **(VD)** Một chiếc cốc dạng hình nón chứa đầy nước (hình vẽ). Cụ Bách đã uống một lượng nước trong cốc nên chiều cao của nước còn lại trong cốc bằng một nửa chiều cao ban đầu. Hỏi cụ Bách đã uống bao nhiêu phần nước trong cốc?

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

**Câu 17.** **(1,0 điểm)** (VDC)

Một cây cầu treo có trụ tháp đôi cao 75*m* so với mặt của cây câu và cách nhau 400*m* . Các dây cáp có dạng đồ thị của hàm số *y = ax2 với (a≠0)* và được treo trên các đỉnh tháp như hình vẽ.



a) Tính độ dài đoạn *CH* của dây cáp, biết điểm *H* cách tâm *O* của cây cầu là 100*m* (giả sử mặt cầu của cây cầu bằng phẳng).

b) Nếu có đường thẳng vuông góc với trục *Oy* tại điểm *E*(0;27) và đồng thời cắt parabol tại 2 điểm *M N* , (như hình vẽ) thì khoảng cách hai điểm *M N* , lần lượt đến tâm *O* là bao nhiêu?

**---------------- Hết ----------------**

*Thí sinh không sử dụng tài liệu. Được phép dùng máy tính cầm tay.*

*Cán bộ coi kiểm tra không giải thích gì thêm.*

**ĐÁP ÁN - BIỂU ĐIỂM**

**PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN *(3,0 điểm)***

*( Mỗi ý trả lời đúng 0,25đ)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Câu*** | ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** | ***5a*** | ***5b*** | ***6*** | ***7*** | ***8*** | ***9*** | ***10*** | ***11*** |
| ***ĐA*** | ***D*** | ***B*** | ***D*** | ***C*** | ***A*** | ***C*** | ***A*** | ***B*** | ***B*** | ***A*** | ***D*** | ***A*** |

**PHẦN II. TỰ LUẬN *(7,0 điểm)***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Đáp án** | **Điểm** |
| **Câu 12.**  **(1điểm)** | a) Tập hợp các kết quả có thể xảy ra là  Ω = {11; 13; 15; ……; 99}  Số phần tử của Ω là 45  b) Có 5 kết quả thuận lợi của biến cố E là: 27; 45; 63; 81; 99  Xác suất của biến cố E là P(E) = | 0,5đ  0,5đ |
| **Câu 13.** **(0,5điểm)** | Ở hình a, ta thực hiện phép quay ngược chiều giữ nguyên hình đa giác đều ABCDEGH (có 7 cạnh) và biến các điểm A, B, C, D, E, G, H lần lượt thành các điểm H, A, B, C, D, E, G. Phép quay đó là phép quay ngược chiều  tâm O.   Ở hình b, ta thực hiện phép quay thuận chiều giữ nguyên hình đa giác đều *ABCDEGH* (có 7 cạnh) và biến các điểm *A, B, C, D, E, G, H* lần lượt thành điểm *B, C, D, E, G, H, A*. Phép quay đó là phép quay thuận chiều  tâm O. | 0,25đ  0,25đ |
| **Câu 14.** **(1điểm)** | a) Bảng giá trị:   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | x | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 | | y = x2 | 9 | 4 | 1 | 0 | 1 | 4 | 9 |   b) Đồ thị hàm số y = x2 là parabol đi qua các điểm (-3;9);  (-2;4); (-1;1); (0;0); (1;1); (2;4); (3;9). | 0,5đ  0,5đ |
| **Câu 15.** **(2,0 điểm)** | a) Với m = 5 ta có phương trình 2x2 - 3x - 2 = 0    Phương trình có hai nghiệm phân biệt:  ;  b) Theo Định lý Vi-ét ta có:    c) Với m = 3 ta có phương trình 2x2 - 3x - 4 = 0.  Vì a, c trái dấu nên phương trình có 2 nghiệm  Theo hệ thức Viète ta có: | 0,5đ  0,5đ  0,25đ  0,25đ  0,25đ  0,25đ |
| **Câu 16. (1,5 điểm)** | a) Diện tích xung quanh của hình trụ là:  Sxq = 2rh = 2.3.5 = 30 (cm2)  Thể tích của hình trụ là:  V = r2h = .32.5 = 45 (cm3)  b) Thể tích nước ban đầu trong cốc là: V1=  Thể tích nước còn lại trong cốc là:  V2=  Thể tích nước đã uống là: V1 - V2 = V1 - V1 =  Vậy cụ Bách đã uống  thể tích nước trong cốc. | 0,5đ  0,5đ  0,25đ  0,25đ |
| **Câu 17.** **(1 điểm)** | a) Vì các dây cáp có dạng đồ thị của hàm số y = ax2 (a ≠ 0) được treo trên các đỉnh tháp nên đồ thị hàm số y = ax2 (a ≠ 0) đi qua điểm B(200; 75).  Thay x = 200 và y = 75 vào hàm số y = ax2, ta được:  75 = a . 2002, hay 40 000a = 75, suy ra a = 0,001875 (thỏa mãn a ≠ 0).  Khi đó ta có hàm số y = 0,001875x2.  Chiều cao CH của dây cáp chính là tung độ của điểm C thuộc đồ thị hàm số y = 0,001875x2.  Thay hoành độ điểm C là x = 100 vào hàm số y = 0,001875x2, ta được:  y = 0,001875 . 1002 = 18,75.  Vậy chiều cao CH của dây cáp là 18,75 mét.  b) Phương trình đường thẳng đi qua điểm E (0;27) và vuông góc với trục Oy là *x*=0  Tọa độ giao điểm của đường thẳng *x*= 0 và  parabol *y* = 0,001875x2 ​ là *M*(0;0) và *N*(0;0)  Khoảng cách từ điểm M và N đến tâm 0 là 0 | 0,25đ  0,25đ  0,25đ  0,25đ |