|  |  |
| --- | --- |
|  | **HƯỚNG DẪN ÔN TẬP CUỐI HỌC KÌ II****Năm học 2024-2025****MÔN: TOÁN 9** |

**I. ĐẠI SỐ**

**Dạng 1. Xác suất và thống kê**

**Bài 1.**

1) Ban phụ huynh đặt tặng áo phông cho 40 học sinh của lớp 9A. Ban phụ huynh đo chiều cao (đơn vị: centimét) của cả lớp để quyết định chọn các cỡ áo, kết quả cho bởi bảng tần số ghép nhóm như sau:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nhóm |  |  |  |  |  | Cộng |
| Tần số(n) | 5 | 11 | 12 | 8 | 4 | N = 40 |

 Xác định tần số ghép nhóm và tìm tần số tương đối ghép nhóm của nhóm .

2)Trò chơi vòng quay số có một đĩa tròn bằng bìa cứng được chia làm tám phần bằng nhau và ghi các số 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8, chiếc kim được gắn cố định vào trục quay ở tâm của đĩa. Quay đĩa tròn một lần.

a. Viết tập hợp A gồm các kết quả có thể xảy ra đối với số ghi ở hình quạt mà mũi tên chỉ vào khi đĩa dừng lại.

b. Viết tập hợp gồm các kết quả thuận lợi cho biến cố

B: “Mũi tên chỉ vào hình quạt ghi số lẻ” C: “Mũi tên chỉ vào hình quạt ghi số chẵn”.

D: “Mũi tên chỉ vào hình quạt ghi số nhỏ hơn 6”

Tìm xác suất của các biến cố nói trên.

**Bài 2.**

1) Biểu đồ hình cột sau thống kê về sự yêu thích các môn học của học sinh khối . Biết mỗi học sinh chỉ chọn một môn yêu thích.

Lập bảng tần số và bảng tần số tương đối của dữ liệu được biểu diễn trên biểu đồ.

2) Một hộp chứa $4$ tấm thẻ cùng loại. Trên mỗi tấm thẻ được đánh số tương ứng là 2; 3; 5; 8. Bạn Phi và bạn Thanh lần lượt mỗi người lấy ra $1$ tấm thẻ từ hộp (Biết trong mỗi đợt lấy thì bạn Phi lấy tấm thẻ trước và không bỏ tấm thẻ lại vào hộp). Tính xác suất của biến cố sau: M “*Tích các số ghi trên* $2$ *tấm thẻ là số lẻ*”.

**Bài 3.**1) Sau bài kiểm tra môn Ngữ văn, giáo viên ghi lại số lỗi trong bài làm của 32 học sinh mắc phải như sau:



a) Tính tần số tương đối của số lỗi chính tả mà 32 học sinh mắc phải.

b) Trong số học sinh được khảo sát, giáo viên muốn chọn ra 25% số học sinh mắc nhiều lỗi nhất để hướng dẫn cách sửa. Hỏi giáo viên cần chọn các học sinh mắc bao nhiêu lỗi?

2) Một nhà máy sản xuất linh kiện điện tử, kiểm tra chất lượng 100 sản phẩm. Kết quả kiểm tra được ghi trong bảng sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Số lỗi | 0 | 1 | > 1 |
| Số sản phẩm | 62 | 35 | 3 |

Chọn ngẫu nhiên một sản phẩm của nhà máy. Hãy tính xác suất của các biến cố sau:

A: “Sản phẩm không có lỗi”. B: “Sản phẩm có đúng 1 lỗi”.

C: “Sản phẩm có nhiều hơn 1 lỗi”.

**Bài 4.**

1) Giáo viên chủ nhiệm chia thời gian sử dụng Internet trong một ngày của học sinh trong lớp thành 5 nhóm (đơn vị: phút) và lập bảng tần số ghép nhóm như sau:

|  |  |
| --- | --- |
| **Thời gian sử dụng Internet trong một ngày (phút)** | **Tần số** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Tìm tần số ghép nhóm và tần số tương đối ghép nhóm của nhóm 

2) Có hai túi I và II, mỗi túi chứa 4 tấm thẻ được đánh số 1, 2, 3, 4. Rút ngẫu nhiên từ mỗi túi ra một tấm thẻ và nhân hai số ghi trên tấm thẻ với nhau. Tính xác suất của biến cố A “Kết quả là một hoặc một số nguyên tố”

**Bài 5.**

1)Điểm đánh giá học kì I môn Toán của lớp 9A được người ta ghi lại bảng như sau:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 8,5 | 8 | 8 | 7,5 | 9 | 8,5 | 7 | 9 | 8 | 8 |
| 6,5 | 9,3 | 8,5 | 8,5 | 6 | 9 | 7,5 | 8,5 | 8,5 | 8 |
| 8 | 6 | 9,3 | 6,5 | 8 | 5,5 | 5 | 8 | 8 | 8,5 |
| 8,5 | 7,5 | 8,5 | 7,5 | 8 | 8,5 | 9 | 8 | 8,5 | 9 |

Lập bảng tần số ghép nhóm và bảng tần số tương đối ghép nhóm cho mẫu số liệu trên với các nhóm .

2)Lấy ngẫu nhiên một thẻ từ một hộp chứa 20 thẻ được đánh số từ 1 đến 20. Tìm xác suất để thẻ được lấy ghi số lẻ và chia hết cho 5

3) Một hộp có 20 chiếc thẻ cùng loại, mỗi chiếc thẻ được ghi một trong các số 10, 12, 14, 16,…, 48; hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Xét phép thử “Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp”

a) Liệt kê các kết quả có thể xảy ra đối với số xuất hiện trên thẻ được rút ra.

b) Tính xác suất của mỗi biến cố sau:

*A*: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra lớn hơn 10 và là ước của 48”;

*B*: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra chia cho 8 dư 4;

*C*: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra chia hết cho cả 2 và 3”.

**Dạng 2. Bài toán rút gọn và các câu hỏi có liên quan**

**Bài 1.** Cho hai biểu thức  và   với .

a) Tính giá trị của A khi . b) Rút gọn biểu thức B.

c) Với . Hãy tìm giá trị lớn nhất của biểu thức P = AB.

**Bài 2.** Cho hai biểu thức:  và  với 

1) Tính giá trị của biểu thức  tại  2) Rút gọn biểu thức

3) Đặt . Tìm các số nguyên tố  để 

**Bài 3.** Cho hai biểu thức  và   với x > 0.

a) Tính giá trị của A khi . b) Đặt P = A + B. Hãy rút gọn P. c) So sánh P với 1.

**Bài 4.** Cho hai biểu thức  và   với .

a) Tính giá trị của A khi x = 100. b) Rút gọn biểu thức A.

c) Tìm giá trị của x, biết: .

**Bài 5.** Cho hai biểu thức  và   với .

a) Tính giá trị của A khi . b) Rút gọn biểu thức B.

c) Cho . Tìm giá trị nguyên của x, biết: .

**Bài 6.** Cho hai biểu thức A =  và  với 

a) Tính giá trị của biểu thức A khi x = 64 b) Chứng minh 

c) So sánh 

**Bài 7.** Cho hai biểu thức  và  với .

a) Tính giá trị của biểu thức  khi . b) Chứng minh rằng 

c) Tìm các giá trị của  để  nhận giá trị nguyên.

**Bài 8.**Cho các biểu thức: A =  và  với x  0, x9

1. Tính giá trị biểu thức B khi x = 16 b) Chứng minh A$=\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3}$
2. Tìm giá trị nguyên của x để B  8A.

**Dạng 3. Phương trình bậc hai và giải bài toán bằng cách lập phương trình**

**hoặc hệ phương trình**

**Bài 1.** Một chiếc ti vi trong một đợt khuyến mãi, cửa hàng đã giảm giá 20% trên giá niêm yết. Đợt khuyến mãi thứ hai cửa hàng giảm giá tiếp 30% trên giá đã giảm ở đợt một. Nhưng đợt thứ ba cửa hàng tăng giá trở lại 25% trên giá đã giảm ở đợt hai và giá hiện tại của chiếc ti vi là 10 500 000 đồng. Hỏi giá niêm yết ban đầu của chiếc ti vi là bao nhiêu?

**Bài 2.** Trong tháng 10, tiền điện và tiền nước nhà bạn An là 990 000 đồng. Sang tháng 11, tiền điện giảm 5% và tiền nước tăng 20% so với tháng trước nên tổng số tiền điện và tiền nước tháng 11 giảm 15 000 đồng. Hỏi trong tháng 11, nhà bạn An phải trả bao nhiêu tiền cho mỗi loại?

**Bài 3.** Để mở rộng kinh doanh, một cửa hàng đã vay 600 triệu đồng kì hạn 12 tháng từ hai ngân hàng A và B với lãi suất lần lượt là /năm và /năm. Tổng số tiền lãi một năm phải trả cho cả hai ngân hàng là 50 triệu đồng. Tính số tiền của hàng đã vay từ mỗi ngân hàng.

**Bài 4.** Hai người làm chung một công việc thì sau 16 giờ sẽ xong. Nếu mỗi người làm một mình xong công việc đó, người thứ nhất cần ít thời gian hơn so với người thứ hai là 24 giờ. Hỏi mỗi người làm một mình xong công việc đó trong bao lâu ?

**Bài 5.** Một công ty vận tải dự định dùng loại xe lớn để chở  tấn rau theo hợp đồng. Nhưng khi vào công việc, công ty không còn xe lớn nên phải thay bằng những xe có tải trọng nhỏ hơn nửa tấn so với trọng tải xe lớn. Để đảm bảo thời gian đã hợp đồng, công ty phải dùng một số lượng xe nhiều hơn số xe dự định là 2 xe. Hỏi trọng tải của mỗi xe nhỏ là bao nhiêu?

**Bài 6.** Hai ô tô khởi hành cùng một lúc từ hai tỉnh A và B cách nhau 300 km đi ngược chiều nhau và gặp nhau sau 3 giờ. Tính vận tốc của mỗi xe biết vận tốc của ô tô đi từ A lớn hơn vận tốc của ô đi từ B là 20 km/h.

**Bài 7.** Hai tổ sản xuất của nhà máy theo kế hoạch phải làm 1800 sản phẩm. Nhưng tổ I đã làm vượt mức 25% kế hoạch và tổ II làm vượt mức 30% kế hoạch, vì vậy cả hai tổ đã làm được 2300 sản phẩm. Hỏi theo kế hoạch mỗi tổ phải làm bao nhiêu sản phẩm?

**Bài 8.** Một xí nghiệp sản xuất nước mắm dự định thu mua 120 tấn cá trong một thời gian nhất định. Nhờ đổi mới phương pháp thu mua, xí nghiệp đã mua vượt mức 6 tấn mỗi tuần. Vì vậy, xí nghiệp đã hoàn thành kế hoạch sớm hơn 1 tuần và vượt mức 10 tấn cá. Tính số cá mà xí nghiệp phải mua mỗi tuần theo kế hoạch.

**Bài 10.** Hai người thợ quét sơn một ngôi nhà. Nếu họ cùng làm thì trong 6 ngày xong việc. Nếu người thợ thứ nhất làm một mình trong 5 ngày rồi nghỉ, người thứ hai làm tiếp 4 ngày thì cả hai làm được $\frac{7}{9}$ công việc. Hỏi nếu làm riêng thì mỗi người thợ phải làm trong bao nhiêu ngày để xong việc.

**Bài 11.** Sân vận động Quốc gia Mỹ Đình (Quận Nam Từ Liêm – Hà Nội) có mặt sân bóng hình chữ nhật với chiều dài hơn chiều rộng 37m và có diện tích là 7140. Hãy tính chiều dài và chiều rộng của mặt sân bóng đá này.

**Bài 12.** Khoảng cách giữa hai bến sông  và  là . Một ca nô đi xuôi dòng từ bến  đến bến , nghỉ 36 phút rồi đi ngược dòng quay lại bến . Kể từ lúc khởi hành đến khi về tới bến  hết tất cả 7 giờ. Tìm vận tốc của ca nô trong nước yên lặng, biết rằng vận tốc nước chảy là 5 km/h.

**Bài 13.** Cho phương trình:  có hai nghiệm . Hãy tính giá trị của biểu thức sau:

A = 

**Bài 13.**  Cho phương trình:  với  là tham số. Tìm tất cả các giá trị của  để phương trình có hai nghiệm phân biệt thỏa mãn: 

**Bài 14.** Cho phương trình bậc hai (ẩn x) thỏa mãn:  (1). Biết rằng phương trình (1) có 2 nghiệm thỏa mãn: . Tính giá trị của biểu thức 

**Bài 14.** Cho hàm số  có đồ thị là Parabol (P).

a) Xác định  để  đi qua điểm 

b) Với giá trị  vừa tìm được, hãy:+ Vẽ  trên mặt phẳng tọa độ

+ Tìm các điểm trên  có tung độ bằng 2 + Tìm các điểm trên  cách đều hai trục tọa độ.

**Bài 14.** Cho hàm số .

a) Xác định hệ số  biết rằng đồ thị của hàm số cắt đường thẳng  tại điểm  có hoành độ bằng .

b) Vẽ đồ thị của hàm số  và đồ thị hàm số  với giá trị của  vừa tìm được ở câu a) trên cùng một mặt phẳng tọa độ.

c) Dựa vào đồ thị, hãy xác định tọa độ giao điểm thứ hai (khác ) của hai đồ thị vừa vẽ trong câu b).

**II. HÌNH HỌC**

**Dạng 1. Hình thực tế**

 **Bài 1.** Hình quạt ở hình bên có bán kính bằng  và góc ở tâm bằng .

a) Tính diện tích của hình quạt đó theo đơn vị decimeter vuông ?

b) Tính chiều dài cung tương ứng với hình quạt đó ?

(Lấy làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)

**Bài 2**. Một hộp đựng bóng có dạng hình trụ đựng được vừa khít 3 quả bóng như hình vẽ bên. Coi quả bóng có dạng hình cầu với đường kính .

a) Tính thể tích của hộp đựng bóng.

b) Tính thể tích phần khoảng không trong hộp.

**Bài 3**. Một dụng cụ gồm một phần có dạng hình trụ, phần còn lại có dạng hình nón. Các kích thước cho trên hình vẽ. Hãy tính:

a) Diện tích mặt ngoài của dụng cụ (không tính nắp đậy).

b) Thể tích của dụng cụ (lấy  và kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)

**Bài 4**. Một viên bi bằng sắt, đặc ruột, hình cầu có đường kính .

Người ta sơn màu xanh bề mặt của viên bi đó. Một cái cốc hình trụ đựng đầy nước có chiều cao  và có bán kính đáy là , người ta thả viên bi vào trong cái cốc để nước tràn ra ngoài và nước vẫn đầy đến miệng cốc, sau đó bỏ viên bi ra. (*lấy* )

a) Tính diện tích cần sơn viên bi theo  b) Hỏi thể tích nước còn lại trong cốc bao nhiêu 

(*lượng nước hao hụt khi bỏ viên bi ra khỏi cốc không đáng kể*)

**Dạng 2. Bài tập tổng hợp về đường tròn.**

**Bài 1.** Cho (O;R), đường kính AB, bán kính OC AB, M thuộc cung AC nhỏ, BM cắt AC tại H, K là hình chiếu của H trên AB, trên đoạn BM lấy E sao cho BE=AM. Chứng minh:

a) Tứ giác CBKH nội tiếp. b) .

 c) ∆ECM vuông cân. d) AH.AC+ BH.BM = 4R2

**Bài 2.** Từ điểm M nằm ngoài đường tròn , kẻ các tiếp tuyến  với  ( là các tiếp điểm). Kẻ đường kính  của . Đoạn thẳng  cắt  tại  và cắt đường tròn  tại điểm thứ hai . Gọi  lần lượt là các giao điểm của  với 

a) Chứng minh bốn điểm  cùng thuộc một đường tròn.

b) Chứng minh  song song với  và .

c) Gọi  là giao điểm của . Chứng minh  và ba điểm  thẳng hàng.

**Bài 3.** Cho đường tròn  đường kính . Lấy điểm thuộc  sao cho . Kẻ đường cao  của . Kéo dài CH cắt tại điểm . Tiếp tuyến tại A và tiếp tuyến tại C của  cắt nhau tại M. Giao điểm của OM và AC là I.

a) Chứng minh 4 điểm: A, M, C, O cùng nằm trên một đường tròn.

b) Đường thẳng  cắt  tại . Chứng minh ****và DF là tiếp tuyến của 

c) Chứng minh 

**Bài 4.** Cho ΔABC có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn tâm O . Gọi M là một điểm bất kỳ trên cung nhỏ AC . Gọi E , F lần lượt là chân các đường vuông góc kẻ từ M đến BC và AC . a) Chứng minh : tứ giác MFEC nội tiếp c) Chứng minh : BM . EF = BA . EM

c) Gọi P ; Q lần lượt là trung điểm của AB ; FE . Chứng minh : MQ ⊥ PQ

**Bài 5.** Từ điểm  nằm ngoài vẽ hai tiếp tuyến  với đường tròn ( là các tiếp điểm). Kẻ đường kính  của . a) Chứng minh .

b)  cắt  tại  ( theo thứ tự). Chứng minh rằng .

c) Vẽ  tại . Gọi là trung điểm của . Chứng minh ba điểm  thẳng hàng.

**Bài 6.** Cho tam giác  có ba góc nhọn và đường cao . Gọi  và  lần lượt là chân các đường vuông góc kẻ từ điểm  đến các đường thẳng  và 

a) Chứng minh: Tứ giác  là tứ giác nội tiếp.

b) Chứng minh:  và .

c) Gọi  là chân đường vuông góc kẻ từ  đến đường thẳng  và  là trung điểm của đoạn thẳng . Chứng mi nh rằng ba điểm thẳng hàng.