

UBND PHƯỜNG BỒ ĐỀ
TRƯỜNG THCS NGỌC THỤY

NỘI DUNG ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI KỲ II KHỐI 9 MÔN TOÁN

A. LÝ THUYẾT

Nội dung ôn tập dừng đến tuần 27.

B. BÀI TẬP

Dạng 1: Thống kê và xác suất.

Bài 1:

1) Sau khi thống kê độ dài (đơn vị: centimét) của 60 lá dương xỉ trưởng thành, người ta có bảng tần số ghép nhóm như sau:

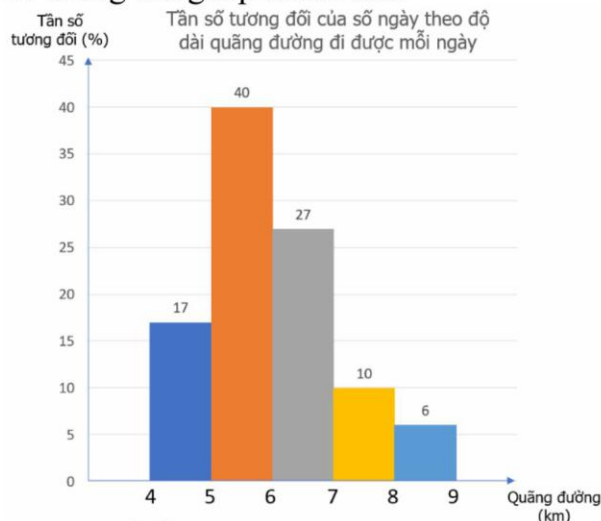
Nhóm	$[10;20)$	$[20;30)$	$[30;40)$	$[40;50)$	Cộng
Tần số (n)	7	16	27	10	60

Tìm tần số ghép nhóm và tần số tương đối ghép nhóm của nhóm $[30;40)$.

2) Trên mặt phẳng cho năm điểm phân biệt A, B, C, D, E trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng. Hai điểm A, B được tô màu đỏ; ba điểm C, D, E được tô màu xanh. Bạn Châu chọn ra ngẫu nhiên một điểm tô màu đỏ, sau đó chọn ngẫu nhiên một điểm tô màu xanh để nối thành một đoạn thẳng. Tính xác suất của mỗi biến cố X : “Trong hai điểm được chọn ra có điểm A ”.

Bài 2:

1) Nam thống kê lại độ dài quãng đường (đơn vị: km) mình đi bộ mỗi ngày trong tháng 9 và biểu diễn dưới dạng biểu đồ tần số tương đối ghép nhóm sau:



Tìm nhóm có tần số tương đối ghép nhóm lớn nhất. Xác định tần số và tần số tương đối ghép nhóm của nhóm đó.

2) Một hộp có 20 viên bi với kích thước và khối lượng như nhau. Bạn Ngân viết lên các viên bi đó các số 1, 2, 3, ..., 20; hai viên bi khác nhau thì viết hai số khác nhau. Xét phép thử “Lấy ngẫu nhiên một viên bi trong hộp”. Tính xác suất biến cố: “Số xuất hiện trên viên bi được lấy ra chia 7 dư 1”.

Bài 3:

1) Sau khi điều tra về thời gian đi từ nhà đến trường của học sinh lớp 9A có 40 học sinh ta có bảng tần số tương đối ghép nhóm sau:

Thời gian từ nhà đến trường (phút)	$[0;10)$	$[10;20)$	$[20;30)$
Tần số tương đối	30%	45%	25%

Tìm tần số tương đối ghép nhóm và tần số ghép nhóm của nhóm $[10;20)$?

2) Một túi đựng 5 viên bi có cùng khối lượng và kích thước như nhau, được đánh số 1;2;3;4;5. Xét phép thử: “Lấy ngẫu nhiên hai viên bi từ trong túi” và biến cố A: “Tích của hai số ghi trên hai viên bi lớn hơn 10” Tính xác suất của biến cố A?

Dạng 2: Thu gọn biểu thức.

Bài 1: Cho hai biểu thức

$$A = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-2} \text{ và } B = \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-3} + \frac{\sqrt{x}-8}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}-3)} \text{ với } x \geq 0; x \neq 4; x \neq 9.$$

- Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 25$.
- Rút gọn biểu thức B
- Tìm tất cả các giá trị nguyên của x để $B < A$

Bài 2: Cho hai biểu thức $A = \frac{2}{\sqrt{x}-2}$ và $B = \frac{3}{\sqrt{x}-2} + \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+2} - \frac{2\sqrt{x}}{4-x}$ với $x \geq 0, x \neq 4$

- Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 64$
- Chứng minh rằng $B = \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-2}$
- Cho $P = \frac{A}{B}$. Tìm các giá trị của x để $P \geq \frac{2}{x+2}$

Bài 3: Cho biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}-1}; B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1} + \frac{1}{1-\sqrt{x}} + \frac{2}{x-1}$ với $x \geq 0; x \neq 1$.

- Tính giá trị biểu thức A tại $x = 9$
- Chứng minh $B = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+1}$.
- Cho $P = A.B$. Tìm các giá trị nguyên của x để $|P| + P = 0$.

Dạng 3: Giải toán bằng cách lập phương trình hệ phương trình.

Bài 1: 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 8%/năm và 9%/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 2: Một tổ sản xuất phải làm 600 sản phẩm trong một thời gian quy định với năng suất như nhau. Sau khi làm được 400 sản phẩm, tổ đã tăng năng suất thêm mỗi ngày 10 sản phẩm, do đó đã hoàn thành công việc sớm hơn một ngày. Tính số sản phẩm làm trong mỗi ngày theo quy định.

Bài 3: Nhân dịp ngày Giỗ Tổ Hùng Vương, một siêu thị điện máy đã giảm giá nhiều mặt hàng để kích cầu mua sắm. Giá niêm yết của một chiếc tủ lạnh và một chiếc máy giặt có tổng số tiền là 25,4 triệu đồng. Tuy nhiên, trong dịp này tủ lạnh giảm 40% giá niêm yết và máy giặt giảm 25%

giá niêm yết. Vì thế, cô Liên đã mua hai mặt hàng trên với tổng số tiền là 16,77 triệu đồng. Hỏi giá niêm yết của mỗi mặt hàng trên là bao nhiêu?

Bài 4: Cận thị trong học sinh ngày càng tăng. Lớp 9A có 35 học sinh, trong đó chỉ có 25% học sinh nam và 20% số học sinh nữ không bị cận thị. Biết tổng số học sinh nam và học sinh nữ không bị cận thị là 8 học sinh. Tính số học sinh nữ không bị cận thị.

Bài 5: Hướng ứng phong trào trồng cây xanh vì môi trường xanh sạch đẹp. Một chi đoàn dự định trồng 600 cây xanh trong thời gian quy định. Do mỗi ngày họ trồng được nhiều hơn dự định 30 cây nên công việc được hoàn thành sớm hơn quy định 1 ngày. Tính số ngày chi đoàn dự kiến hoàn thành công việc ?

Dạng 4: Hình học.

Bài 1: Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O) . Hai đường cao BE và CF của tam giác ABC cắt nhau tại điểm H . Gọi K là trung điểm BC .

- Chứng minh $\triangle AEF$ đồng dạng $\triangle ABC$.
- Chứng minh đường thẳng OA vuông góc với đường thẳng EF .
- Đường phân giác góc FHB cắt AB và AC lần lượt tại M và N . Gọi I là trung điểm của MN , J là trung điểm của AH . Chứng minh tứ giác $AFHI$ nội tiếp và ba điểm I, J, K thẳng hàng

Bài 2: Cho đường tròn (O) , dây cung CD cố định. Gọi B là điểm chính giữa cung nhỏ CD , kẻ đường kính AB cắt CD tại I . Lấy điểm H bất kỳ trên cung lớn CD , HB cắt CD tại E . Đường thẳng AH cắt đường thẳng CD tại P .

- Chứng minh: Tứ giác $PHIB$ nội tiếp.
- Chứng minh: $AH \cdot AP = AI \cdot AB$.
- Gọi K là giao điểm của đường thẳng AE và BP . Kẻ $KM \perp AB$ cắt AB tại M , cắt đường tròn (O) tại N . Chứng minh N, I, H thẳng hàng.

Bài 3: Cho đường tròn tâm (O) và dây BC cố định không đi qua O . Trên cung lớn BC lấy điểm A sao cho $AB < AC$. Kẻ đường kính AK , E là hình chiếu của C trên AK . M là trung điểm của BC .

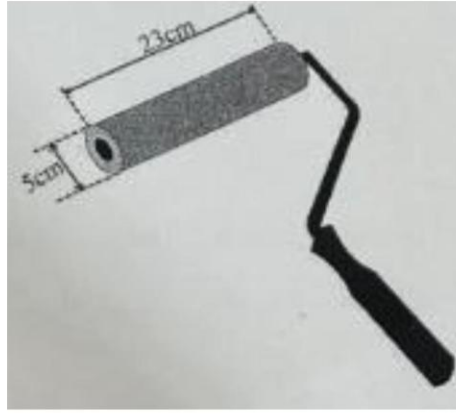
- Chứng minh bốn C, E, M, O cùng thuộc một đường tròn.
- Kẻ $AD \perp BC$ tại D . Chứng minh $AD \cdot AK = AB \cdot AC$ và $\triangle MDE$ cân.
- Gọi F là hình chiếu của B trên AK . Chứng minh khi A di chuyển trên cung lớn BC thì tâm đường tròn ngoại tiếp $\triangle DEF$ là 1 điểm cố định.

Bài 4: Một ly đựng đầy nước dạng hình trụ có chiều cao là 15 cm, bán kính đáy bằng 5 cm.

- Tính thể tích nước chứa trong ly.
- Người ta thả vào ly 5 viên bi giống nhau. Biết mực nước dâng lên thêm 7 cm. Tính thể tích của mỗi viên bi.

Bài 5: Một ống đồng hình trụ có chiều cao gấp 5 lần bán kính. Biết thể tích ống đồng bằng $40\pi \text{ cm}^3$. Tính chiều cao của ống đồng đó.

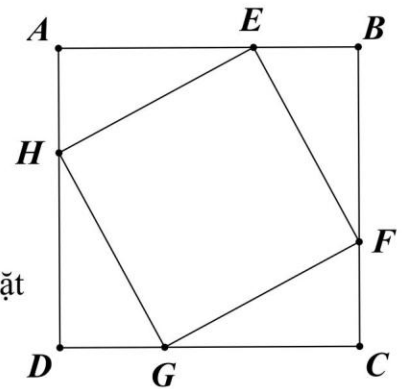
Bài 6: Một trục lăn sơn nước có dạng một hình trụ. Đường kính của đường tròn đáy trục lăn là 5 cm, chiều dài trục lăn là 23 cm (hình bên). Sau khi lăn trục lăn tròn 15 vòng trên một bức tường phẳng thì diện tích phủ sơn là bao nhiêu cm^2 (giả sử các đường lăn không chồng lấn lên nhau, lấy $\pi = 3,14$).



Bài 7: Đường ống nối hai bể cá trong một thủy cung có dạng một hình trụ, độ dài của đường ống là $30m$. Dung tích của đường ống nói trên là $1800 m^3$. Tính diện tích đáy của đường ống.

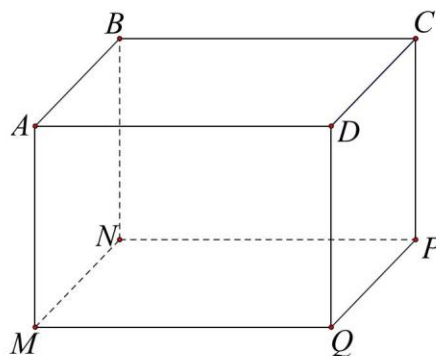
Dạng 5: Nâng cao

Bài 1: Bác Bình có mảnh vườn hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng $10m$. Ở bốn góc vườn, bác Bình muốn trồng hoa thành các hình tam giác vuông bằng nhau (hình vẽ). Hãy tính khoảng cách từ góc vườn A đến vị trí E sao cho tứ giác $EFGH$ có chu vi nhỏ nhất.



Bài 2: Một công ty sản xuất dụng cụ thể thao nhận được một đơn đặt hàng sản xuất 8000 quả bóng tennis. Công ty này sở hữu một số máy móc, mỗi máy móc có thể sản xuất 30 quả bóng trong một giờ. Chi phí thiết lập các máy này là 200 nghìn đồng cho mỗi máy. Khi được thiết lập, hoạt động sản xuất sẽ hoàn toàn diễn ra tự động dưới sự giám sát. Số tiền phải trả cho người giám sát là 192 nghìn đồng một giờ (người này sẽ giám sát tất cả các máy hoạt động). Số máy móc công ty nên sử dụng là bao nhiêu để chi phí sản xuất là thấp nhất?

Bài 3: Bác An muốn đặt đóng một chiếc hộp đựng quà lưu niệm có dạng hình hộp chữ nhật với mặt đáy $ABCD$ là hình vuông như hình dưới đây.



Để món quà trở nên đặc biệt, bác An muốn mạ bốn mặt xung quanh và mặt đáy dưới (mặt $MNPQ$) của chiếc hộp bằng kim loại quý (không mạ nắp hộp). Em hãy tìm độ dài cạnh MN của mặt đáy và chiều cao AM của hộp quà sao cho tổng diện tích các mặt được mạ kim loại quý của chiếc hộp là nhỏ nhất biết rằng thể tích của chiếc hộp là $4dm^3$.

ĐỀ MINH HỌA SỐ 01

Bài I. (1,5 điểm)

1) Cho bảng tần số ghép nhóm sau về tuổi thọ của một số ong mật cái như sau:

Tuổi thọ (ngày)	[30; 40)	[40; 50)	[50; 60)
Tần số	14	24	22

Tìm tần số ghép nhóm và tần số tương đối ghép nhóm của nhóm $[40; 50)$.

2) Trong một hộp đựng 15 tấm thẻ đánh số từ 1 đến 15 và không có hai tấm thẻ nào đánh số trùng nhau. An rút ngẫu nhiên một tấm thẻ trong hộp. Tính xác suất của biến cố A: “An rút được tấm thẻ đánh số chia hết cho 3 và không vượt quá 10”.

Bài II. (2 điểm) Cho hai biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}}$ và $B = \frac{x+3}{x-9} - \frac{1}{3-\sqrt{x}} + \frac{2}{\sqrt{x}+3}$ với $x > 0; x \neq 9$.

1) Tính giá trị của A khi $x = 16$.

2) Chứng minh rằng $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3}$.

3) Đặt $P = A.B$. Tìm các giá trị nguyên của x để $P < 1$.

Bài III. (2 điểm)

1) Một vườn trường hình chữ nhật trước đây có chu vi $120m$, nhà trường đã mở rộng chiều dài thêm $5m$ và chiều rộng thêm $3m$, do đó diện tích vườn trường đã tăng thêm $245m^2$. Tính chiều dài và chiều rộng mảnh vườn lúc đầu.

2) Giải bất phương trình $\frac{3(x-3)}{4} + \frac{8x-21}{20} > \frac{3(x+1)}{5} + 6$.

Bài IV. (4 điểm)

1) Một cái cốc hình trụ có chiều cao là $15cm$, bán kính đáy là $5cm$, chiều cao mực nước trong cốc là $10cm$.

(lấy $\pi \approx 3,14$; làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

a) Tính thể tích nước ở trong cốc.

b) Người ta thả một hòn đá vào trong cốc nước, nước trong cốc dâng lên đến miệng cốc và không bị tràn ra ngoài. Tính thể tích của hòn đá.

2) Cho tam giác ABC có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn tâm O bán kính R và AH là đường cao của tam giác ABC . Gọi M, N lần lượt là chân đường vuông góc kẻ từ H đến AB và AC .

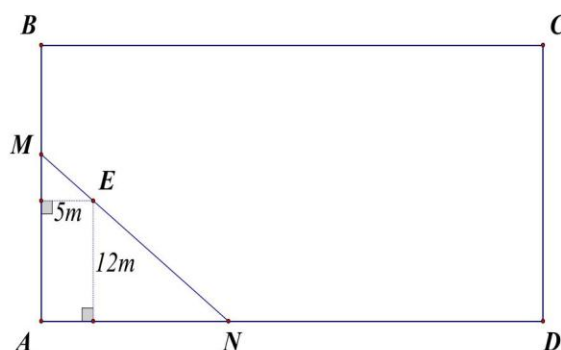
a) Chứng minh bốn điểm A, M, H, N cùng thuộc một đường tròn.

b) Chứng minh $AH^2 = AM.AB$ và $\angle ANM = \angle ABC$.

c) Cho biết $AH = R\sqrt{2}$. Chứng minh M, O, N thẳng hàng.

Bài V. (0,5 điểm)

Nhà anh Thịnh có một cái ao nuôi cá hình chữ nhật $ABCD$ (tham khảo hình vẽ), đợt này vừa có một loại cá giống mới nên anh đã giăng lưới quây lại để nuôi thử nghiệm trên một góc ao của mình. Biết rằng lưới được giăng theo một đường thẳng từ một vị trí M ở bờ AB đến một vị trí N ở bờ AD và phải đi qua một cái cọc cố định đã cắm sẵn ở vị trí E . Biết rằng khoảng cách từ cọc E đến bờ AB, AD lần lượt là $5m$ và $12m$. Hỏi diện tích nhỏ nhất của phần góc ao AMN mà anh Thịnh có thể quây được là bao nhiêu?



☞ HẾT ☞

ĐỀ MINH HỌA SỐ 02

Bài I. (1,5 điểm)

1) Một cuộc điều tra về thời gian một nhóm học sinh làm một bài kiểm tra trắc nghiệm cho kết quả như sau:

Thời gian (phút)	[0;5)	[5;10)	[10;15)	[15;20)
Tần số	1	5	9	5

Cho biết có bao nhiêu học sinh tham gia điều tra và lập bảng tần số tương đối ghép nhóm cho kết quả điều tra.

2) Một toà nhà chung cư có 30 tầng, được đánh số lần lượt từ 1 đến 30. Bạn Bình vào thang máy ở tầng 1, bấm chọn ngẫu nhiên số một tầng để đi lên. Tính xác suất của các biến cố A : “Bình đi lên tầng có số là một số nguyên tố”.

Bài II. (2 điểm) Cho hai biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2}$ và $B = \frac{2}{\sqrt{x}-1} - \frac{\sqrt{x}-2}{x-\sqrt{x}}$ với $x > 0; x \neq 1$.

1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 4$.

2) Chứng minh $B = \frac{\sqrt{x}+2}{x-\sqrt{x}}$.

3) Xét biểu thức $P = A + \frac{1}{B}$. Tìm x để $P \geq 1$.

Bài III. (2 điểm)

1) Bạn Bình mua một quyển từ điển và một món đồ chơi với tổng số tiền theo giá niêm yết là 750 nghìn đồng. Vì Bình mua đúng dịp cửa hàng có chương trình khuyến mại nên khi thanh toán giá quyển từ điển được giảm 20%, giá món đồ chơi được giảm 10%. Do đó Bình chỉ phải trả 630 nghìn đồng. Hỏi giá gốc mỗi thứ giá bao nhiêu tiền?

2) Giải bất phương trình $\frac{2(3x+1)+1}{4} - 5 \leq \frac{2(3x-1)}{5} - \frac{3x+2}{10}$.

Bài IV. (4 điểm)

1) Một xô nước inox hình trụ (không có nắp đáy) có chiều cao 0,6m, bán kính đáy 0,2 m

(lấy $\pi \approx 3,14$; làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

a) Tính diện tích inox để làm nên chiếc xô hình trụ trên (bỏ qua phần mép nối).

b) Trong xô có chứa nước, mực nước đó chiếm $\frac{2}{3}$ chiều cao của xô. Tính thể tích nước có trong xô.

2) Cho tam giác ABC có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn tâm O bán kính R và AH là đường cao của tam giác ABC . Gọi M, N lần lượt là chân đường vuông góc kẻ từ H đến AB và AC .

a) Chứng minh bốn điểm A, M, H, N cùng thuộc một đường tròn.

b) Chứng minh $AH^2 = AM \cdot AB$ và $\angle ANM = \angle ABC$.

c) Cho biết $AH = R\sqrt{2}$. Chứng minh M, O, N thẳng hàng.

Bài V. (0,5 điểm) Cho một tấm nhôm có hình tam giác đều có cạnh bằng 100cm. Người ta cắt ở ba góc của tấm nhôm đó ba tam giác như hình vẽ dưới đây để được hình chữ nhật $MNPQ$. Tìm độ dài MB để hình chữ nhật $MNPQ$ có diện tích lớn nhất.

