

UBND PHƯỜNG BỒ ĐỀ
TRƯỜNG THCS NGỌC THỤY



**NỘI DUNG
ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ II**

NĂM HỌC 2025 - 2026

NỘI DUNG ÔN TẬP GIỮA KÌ II NĂM HỌC 2025 – 2026 MÔN TOÁN 9

A. LÝ THUYẾT

Nội dung ôn tập đến tuần 25.

B. BÀI TẬP

Dạng 1: Thống kê và xác suất.

Bài 1. Sau bài thi môn Ngữ văn, cô giáo ghi lại số lỗi chính tả mà một học sinh mắc phải vào bảng thống kê sau:

2	5	2	2	1	3	4	0	5	2	5	1	2	1	3	5	1	0	4	1
4	2	1	4	3	3	2	0	4	5	4	5	1	4	1	1	0	3	1	4

a) Mẫu số liệu trên gồm những giá trị khác nhau nào?

b) Hãy lập bảng tần số và bảng tần số tương đối của số lỗi chính tả mà học sinh mắc phải.

Bài 2. Một doanh nghiệp thu thập mức độ yêu thích của người tiêu dùng về một loại sản phẩm theo các mức: 1,2,3,4,5. Mẫu số liệu thống kê sau phản ánh ý kiến của 50 người tiêu dùng như sau:

4 4 1 4 5 2 2 5 5 5 2 4 3 4 4 4 5
 3 3 4 4 4 5 1 5 4 4 4 2 4 4 2 5 5
 1 1 1 4 4 4 3 2 4 3 3 3 4 4 4 5

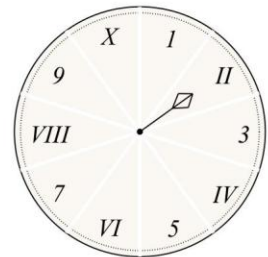
- a) Lập bảng tần số tương đối của mẫu số liệu thống kê đó.
 b) Vẽ biểu đồ tần số tương đối ở dạng biểu đồ cột của mẫu số liệu thống kê đó

Bài 3. Cô Hoa ghi lại thời gian truy cập Internet của mình mỗi ngày (đơn vị: phút) trong vòng 1 tháng như sau:

1,2	3,2	2,4	2,7	0,5	2,6	4,8	2,4	4,2	2,4
3,7	2,3	3,5	4,9	0,4	0,6	1,5	4,6	1,7	3,4
3,9	2,1	3,4	2,7	1,5	1,8	2,9	3,5	3,9	1,6

- a) Hãy ghép các số liệu trên thành năm nhóm tương ứng với năm nửa khoảng có độ dài bằng nhau.
 b) Hãy lập bảng tần số ghép nhóm và bảng tần số tương đối ghép nhóm cho dữ liệu về thời gian truy cập Internet của cô Hoa.

Bài 4: 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 5: Một hình tròn được chia thành 10 hình quạt như nhau, được đánh số như hình bên và được gắn vào trục quay có mũi tên cố định ở tâm. Xét phép thử “Quay đĩa tròn một lần” và biến cố A : “Mũi tên chỉ vào các số la mã”. Tính xác suất của biến cố A

Bài 6: Một hộp đựng 5 tấm thẻ như nhau được đánh số từ 1 đến 5. Rút ngẫu nhiên ba tấm thẻ trong hộp (Sau mỗi lần rút không trả lại thẻ vào trong hộp). Tính xác suất của biến cố A : “Tích các số trên ba tấm thẻ là số lẻ”.

Bài 7: Một bình đựng 6 viên bi có kích thước và khối lượng như nhau, trong đó có 3 viên bi màu xanh, 2 viên bi màu đỏ, 1 viên bi màu vàng. Chọn ngẫu nhiên hai viên bi. Tính xác suất biến cố A : “Trong hai viên bi được chọn, có ít nhất một viên màu vàng” là bao nhiêu?

Dạng 2: Thu gọn biểu thức.

Bài 1. Cho $A = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-5} - \frac{10\sqrt{x}}{x-25} - \frac{5}{\sqrt{x}+5}$ với $x \geq 0; x \neq 25$

- a) Rút gọn biểu thức A b) Tính giá trị của A khi $x=9$
 c) Tìm x để $A < \frac{1}{3}$ d) So sánh A với 2

e) Tìm x để $A = \frac{2\sqrt{x}}{3}$

f) Tìm x để $|A| - A = 0$

g) Tìm các giá trị nguyên của x để A nhận giá trị nguyên.

h) Tìm các giá trị của x để A nhận giá trị nguyên.

i) Tìm các giá trị nhỏ nhất của A .

k) Tìm các giá trị nguyên của x để $\sqrt{A} < \frac{9}{2}$

Bài 2: Với $x \geq 0$, $x \neq 4$ và $x \neq 9$, cho hai biểu thức

$$A = \frac{x}{x-4} + \frac{1}{\sqrt{x}-2} + \frac{1}{\sqrt{x}+2} \text{ và } B = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}-3}.$$

1) Tính giá trị của B khi $x = 36$.

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

3) Tìm số tự nhiên x để $P = B \cdot (A-1)$ đạt giá trị lớn nhất.

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

Bài 1. Một ô tô đi từ A và dự tính đến B lúc 12 giờ trưa. Nếu xe chạy với vận tốc 35 km/h thì đến B chậm 2 giờ so với dự định. Nếu xe chạy với vận tốc 50 km/h thì đến B sớm 1 giờ so với dự định. Tính độ dài quãng đường AB và thời điểm xuất phát của ô tô đi từ A .

Bài 2: Một ca nô chạy trên sông trong 7 giờ, xuôi dòng 108 km và ngược dòng 63 km . Một lần khác, ca nô đó cũng chạy trong 7 giờ, xuôi dòng 81 km và ngược dòng 84 km . Tính vận tốc riêng của ca nô và vận tốc dòng nước. (biết vận tốc riêng của ca nô và vận tốc dòng nước không đổi)

Bài 3: . Tháng giêng hai tổ sản xuất được 900 chi tiết máy; tháng hai do cải tiến kỹ thuật tổ I vượt mức 15% và tổ II vượt mức 10% so với tháng giêng, vì vậy hai tổ đã sản xuất được 1010 chi tiết máy. Hỏi tháng giêng mỗi tổ sản xuất được bao nhiêu chi tiết máy?

Bài 4: Hai người cùng làm chung một công việc thì sau 18 giờ thì xong. Nếu một mình người thứ nhất làm trong 6 giờ, sau đó một mình người thứ hai làm trong 8 giờ thì cả hai người làm được $\frac{2}{5}$ công việc. Hỏi nếu mỗi người làm một mình thì sau bao nhiêu giờ xong công việc

Bài 5: Một khu vườn hình chữ nhật có chu vi là 180 m . Nếu giảm chiều dài đi 20% và tăng chiều rộng thêm 20 m thì diện tích mới bằng $\frac{6}{5}$ diện tích cũ. Tính chiều dài và chiều rộng của khu vườn

Bài 6: Một quyển sách Toán ôn Tuyển sinh 10 có giá bìa $30\,000$ đồng, đang được giảm giá 5%; một quyển sách Văn ôn Tuyển sinh 10 có giá bìa $40\,000$ đồng, đang được giảm giá 10%. Trong thời gian giảm giá, nhà sách đó bán được tất cả 120 quyển sách Văn và Toán

ôn Tuyển sinh 10, thu được về số tiền là 3 795 000 đồng. Hỏi: nhà sách đó đã bán được bao nhiêu quyển sách Văn, bao nhiêu quyển sách Toán ôn Tuyển sinh 10?

Bài 7: Một phòng họp có 165 ghế ngồi được xếp thành các hàng, mỗi hàng có số ghế bằng nhau. Trong một buổi họp có 208 người đến dự họp, do đó ban tổ chức đã kê thêm 1 hàng ghế và mỗi hàng ghế phải nhiều hơn quy định 2 hàng ghế mới đủ chỗ ngồi. Hỏi lúc đầu mỗi phòng họp có bao nhiêu hàng ghế, mỗi hàng ghế có bao nhiêu ghế?

Dạng 4: Đường tròn.

Bài 1 Cho $\triangle ABC$ có ba góc nhọn $AB < AC$. Ba đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H

- Chứng minh tứ giác $BFEC$ nội tiếp. Xác định tâm O của đường tròn ngoại tiếp tứ giác $BFEC$.
- Gọi I là trung điểm của AH . Chứng minh IE là tiếp tuyến của đường tròn O
- Vẽ CI cắt đường tròn O tại M (M khác C), EF cắt AD tại K . Chứng minh ba điểm B, K, M thẳng hàng.

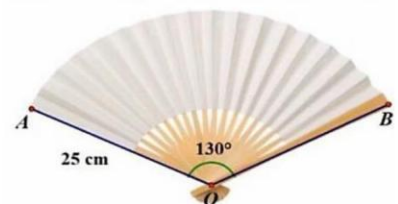
Bài 2: Cho đường tròn $(O; R)$ có hai đường kính AB và CD vuông góc tại O . Gọi I là trung điểm của OB . Tia CI cắt đường tròn (O) tại E . Gọi H là giao điểm của AE và CD .

- Chứng minh bốn điểm O, I, E, D cùng thuộc một đường tròn.
- Chứng minh: $AH \cdot AE = 2R^2$ và $OA = 3 \cdot OH$.
- Gọi K là hình chiếu của O trên BD , Q là giao điểm của AD và BE . Chứng minh: Q, K, I thẳng hàng.

Bài 3: 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 4: Một cây quạt giấy có bán kính 25cm, biết $\angle AOB = 130^\circ$ (như hình bên). Tính diện tích hình quạt AOB được tạo ra.



Bài 5: Kim phút của một đồng hồ treo tường có dài 16cm. Hỏi trong 20 phút thì đầu kim phút chỉ vạch được một cung tròn có độ dài bằng bao nhiêu cm?

Bài 6: Một máy kéo nông nghiệp có đường kính bánh xe sau là 124 cm và đường kính bánh xe trước là 80 cm. Hỏi khi bánh xe sau lăn được 20 vòng thì bánh xe trước lăn được bao nhiêu vòng?



Bài 7: Một chiếc xe lu có đường kính trống lu là 1,5 m và đường kính của bánh sau là 1,2m (như hình bên). Khi hoạt động, trống lu quay hết một vòng (360°) trong 5 phút.

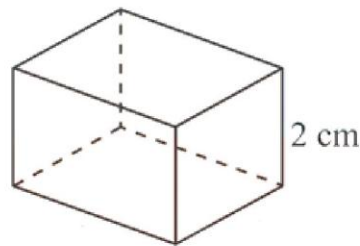
a/ Trong mỗi phút, trống lu quay được bao nhiêu độ và xe lu lu được bao nhiêu mét đường ?

b/ Để cán được một mét đường thì trống lu phải quay một góc bao nhiêu độ ?

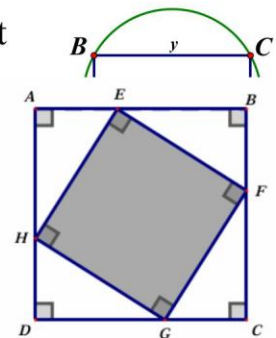
c/ Để trống lu quay được một vòng thì bánh sau phải quay bao nhiêu vòng ?

Dạng 5: Nâng cao

Bài 1: Người ta muốn chế tạo một chiếc hộp hình hộp chữ nhật có thể tích 500 cm^3 , chiều cao của hộp là 2 cm. Tìm kích thước đáy của hộp sao cho sử dụng ít vật liệu nhất.



Bài 2: Người ta muốn làm một vườn rau có dạng hình chữ nhật $ABCD$ có diện tích 640 m^2 , để tạo thêm cảnh quan xung quanh đẹp hơn, người ta mở rộng thêm bốn phần diện tích để trồng hoa, tạo thành một đường tròn đi như hình vẽ, biết tâm hình tròn trùng với giao điểm hai đường chéo của hình chữ nhật. Khi đó chọn kích thước cạnh $ABCD$ như thế nào để diện tích của bốn phần đất trồng hoa nhỏ nhất?



Bài 3: Một mảnh đất hình vuông $ABCD$ cạnh 30m. Người ta xây dựng một vườn hoa dạng hình vuông $EFGH$ có các đỉnh E, F, G, H thuộc các cạnh của hình vuông $ABCD$ (hình vẽ). Xác định vị trí điểm E trên cạnh AB để diện tích vườn hoa nhỏ nhất.

ĐỀ 1

Bài I. (2 điểm)

1) Nhà bếp tại một trường THCS đã cho các bạn học sinh đăng kí loại trái cây các bạn muốn ăn sau bữa ăn trưa tại trường. Dữ liệu về số lượng lựa chọn của các bạn học sinh được thống kê lại như sau:

Loại trái cây	Dưa hấu	Chuối	Xoài	Đu đủ	Tổng

Số lượng đăng kí	125	75	150	150	500
------------------	-----	----	-----	-----	-----

Lập bảng tần số tương đối biểu diễn số liệu trên.

2) Một hộp đựng 20 tấm thẻ như nhau được đánh số từ 1 đến 20. Rút ngẫu nhiên một tấm thẻ trong hộp. Tính xác suất của biến cố A : “Số ghi trên tấm thẻ là bội của 4”.

Bài II. (2 điểm) Cho hai biểu thức $A = \frac{x-9}{\sqrt{x}}$ và $B = \frac{2}{\sqrt{x}-3} + \frac{\sqrt{x}+4}{9-x}$ ĐKXD: $x > 0, x \neq 9$

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

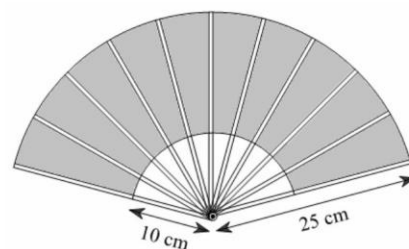
2) Chứng minh $B = \frac{\sqrt{x}+2}{x-9}$.

3) Xét biểu thức $P = AB$. So sánh P^2 với P .

Bài III. (1,5 điểm) Một người mua một cái bàn là và một cái quạt điện với tổng số tiền theo giá niêm yết là 850 nghìn đồng. Khi trả tiền người đó được khuyến mại giảm 20% đối với giá tiền bàn là và 10% đối với giá tiền quạt điện với giá niêm yết. Vì vậy, người đó phải trả tổng cộng 740 nghìn đồng. Tính giá tiền của cái bàn là và cái quạt điện theo giá niêm yết.

Bài IV. (4 điểm)

1) Một chiếc quạt giấy khi xòe ra có hình dạng của một hình quạt tròn với bán kính 25cm và khi xòe hết thì góc tạo bởi hai thanh nan ngoài cùng của chiếc quạt là 150° (lấy $\pi \approx 3,14$; làm tròn kết quả đến hàng phần mười).



a) Tính chiều dài cung tròn của chiếc quạt.

b) Tính diện tích giấy làm quạt. Biết phần không được dán giấy của mỗi thanh tre là 10cm và quạt được dán hai mặt giấy.

2) Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O) có hai đường cao BD, CE cắt nhau ở điểm H .

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

b) Tia CE cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là G . Chứng minh: $BE \cdot AD = BD \cdot EH$ và ΔBHG cân ở B .

c) Hai điểm M và N lần lượt là trung điểm của hai đoạn thẳng CH và CG . Đường thẳng NO cắt cạnh AC tại điểm P . Chứng minh: $CD \cdot CP = CM \cdot CG$.

Bài V. (0,5 điểm) Một gia đình muốn xây một hồ chứa nước dạng hình hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng 400 m^3 đáy bể là hình chữ nhật có chiều dài gấp bốn lần chiều rộng. Giá thuê nhân công xây bể là 500.000 đồng/m^2 . Hỏi chi phí thuê nhân công thấp nhất mà gia đình đó phải trả để xây hồ chứa nước là bao nhiêu triệu đồng?

ĐỀ 2

Bài I. (2 điểm)

1) Cân nặng của các bạn học sinh lớp 9A (đơn vị: ki-lo-gam) có kết quả như sau:

Nhóm	[50 ; 55)	[55 ; 60)	[60 ; 65)	[65 ; 70)	Cộng
------	-----------	-----------	-----------	-----------	------

Tần số (n)	4	8	20	8	$N = 40$
----------------	---	---	----	---	----------

Lập bảng tần số tương đối ghép nhóm của mẫu số liệu ghép nhóm ở trên.

2) Một hộp có 12 tấm thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1;2;3;...;12; hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Xét phép thử “Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp” và biến cố M : “Thẻ được rút ra ghi số chia hết cho 3”. Tính xác suất của biến cố M ?

Bài II. (2 điểm) Cho hai biểu thức: $A = \frac{3}{\sqrt{x}-2} - \frac{\sqrt{x}+10}{x-4}$ và $B = \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-2}$ với $x \geq 0; x \neq 4$

1) Tính giá trị của B tại $x = 9$

2) Rút gọn A

3) Đặt $P = A.B$. Tìm số nguyên tố x để $P \leq -1$

Bài III. (1,5 điểm) Hướng ứng chiến dịch mùa hè xanh, 27 tình nguyện viên chia thành hai đội tham gia trồng cây gây rừng. Mỗi tình nguyện viên đội A trồng được 2 cây xanh. Mỗi tình nguyện viên đội B trồng được 3 cây xanh. Tổng kết phong trào cả hai đội trồng được 66 cây. Tính số tình nguyện viên mỗi đội.

Bài IV. (4 điểm)

1) Để làm một chiếc quạt giấy, người thợ làm quạt thường sử dụng các thanh tre làm cốt và xâu thành một xâu ở đầu. Mỗi thanh tre dài 30cm. Để dán mỗi cái quạt cần hai phần giấy bằng nhau để dán cả hai mặt. Phần không được dán giấy của mỗi thanh tre là 12 cm. Khi mở rộng nhất, hai thanh ngoài cùng của quạt tạo với nhau một góc bằng 150° .



a) Tính diện tích phần quạt tròn bán kính 30cm và diện tích phần quạt tròn bán kính 12cm.

b) Tính diện tích giấy tối thiểu cần để dán mỗi chiếc quạt? (lấy $\pi \approx 3,14$)

2) Cho tam giác ABC có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn (O). Ba đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H. M là trung điểm của BC.

a) Chứng minh tứ giác BCEF nội tiếp.

b) Chứng minh $\triangle AEF \sim \triangle ABC$ và DH là đường phân giác của $\angle FDE$.

c) Đường tròn ngoại tiếp tam giác AEF cắt đường tròn (O) tại K. Chứng minh K, H, M thẳng hàng.

Bài V. (0,5 điểm)

Người ta giăng lưới để nuôi riêng một loại cá trên một góc hồ. Biết rằng lưới được giăng theo một đường thẳng từ một vị trí trên bờ ngang đến một vị trí trên bờ dọc và phải đi qua một cái cọc đã cắm sẵn ở vị trí A. Hỏi diện tích nhỏ nhất có thể giăng là bao nhiêu, biết rằng khoảng cách từ cọc đến bờ ngang là 5 m và khoảng cách từ cọc đến bờ dọc là 12 m.

