

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KÌ II
MÔN TOÁN 9. NĂM HỌC 2025 - 2026

A. CÁC KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

I. ĐẠI SỐ:

1. Hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) và phương trình bậc hai một ẩn.

- Vẽ được đồ thị hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$). Tìm những điểm thuộc đồ thị của hàm số thỏa điều kiện cho trước.

- Giải được phương trình bậc hai một ẩn, giải được bài toán bằng cách lập phương trình.

- Biết tính nhẩm nghiệm của phương trình theo định lí Viète; biết tìm hai số khi biết tổng và tích của chúng.

2. Một số yếu tố thống kê.

- Xác định được tần số của một giá trị. Thiết lập được bảng tần số, biểu đồ tần số.

- Xác định được tần số tương đối của một giá trị. Thiết lập được bảng tần số tương đối, biểu đồ tần số tương đối.

II. HÌNH HỌC:

1. Tứ giác nội tiếp. Đa giác đều.

- Nắm được định nghĩa đường tròn ngoại tiếp, nội tiếp tam giác. Xác định được tâm và tính được bán kính của đường tròn ngoại tiếp, nội tiếp tam giác đều; đường tròn ngoại tiếp tam giác vuông.

- Biết chứng minh một tứ giác nội tiếp. Biết vận dụng tính chất của tứ giác nội tiếp để tìm số đo góc chưa biết của tứ giác đó.

- Biết xác định tâm và tính bán kính của đường tròn ngoại tiếp hình chữ nhật, hình vuông.

2. Các hình khối trong thực tiễn.

- Tính được diện tích xung quanh và thể tích của hình trụ, hình nón.

- Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với việc tính diện tích xung quanh, thể tích của hình trụ, hình nón.

B. BÀI TẬP

 ĐẠI SỐ

Bài 1. Cho parabol (P): $y = \frac{1}{4}x^2$.

a) Vẽ đồ thị (P) trên hệ trục tọa độ.

b) Tìm tọa độ các điểm M thuộc (P) có tung độ bằng 4.

Bài 2. Cho parabol (P): $y = -\frac{1}{2}x^2$

a) Vẽ đồ thị (P).

b) Tìm tọa độ các điểm M thuộc (P) (khác gốc tọa độ) có hoành độ bằng tung độ.

Bài 3. Cho parabol (P): $y = 2x^2$.

a) Vẽ đồ thị (P).

b) Tìm tọa độ các điểm M thuộc (P) có tung độ lớn hơn hoành độ 1 đơn vị.

Bài 4. Cho phương trình $x^2 + 6x - 91 = 0$ có hai nghiệm là x_1, x_2 . Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $M = x_1^2 + x_2^2 - 2x_1 - 2x_2$.

Bài 5. Cho phương trình $x^2 - 5x + 1 = 0$.

a) Chứng minh phương trình trên có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 .

b) Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $B = (x_1 - x_2)^2 - 2x_1 - 2x_2$.

Bài 6. Cho phương trình $2x^2 - 9x - 5 = 0$.

a) Chứng minh phương trình trên có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 .

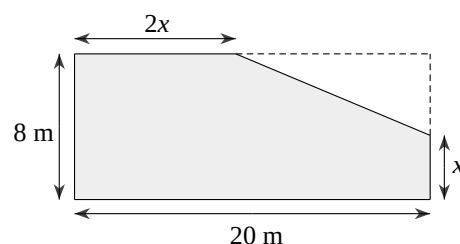
b) Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A = \frac{5x_2}{x_1 + 2} + \frac{5x_1}{x_2 + 2}$.

Bài 7. Cho phương trình: $x^2 - 4x + 3 = 0$.

a) Chứng minh rằng phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt.

b) Gọi x_1, x_2 là 2 nghiệm của phương trình. Tính giá trị của biểu thức $A = x_1^2 + x_2^2 - 6x_1x_2$.

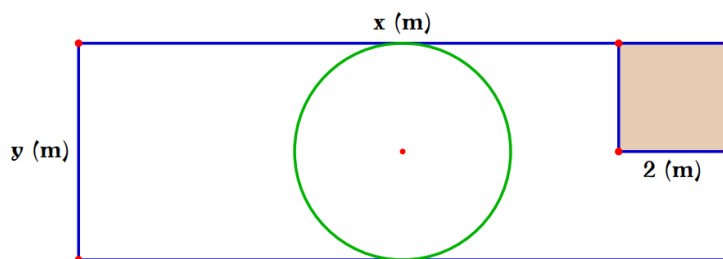
Bài 8. Ông Hải có một mảnh đất hình chữ nhật có chiều rộng là 8 m và chiều dài là 20 m. Nhà nước làm một con đường đi ngang qua mảnh đất của ông Hải và thu hồi một phần đất của ông Hải (phần hình tam giác). Phần đất không bị thu hồi có kích thước như hình vẽ dưới (phần tô đậm).



a) Viết biểu thức T (thu gọn) biểu thị diện tích đất bị thu hồi của nhà ông Hải theo biến x (với $0 < x < 8$).

b) Ông Hải được đền bù số tiền 455 triệu đồng cho diện tích đất bị thu hồi. Tìm giá trị x (m) biết giá đền bù đất bị thu hồi là 13 triệu đồng/m².

Bài 9. Trong một khu vườn hình chữ nhật có chiều dài là x (m) và chiều rộng là y (m), chú Bình xây một cái hồ hình tròn tiếp xúc với các cạnh của khu vườn và dành một phần đất hình vuông cạnh 2 mét để làm kho chứa đồ như hình vẽ.



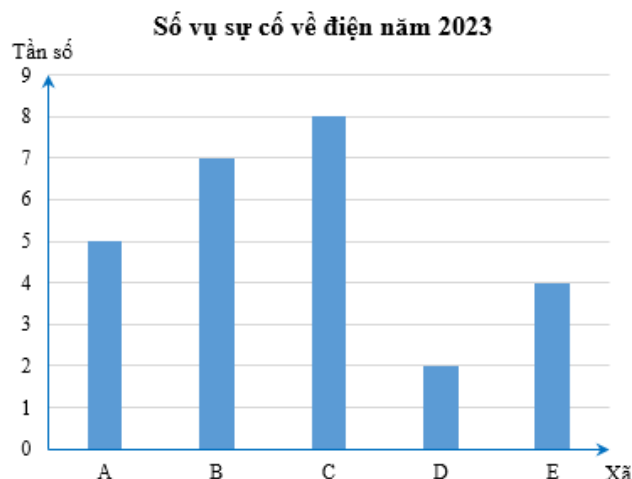
a) Viết biểu thức tính diện tích phần còn lại của khu vườn sau khi xây hồ và làm kho chứa đồ theo x và y.

b) Biết rằng khu vườn hình chữ nhật có chiều dài gấp ba lần chiều rộng và diện tích phần còn lại của khu vườn là 1380,275 (m²). Tìm các chiều dài, chiều rộng ban đầu của khu vườn. (Lấy giá trị $\pi \approx 3,14$).

Bài 10. Một xe ô tô đi từ A đến B theo đường quốc lộ cũ dài 156km với vận tốc không đổi. Khi từ B về A, xe đi đường cao tốc mới nên quãng đường giảm được 36km so với lúc đi và vận tốc tăng so với lúc đi là 32km/h. Tính vận tốc ô tô khi đi từ A đến B, biết thời gian đi nhiều hơn thời gian về là 1 giờ 45 phút.

Bài 11. Một mảnh vườn hình chữ nhật có chiều dài lớn hơn chiều rộng 5 m. Nếu tăng chiều dài 4 m và tăng chiều rộng 3 m thì diện tích mảnh vườn là 112 m². Tính chu vi của mảnh vườn?

Bài 12. Biểu đồ sau biểu diễn số vụ sự cố về điện ở 5 xã của một huyện trong năm 2023.



a) Lập bảng tần số ghi lại số vụ sự cố về điện ở mỗi xã trong năm 2023.

b) Xã nào có số vụ sự cố về điện thấp nhất?

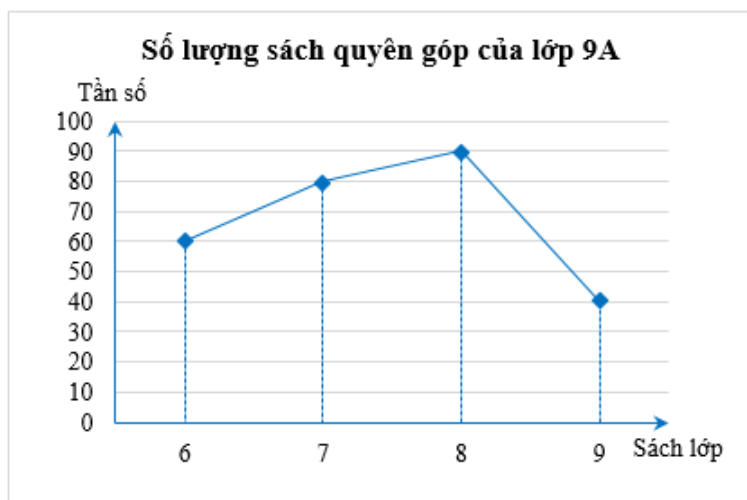
Bài 13. Các bạn lớp 9A thống kê lại số lượng sách đã quyên góp cho học sinh vùng khó khăn theo từng lớp học ở cấp Trung học cơ sở và vẽ được biểu đồ tần số như .

a) Các bạn lớp 9A đã quyên góp sách của các lớp nào?

b) Số lượng sách mỗi lớp được quyên góp là bao nhiêu?

c) Lập bảng tần số cho số lượng sách được quyên góp ở mỗi lớp.

d) Từ bảng tần số, hãy cho biết sách lớp mấy được quyên góp nhiều nhất.

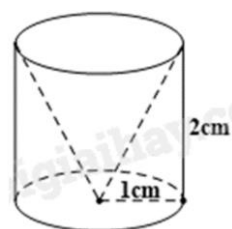


HÌNH HỌC

Bài 1. Cho hình trụ có bán kính đáy $r = 3$ cm và chiều cao $h = 6$ cm. Tính diện tích xung quanh và thể tích của hình trụ?

Bài 2. Hộp sữa ông Thọ có dạng hình trụ (đã bỏ nắp) có chiều cao $h = 12$ cm và đường kính đáy là $d = 8$ cm. Tính diện tích toàn phần của hộp sữa?

Bài 3. Một hình trụ có bán kính đáy 1 cm và chiều cao 2 cm, người ta khoan đi một phần có dạng hình nón như hình vẽ. Thể tích của phần khoan đi là bao nhiêu?



Bài 4. Cho nửa đường tròn tâm O đường kính AB. Gọi M là điểm chính giữa cung AB, E là điểm trên cung AM (E khác A và M). Lấy điểm F trên đoạn BE sao cho $BF = AE$. Gọi K là giao điểm của MO và BE.

- Chứng minh tứ giác EAOK nội tiếp.
- Chứng minh rằng $\triangle EMF$ vuông cân.
- Hai đường thẳng AE và OM cắt nhau tại D. Chứng minh rằng $MK \cdot ED = MD \cdot EK$.

Bài 5. Cho nửa đường tròn (O), đường kính $AB = 2R$. C là điểm bất kì nằm trên nửa đường tròn sao cho C khác A và $AC < CB$. Điểm D thuộc cung nhỏ BC sao cho $\angle COD = 90^\circ$. Gọi E là giao điểm của AD và BC, F là giao điểm của AC và BD.

- Chứng minh tứ giác CEDF nội tiếp.
- Chứng minh $FC \cdot FA = FD \cdot FB$
- Gọi I là trung điểm của EF. Chứng minh IC là tiếp tuyến của (O).

C. ĐỀ THAM KHẢO

KIỂM TRA HKII

MÔN: TOÁN - LỚP 9

Thời gian làm bài: 90 phút

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm).

Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Đồ thị hàm số $y = ax^2$ có đồ thị nằm bên dưới trục hoành khi:

- A. $a \neq 0$. B. $a < 0$. C. $a = 0$. D. $a > 0$.

Câu 2. Cho phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có biệt thức $\Delta = b^2 - 4ac$. Phương trình đã cho vô nghiệm khi

- A. $\Delta < 0$. B. $\Delta > 0$. C. $\Delta \geq 0$. D. $\Delta \leq 0$.

Câu 3. Gọi S và P lần lượt là tổng và tích của hai nghiệm của phương trình $x^2 - 5x - 20 = 0$. Khi đó giá trị của S và P là:

- A. $S = 5$; $P = 20$. B. $S = -5$; $P = 20$. C. $S = -5$; $P = -20$. D. $S = 5$; $P = -20$.

Câu 4. Tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác là giao điểm của các đường:

- A. trung trực. B. phân giác. C. trung tuyến. D. đường cao.

Câu 5. Tam giác vuông có cạnh huyền a cm thì có bán kính đường tròn ngoại tiếp là

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{6}$ cm. B. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ cm. C. $\frac{a}{2}$ cm. D. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ cm.

Câu 6. Đa giác nào dưới đây không nội tiếp một đường tròn?

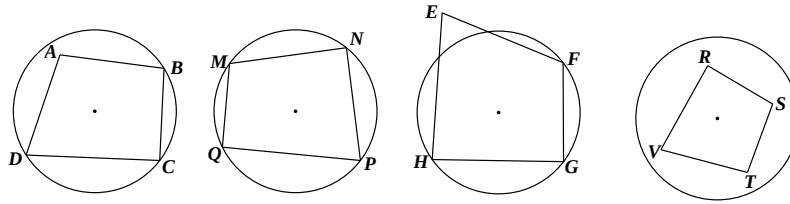
- A. Đa giác đều. B. Hình chữ nhật. C. Hình bình hành. D. Tam giác.

Câu 7. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **đúng**?

- Mọi tứ giác luôn nội tiếp đường tròn.
- Trong một tứ giác nội tiếp, tổng số đo hai góc đối nhau bằng 90° .
- Tổng số đo hai góc đối của một tứ giác nội tiếp luôn bằng 180° .

D. Tất cả các hình thang đều là tứ giác nội tiếp.

Câu 8. Tứ giác nào dưới đây là tứ giác nội tiếp



A. ABCD.

B. MNPQ.

C. EFGH.

D. RSTV.

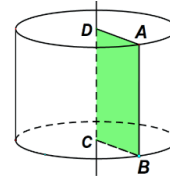
Câu 9. Cho hình vẽ bên. Đường sinh của hình trụ là:

A. AB.

B. BC.

C. CD.

D. DA.



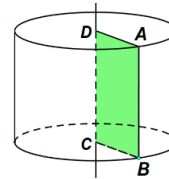
Câu 10. Cho hình vẽ bên. Chiều cao của hình trụ là:

A. AB.

B. BC.

C. CD.

D. DA.



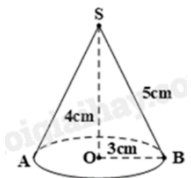
Câu 11. Cho hình nón (hình vẽ). Quan sát hình và cho biết độ dài đường sinh của hình nón là:

A. 3 cm.

B. 4 cm.

C. 5 cm.

D. 6 cm.



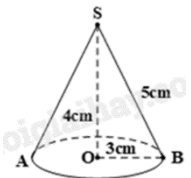
Câu 12. Cho hình nón (hình vẽ). Quan sát hình và cho biết chiều cao của hình nón là:

A. 3 cm.

B. 4 cm.

C. 5 cm.

D. 6 cm.



II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 13 (1,5 điểm). Cho hàm số $y = x^2$.

a) Lập bảng giá trị của hàm số trên.

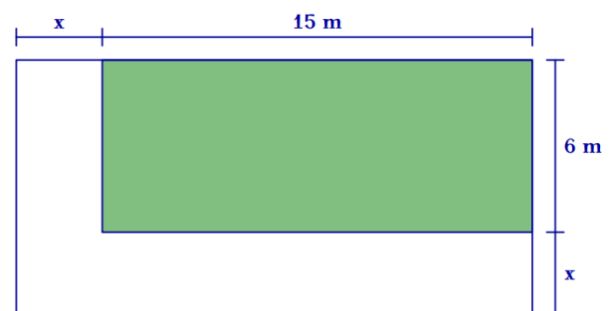
b) Vẽ đồ thị của hàm số trên.

Câu 14 (2,0 điểm).

a) Cho phương trình $2x^2 - 5x - 7 = 0$ có hai nghiệm là x_1, x_2 . Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A = x_1(x_1 + 2025) + x_2(x_2 + 2026) - x_2$.

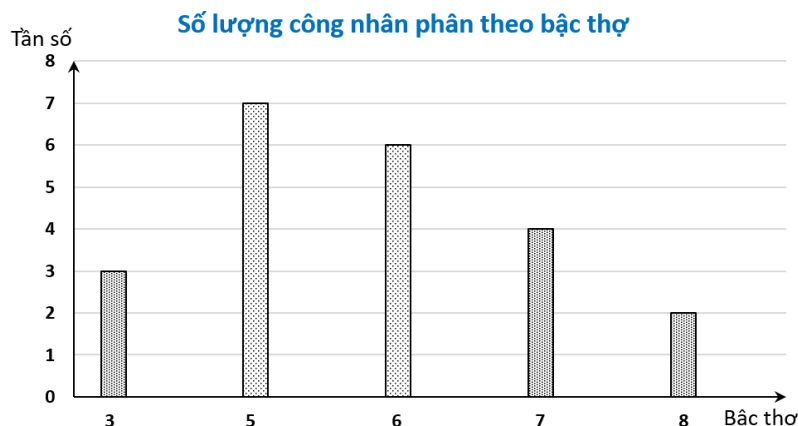
b) Người ta làm một lối đi theo chiều dài và chiều rộng của một sân cỏ hình chữ nhật như hình. Biết rằng lối đi có diện tích bằng 46 m^2 , sân cỏ có chiều dài 15 m, chiều rộng 6 m.

Hãy viết biểu thức tính diện tích của lối đi. Tìm chiều rộng x của lối đi.



Câu 15 (2,0 điểm).

a) Biểu đồ sau biểu diễn số lượng công nhân ở một phân xưởng theo bậc thợ của mỗi người.



Tính số công nhân được tham gia khảo sát và cho biết có bao nhiêu công nhân có bậc thợ trên 6?

b) Một hình trụ có bán kính đáy $r = 5$ cm và chiều cao $h = 8$ cm. Tính diện tích xung quanh và thể tích của hình trụ.

Câu 16 (1,5 điểm). Từ điểm A ở ngoài đường tròn (O; R) vẽ hai tiếp tuyến AB, AC và một cát tuyến ADE không đi qua tâm O (B, C là các tiếp điểm và $AD < AE$).

a) Chứng minh tứ giác ABOC là tứ giác nội tiếp.

b) Gọi H là giao điểm của OA và BC. Chứng minh AH. $AO = AD$. $AE = AB^2$.

---- HẾT ----

Chúc các em ôn tập tốt!