Trường THCS Thịnh Liệt

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP CUỐI HỌC KÌ I LỚP 9 NĂM HỌC 2024 - 2025
MÔN TOÁN

Dạng 1. Phương trình và hệ phương trình

Bài 1. Giải các phương trình sau:

1, $2x(3x-1)=(3x-1)$

2, $3(x-5)(x+2)=x^2-5x$

3, $(x-3)^2=(2x+7)^2$

4, $x^2+7x+12=0$

5, $(x^2-5x)^2+10(x^2-5x)+24=0$

6, $(x+2)(x+3)(x-5)(x-6)=180$

Bài 2. Giải các hệ phương trình sau:

a. $\begin{cases}2x-y=3\\3x+y=7\end{cases}$

b. $\begin{cases}2x+3y=-2\\5x+2y=6\end{cases}$

c. $\begin{cases}\dfrac{2}{x+1}+\dfrac{3}{y}=-1\\\dfrac{2}{x+1}+\dfrac{5}{y}=-1\end{cases}$

d. $\begin{cases}\dfrac{1}{x+y}-\dfrac{2}{x-y}=2\\\dfrac{5}{x+y}-\dfrac{4}{x-y}=3\end{cases}$

e. $\begin{cases}3(x+y)+5(x-y)=12\\-5(x+y)+2(x-y)=11\end{cases}$

f. $\begin{cases}(x+5)(y-2)=(x+2)(y-1)\\(x-4)(y+7)=(x-3)(y+4)\end{cases}$

g. $\begin{cases}3\sqrt{x}-4\sqrt{y}=-8\\2\sqrt{x}+\sqrt{y}=2\end{cases}$

h) $\begin{cases}3\sqrt{x-2}-4\sqrt{y-2}=3\\2\sqrt{x-2}+\sqrt{y-2}=1\end{cases}$

i. $\begin{cases}\dfrac{7}{x-y+2}-\dfrac{5}{x+y-1}=4,5\\\dfrac{3}{x-y+2}+\dfrac{2}{x+y-1}=4\end{cases}$

k. $\begin{cases}\dfrac{7}{x-y+2}-\dfrac{5}{x+y-1}=4,5\\\dfrac{3}{x-y+2}+\dfrac{2}{x+y-1}=4\end{cases}$

Bài 3. Một người đi xe máy từ A đến B. Cùng lúc một người khác cũng đi xe máy từ B tới A với vận tốc bằng 4/5 vận tốc của người đi từ A. Sau 2 giờ hai người gặp nhau. Tính vận tốc của mỗi xe? Biết quãng đường AB dài 20 km.

Bài 4. Một ca nô xuôi dòng từ A đến B cách nhau 100 km. Cùng lúc đó một bè nứa trôi tự do từ A đến B. Ca nô đến B thì quay lại A ngay, thời gian cả xuôi dòng và ngược dòng hết 15 giờ. Trên đường ca nô ngược về A thì gặp bè nứa tại một điểm cách A là 50 km. Tìm vận tốc riêng của ca nô và vận tốc của dòng nước?

Bài 5. Một đội thủy lợi theo kế hoạch phải sửa chữa một đoạn đê trong một thời gian quy định. Biết rằng nếu bớt đi 3 người thì đội phải kéo dài thêm 6 ngày, còn nếu có thêm 2 người thì đội hoàn thành trước thời gian quy định là 2 ngày. Hỏi đội có bao nhiêu người và kế hoạch dự định là bao nhiêu ngày, nếu năng suất mọi người như nhau.

Bài 6. Cho một hình chữ nhật. Nếu tăng chiều dài lên 10m, tăng chiều rộng lên 5m

thì diện tích tăng 500 m^2 . Nếu giảm chiều dài 15 m và giảm chiều rộng 9 m thì diện tích giảm 600m^2 . Tính chiều dài, chiều rộng ban đầu.

Bài 7. Hai người cùng làm chung một công việc thì 15 giờ sẽ xong. Hai người làm được 8 giờ thì người thứ nhất được điều đi làm công việc khác, người thứ hai tiếp tục làm việc trong 21 giờ nữa thì xong công việc. Hỏi nếu làm một mình thì môi người phải làm trong bao lâu mói xong công việc?

Bài 8. Một phân xưởng theo kế hoạch phải dệt 3000 tấm thảm. Trong 8 ngày đầu họ đã thực hiện được đúng kế hoạch, nhũng ngày còn lại họ đã dệt vượt mức mỗi ngày 10 tấm, nên đã hoàn thành kế hoạch trước 2 ngày. Hỏi theo kế hoạch mỗi ngày phân xưởng phải dệt bao nhiêu tấm?

Bài 9. Một người đi xe máy từ A đểh B với vận tốc 25km/h. Lúc về người đó đi với vận tốc 30km/h nên thời gian về ít hơn thời gian đi là 20 phút. Tính quãng đường AB.

Bài 10. Một canô tuần tra đi xuôi dòng từ A đến B hết 1 giờ 20 phút và ngược dòng tù B về A hết 2 giờ. Tính vận tốic riêng của canô, biết vận tốc dòng nước là 3km/h.

Bài 11. Giải các phương trình sau:

1, $\frac{2}{x+1}=\frac{1}{3-7x}$; 2, $\frac{14}{3x-12}-\frac{x+2}{x-4}=\frac{3}{8-2x}-\frac{5}{6}$;

3, $\frac{x+5}{x^2-5x}-\frac{x+25}{2x^2-50}=\frac{x-5}{2x^2+10x}$;

4, $\frac{1}{x^2+9x+20}+\frac{1}{x^2+11x+30}+\frac{1}{x^2+13x+42}=\frac{1}{18}$;

5, $\frac{1}{x^2-2x+2}+\frac{2}{x^2-2x+3}=\frac{6}{x^2-2x+4}$;

Dạng 2. Căn thức

Bài 12. Thực hiện phép tính:

a) $\sqrt{\left(\sqrt{3}-2\right)^2}-\sqrt{19+8\sqrt{3}}$ b) $\frac{10+2\sqrt{10}}{\sqrt{5}+\sqrt{2}}+\frac{8}{1-\sqrt{5}}$

c) $\frac{\sqrt{14}}{\sqrt{7}}-\frac{5}{1+\sqrt{2}}+\frac{\sqrt{28}-2\sqrt{3}}{\sqrt{7}-\sqrt{3}}$; d) $\left(\sqrt{\frac{8}{3}}-\sqrt{24}+\sqrt{\frac{50}{3}}\right).\sqrt{6}$

Bài 13. Thực hiện phép tính:

a) $\sqrt{9+4\sqrt{5}}-\sqrt{9-4\sqrt{5}}$ b) $\sqrt{\sqrt{2}+\sqrt{-8+5\sqrt{57-28\sqrt{2}}}}$

c) $\sqrt{13+6\sqrt{4+\sqrt{9-4\sqrt{2}}}}$ d) $\sqrt[3]{45+29\sqrt{2}}+\sqrt[3]{45-29\sqrt{2}}$

Bài 14. Giải phương trình sau:

a) $\sqrt{25x}-\sqrt{9x}=8$; b) $\sqrt{3x}-2\sqrt{12x}+7\sqrt{27x}=60$

c) $\sqrt{x^2}+4x+4=1555$; d) $\sqrt{9x+9}-\frac{2}{3}\sqrt{4x+4}+\sqrt{16x+6}=0$.

Bài 15. Cho biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-5} - \frac{10\sqrt{x}}{x-25} - \frac{5}{\sqrt{x}+5}$ $với\ x \geq 0; x \neq 25.$

a) Rút gọn biểu thức A. b) Tính giá trị của A khi x = 9. c) Tìm x để $A < \frac{1}{3}$.

Bài 16. Cho hai biểu thức:

$$A = \frac{x+7}{\sqrt{x}-3} \text{ và } B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1} + \frac{2}{3-\sqrt{x}} - \frac{x+3}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-3)} \text{ với } x \geq 0; x \neq 9.$$

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

2) Chứng minh: $B = \frac{-5}{\sqrt{x}-3}$.

3) Đặt P = A + B. Tìm số nguyên x lớn nhất thỏa mãn $|P| > P$.

Bài 17: Cho biểu thức $B = \left(\frac{\sqrt{x}}{x-4} + \frac{1}{\sqrt{x}-2}\right).\frac{\sqrt{x}-2}{2}$ $với\ x \geq 0; x \neq 4.$

a) Rút gọn biểu thức B. b) Tìm x để $B < \frac{2}{3}$

c) Tìm giá trị nhỏ nhất của B. d) So sánh: B và B^2.

Bài 18: Cho hai biểu thức:

$$A = \frac{6}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+2)} \text{ và } B = \frac{\sqrt{x}}{x-4} + \frac{2}{2-\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{x}+2} \text{ với } x > 0; x \neq 4.$$

a) Tính giá trị của A tại x = 25. c) Rút gọn biểu thức C = A : B.

c) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = C + 2\sqrt{x}$.

Bài 19: Cho hai biểu thức:

$$A = \frac{4(\sqrt{x}+1)}{25-x} \text{ và } B = \frac{15-\sqrt{x}}{x-25} + \frac{2}{\sqrt{x}+5} \text{ với } x \geq 0; x \neq 25.$$

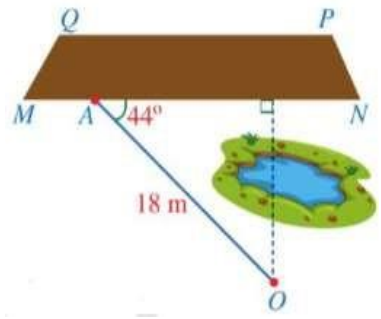
a) Tìm giá trị của biểu thức A khi x = 9. b) Rút gọn biểu thức B.

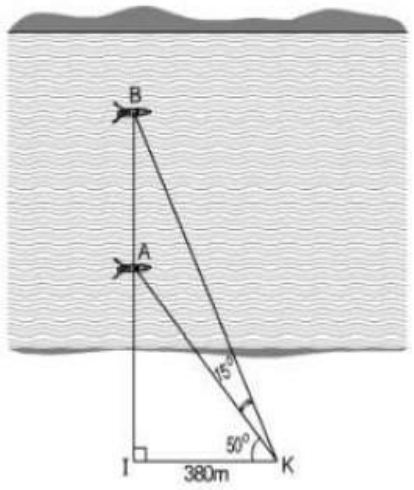
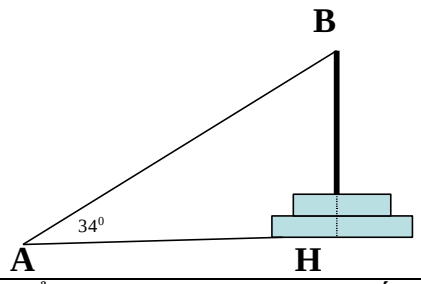
c) Tìm x để B < ¼.

d) Tìm tất cả các giá trị nguyên của x để biểu thức P = A : B đạt giá trị nguyên lớn nhất.

Dạng 3: Tỉ số lượng giác.

Bài 20: Người ta cần ước lượng khoảng cách từ vị trí O đến khu đất có dạng hình thang MNPQ nhưng không thể đo được trực tiếp, khoảng cách đó được tính bằng khoảng cách từ O đến đường thẳng MN. Người ta chọn vị trí A ở đáy MN và đo được OA = 18m, $\widehat{ABC} = 44^0$(Hình vẽ). Tính khoảng cách từ vị trí O đến khu đất (làm tròn kết quả đến hàng phần mười của mét).



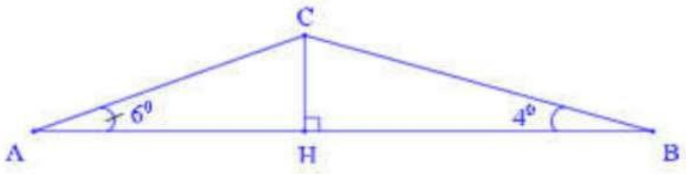
Bài 21. Hai chiếc thuyền A và B ở vị trí được minh họa như hình dưới dây. Tính khoảng cách giữa chúng. (làm tròn đến mét)	
Bài 22. Các tia nắng mặt trời tạo với mặt đất 1 góc xấp xỉ bằng 34^0 và bóng của một ngọn tháp trên mặt đất dài 86m. Tính chiều cao của tháp (làm tròn đến mét)	

Bài 23. Lúc 6h sáng bạn An đi từ nhà (điểm A) đến trường (điểm B) phải leo lên và xuống dốc như hình vẽ dưới. Cho biết AB = 762m, $\hat{A} = 6^0$; $\hat{B} = 4^0$.

a) Tính chiều cao của con dốc (làm tròn đến hàng đơn vị)

b) Hỏi An đến trường lúc mấy giờ? Biết rằng tốc độ lên dốc là 4km/h và tốc độ xuống dốc là 19km/h.





Dạng 4: Đường tròn.

Bài 24. Từ điểm A nằm bên ngoài đường tròn (O). Kẻ các tiếp tuyến AM, AN với đường tròn đó (M, N là các tiếp điểm) .

a) Chứng minh rằng: OA □ MN .

b) Vẽ đường kính NOC . Chứng minh rằng MC//AO.

Tính độ dài các cạnh của tam giác AMN biết OM = 3cm, OA = 5cm.

Bài 25. Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn (O; R), AH là đường cao (H ∈ BC).

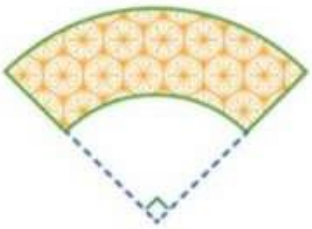
Chứng minh: a) $\widehat{BAH} = \widehat{OAC}$. b) AB.AC = 2R.AH.

Bài 26.

Cho tam giác ABC vuông tại A (AB < AC) nội tiếp đường tròn (O; R). Gọi D là giao điểm của tiếp tuyến tại A và tiếp tuyến tại B của đường tròn. Đường thẳng vuông góc với OD tại O cắt tia DA tại E. Chứng minh:

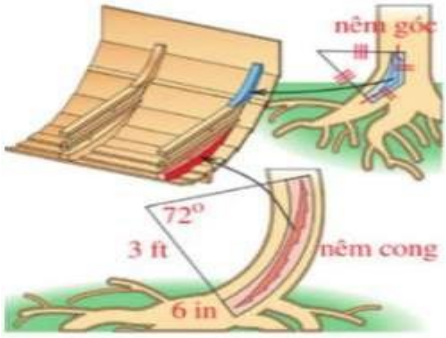
1) Các điểm O, A, D, B cùng thuộc một đường tròn.

2) EC là tiếp tuyến của đường tròn (O; R).

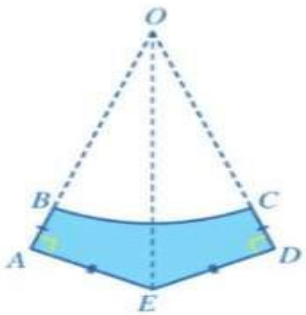


Bài 27.Hình vẽ bên mô tả mảnh vải có dạng một phần tư hình vành khuyên, trong đó hình vành khuyên giới hạn bởi hai đường tròn cùng tâm và có bán kính lần lượt là 3 dm và 5 dm. Diện tích của mảnh vải đó bằng bao nhiêu decimét vuông (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)?

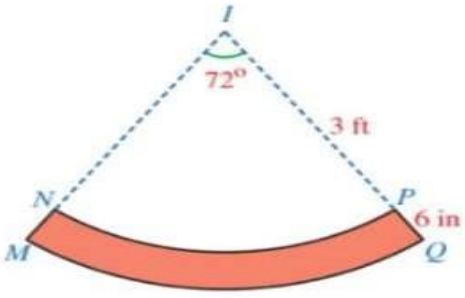
Bài 28. Khi đóng đáy thuyền cho những con thuyền vượt biển, người Vikings sử dụng hai loại nêm: nêm góc và nêm cong (lần lượt tô màu xanh, màu đỏ trong *Hình 1*). Mặt cắt ABCD của nêm góc có dạng hai tam giác vuông OAE, ODE bằng nhau với cạnh huyền chung và bỏ đi hình quạt tròn OBC (*Hình 2*), được làm từ những thân cây mọc thẳng. Mặt cắt MNPQ của nêm cong có dạng một phần của hình vành khuyên (*Hình 3*), được làm từ những thân cây cong. Kích thước của nêm cong được cho như ở *Hình 3*.



Hình 1



Hình 2



Hình 3

a) Diện tích của nêm cong là bao nhiêu centimét vuông (lấy 1ft = 30,48 cm, 1in = 2,54 cm và làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?

b) Cần phải biết những kích thước nào của nêm góc để tính được diện tích của nêm đó?

Dạng 5: Bài tập nâng cao.

Bài 29. Tìm GTNN, GTLN (nếu có) của biểu thức sau:

$$A = \sqrt{x - 4 + 2\sqrt{x-5}} + \sqrt{x - 1 - 4\sqrt{x-5}} \ \ với\ x \geq 5.$$

Bài 30. Tìm các số nguyên dương x, y thỏa mãn phương trình:

$$(x^2 + 1)(x^2 + y^2) = 4x^2y.$$

Bài 31. Cho a, b, c là độ dài ba cạnh của một tam giác. Chứng minh rằng:

$$\frac{1}{a+b-c} + \frac{1}{b+c-a} + \frac{1}{c+a-b} > \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}$$

========== HẾT ==========