

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm).

Câu 1. Điều kiện xác định của biểu thức $\sqrt{5-2x}$ là

- A. $x \geq \frac{5}{2}$. B. $x \leq \frac{5}{2}$. C. $x \leq -\frac{5}{2}$. D. $x \geq -\frac{5}{2}$.

Câu 2. Tổng các nghiệm của phương trình $\sqrt{25x^2 - 10x + 1} = 2$ là

- A. $x = \frac{2}{5}$. B. $x = -\frac{1}{5}$. C. $x = -\frac{2}{3}$. D. $x = \frac{1}{3}$.

Câu 3. Cặp số $(-2; -3)$ là nghiệm của phương trình nào sau đây?

- A. $\begin{cases} x - 2y = 3 \\ 2x + y = 4 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 2x - y = -1 \\ x - 3y = 8 \end{cases}$ C. $\begin{cases} 2x - y = -1 \\ x - 3y = 7 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 4x - 2y = 0 \\ x - 3y = 5 \end{cases}$

Câu 4. Một hãng taxi có giá mở cửa là 15 nghìn đồng cho kilômét đầu tiên và giá 12 nghìn đồng cho mỗi kilômét tiếp theo. Nếu bạn có 200 nghìn đồng thì bạn có thể di chuyển được tối đa bao nhiêu kilômét bằng taxi này? (Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

- A. 15 km. B. 14 km. C. 13 km. D. 12 km.

Câu 5. Rút gọn biểu thức $\frac{1}{2\sqrt{a} + \sqrt{2}} - \frac{1}{2\sqrt{a} - \sqrt{2}}$ với $a \geq 0, a \neq \frac{1}{2}$, ta được kết quả là

- A. $\frac{\sqrt{2}}{1-2a}$. B. $\frac{\sqrt{2}}{2a-1}$. C. $\frac{\sqrt{a}}{2a-1}$. D. $\frac{\sqrt{2}}{1-a}$.

Câu 6. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$?

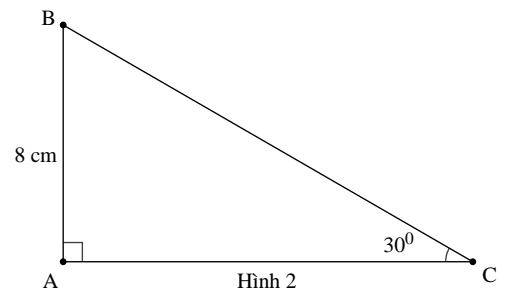
- A. $(4; 4)$. B. $(-4; 8)$. C. $(-4; -8)$. D. $(4; -4)$.

Câu 7. Cho bất đẳng thức $a \geq b$. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. $5a - 1 \geq 5b - 1$. B. $-5a + 1 \leq -5b + 1$.
C. $a + 1 \geq b + 1$. D. $-2a + 1 \geq -2b + 1$.

Câu 8. Cho Hình 2. Độ dài cạnh BC là

- A. $4(m)$. B. $8\sqrt{3}(m)$.
C. $\frac{8\sqrt{3}}{3}(m)$. D. $16(m)$.



Câu 9. Cho $\alpha = 27^\circ$ và $\beta = 63^\circ$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\sin \alpha = \sin \beta$. B. $\sin \alpha = \cos \beta$.
C. $\cot \alpha = \cot \beta$. D. $\tan \alpha = \tan \beta$.

Câu 10. Hình quạt tròn bán kính R , ứng với cung 90° có diện tích bằng

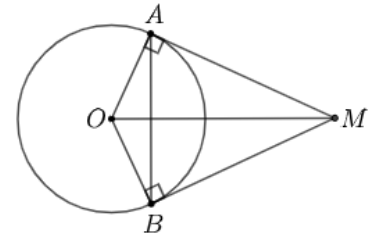
- A. πR^2 . B. $\frac{\pi R^2}{2}$. C. $\frac{\pi R^2}{4}$. D. $\frac{\pi R^2}{8}$.

Câu 11. Cho tứ giác $ABCD$ nội tiếp có $ADC = 60^\circ$. Khi đó:

- A. $ABC = 60^\circ$. B. $ABC = 90^\circ$.
C. $ABC = 180^\circ$. D. $ABC = 120^\circ$.

Câu 12. Cho hai tiếp tuyến của đường tròn (O) tại A và B cắt nhau tại M (hình bên). Biết $AMB = 50^\circ$. Số đo cung nhỏ AB là

- A. 140° . B. 230° .
C. 130° . D. 150° .



II. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm).

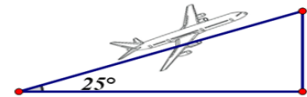
Bài 1 (0,75 điểm). Rút gọn biểu thức : $A = \frac{\sqrt{x}}{2\sqrt{x}-3} + \frac{\sqrt{x}-2}{2\sqrt{x}+3} + \frac{15-4\sqrt{x}}{9-4x}$ với $x \geq 0, x \neq \frac{9}{4}$.

Bài 2 (0,75 điểm). Giải phương trình : $\frac{x^2}{4-x} + \frac{5x-6}{x-4} = 0$.

Bài 3 (1,0 điểm). Cho phương trình $x^2 - 2mx + m^2 - m - 1 = 0$ (m là tham số). Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình có hai nghiệm $x_1; x_2$ sao cho $x_1(x_1 + 2) + x_2(x_2 + 2) = 10$.

Bài 4 (1,0 điểm). Hưởng ứng phong trào trồng cây, một chi đoàn thanh niên dự định trồng 600 cây xanh trong một thời gian quy định. Do mỗi ngày chi đoàn trồng được nhiều hơn dự định là 30 cây nên công việc được hoàn thành sớm hơn quy định 1 ngày. Tính số cây mà chi đoàn dự định trồng trong một ngày.

Bài 5 (0,5 điểm). Một chiếc máy bay cất cánh theo một góc 25° so với phương ngang. Hãy tính xem máy bay phải bay bao xa để đạt được độ cao 5 km. (Làm tròn kết quả đến hàng phần mười).



Bài 6 (2,5 điểm). Cho đường tròn (O) đường kính AB , điểm C thuộc đường tròn (C khác A, B). Lấy điểm D thuộc dây BC (D khác B, C). Tia AD cắt cung nhỏ BC tại điểm E , tia AC cắt BE tại F .

- Chứng minh bốn điểm F, C, D, E cùng thuộc một đường tròn.
- Chứng minh $CFD = OCB$.
- Gọi I là trung điểm của DF . Chứng minh rằng CI là tiếp tuyến của đường tròn (O) .

Bài 7 (0,5 điểm).

Một công ty đang có kế hoạch thiết kế một loại hộp hình hộp chữ nhật với đáy hình vuông. Họ muốn tạo ra những chiếc hộp có thể tích là 8dm^3 nhưng đồng thời đảm bảo rằng diện tích toàn phần của hộp là nhỏ nhất có thể. Hãy tính độ dài cạnh của đáy mỗi hộp để đạt được yêu cầu này.

-----HẾT-----

Họ và tên thí sinh : ; Số báo danh :

Chữ ký của CBCTh 01 :

Phần I: TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Cặp số nào sau đây là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 5x+7y=-1 \\ 3x+2y=-5 \end{cases}$?

- A. $(3;-2)$. B. $(2;-3)$. C. $(-3;2)$. D. $(-2;3)$.

Câu 2. Số nghiệm của phương trình $(x-5)(x^2-1)=0$ là

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 3. Bất phương trình $8x-7 \geq 5x+2$ có nghiệm là

- A. $x > 3$. B. $x \geq 3$. C. $x < 3$. D. $x \leq 3$.

Câu 4. Hãng hàng không quy định mỗi hành khách được phép ký gửi không quá 20kg hành lý. Một hành khách mang theo vali đồ nặng 7kg và muốn mua thêm một số gói quà tặng gia đình. Mỗi gói quà có khối lượng 0,8kg. Hỏi hành khách này có thể mang bao nhiêu gói quà để ký gửi cùng với vali đồ?

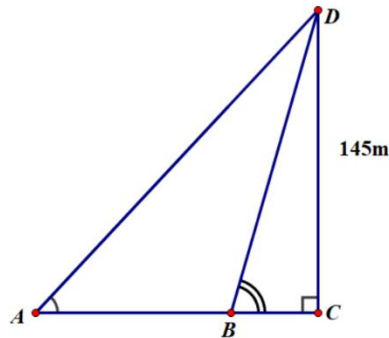
- A. 15. B. 16. C. 17. D. 18.

Câu 5. Với $x < 1$ thì biểu thức $\sqrt{x^2-2x+1}+x$ có giá trị là

- A. 1. B. x .
C. 2. D. $2x$.

Câu 6. Một người đứng trên trạm quan sát của hải đăng cao 145 mét và thấy tàu A đang ở vị trí tạo với hải đăng $\angle CDB = 47^\circ$, tàu B đang ở vị trí tạo với hải đăng góc $\angle CDA = 73^\circ$. Biết vị trí của hai tàu và chân hải đăng nằm trên một đường thẳng. Khoảng cách giữa hai tàu là (làm tròn đến hàng phần mười)

- A. 318,8 km. B. 388 m.
C. 38,8 km. D. 318,8 m.



Câu 7. Parabol $y = \frac{1}{2}x^2$ đi qua điểm nào trong các điểm sau đây?

- A. $(1;1)$. B. $(-1;1)$. C. $(2;2)$. D. $(2;1)$.

Câu 8. Giá trị biểu thức $\sqrt{18} - \sqrt{32} + \sqrt{8}$ là

- A. $2\sqrt{2}$. B. $-2\sqrt{2}$. C. $\sqrt{2}$. D. $-\sqrt{2}$.

Câu 9. Miếng bánh pizza có dạng hình quạt tròn trong hình bên có $OA = 15 \text{ cm}$ và $sđ AB = 50^\circ$. Diện tích của miếng bánh là

A. $\frac{125}{4} \pi \text{ m}^2$.

B. $\frac{125}{4} \pi \text{ cm}^2$.

C. $\frac{125}{2} \pi \text{ mm}^2$.

D. $\frac{125}{2} \pi \text{ cm}^2$.



Câu 10. Một đội xe tải có 30 chiếc xe dự định chở x tấn hàng về kho. Nhưng khi chuẩn bị khởi hành đội phải chở thêm 40 tấn hàng nữa, vì vậy đội được bổ sung thêm 2 xe nữa và khi đó mỗi xe chở nhiều hơn dự định 0,625 tấn hàng. Biết mỗi xe chở số tấn hàng bằng nhau, khi đó phương trình biểu diễn mối quan hệ giữa các đại lượng trong bài toán là

A. $\frac{x}{32} - \frac{x+40}{30} = 0,625$.

B. $\frac{x}{30} - \frac{x+40}{32} = 0,625$.

C. $\frac{x+40}{32} - \frac{x}{30} = 0,625$.

D. $\frac{x+40}{30} - \frac{x}{32} = 0,625$.

Câu 11. Tam giác ABC nội tiếp đường tròn $(O; R)$ biết góc

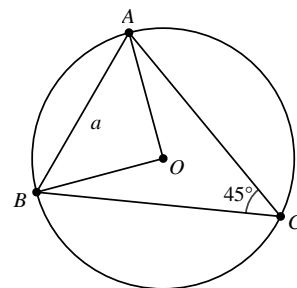
$C = 45^\circ$ và $AB = a$. Bán kính đường tròn (O) là:

A. $a\sqrt{2}$.

B. $a\sqrt{3}$.

C. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

D. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$.



Câu 12. Tổng các nghiệm của phương trình $x(x-3) + 2(x-3) = 0$ là

A. 1.

B. -1.

C. -5.

D. -6.

Phần II: TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1 (2,5 điểm).

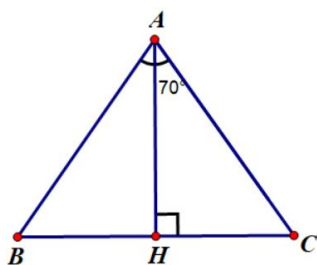
a) Rút gọn biểu thức: $M = \left(\frac{1}{a-\sqrt{a}} + \frac{1}{\sqrt{a}-1} \right) \cdot \frac{\sqrt{a}-1}{\sqrt{a}+1}$ với $a > 0, a \neq 1$.

b) Giải phương trình: $x^2 - 5x + 6 = 0$.

c) Tìm tất cả giá trị của tham số m để phương trình $x^2 + x + m = 0$ có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ thỏa mãn đẳng thức $x_1^2 + x_2^2 = x_1x_2 + 7$.

Bài 2 (1,5 điểm).

a) Một chiếc thang chữ A khi mở ra một góc 70° thì đạt chiều cao 5 mét như hình vẽ. Hỏi cạnh thang dài bao nhiêu mét? (Làm tròn đến hàng phần mười)



b) Một đội xe theo kế hoạch chở hết 120 tấn hàng trong một số ngày quy định. Do mỗi ngày đội đó chở vượt mức 5 tấn nên đội đã hoàn thành kế hoạch sớm hơn thời gian quy định 1 ngày và chở thêm được 5 tấn. Hỏi theo kế hoạch đội xe chở hết số hàng đó trong bao nhiêu ngày?

Bài 3 (2,5 điểm). Cho nửa đường tròn $(O;R)$, đường kính AB . Gọi Ax, By là các tiếp tuyến của nửa đường tròn (Ax, By và nửa đường tròn thuộc cùng nửa mặt phẳng có bờ là đường thẳng chứa AB). Từ điểm M trên nửa đường tròn ($M \neq A, M \neq B$) vẽ tiếp tuyến với nửa đường tròn, tiếp tuyến này cắt Ax và By lần lượt tại C và D .

a) Chứng minh tứ giác $ACMO$ nội tiếp.

b) Chứng minh $OC.MB = OD.MA$.

c) Gọi H là hình chiếu của M trên AB . Chứng minh AD cắt MH tại I là trung điểm MH .

Bài 4 (0,5 điểm). Một người quản lí một khu chung cư có 100 căn hộ cho thuê nhận thấy rằng tất cả các căn hộ sẽ có người thuê nếu giá thuê một căn hộ là 8 triệu đồng một tháng. Một cuộc khảo sát thị trường cho thấy rằng, trung bình cứ mỗi lần tăng giá thuê căn hộ thêm 100 nghìn đồng thì sẽ có thêm một căn hộ bị bỏ trống. Người quản lí nên đặt giá thuê của căn hộ là bao nhiêu để doanh thu là lớn nhất?

-----**HẾT**-----

Họ và tên thí sinh : ; Số báo danh :

.....
Chữ ký của CBCTh 01 :

Phần I: TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm).

Câu 1. Hệ phương trình $\begin{cases} x+2y=5 \\ 2x+3y=8 \end{cases}$ có nghiệm là

- A. (1;2). B. (1;-2). C. (-1;-2). D. (-1;2).

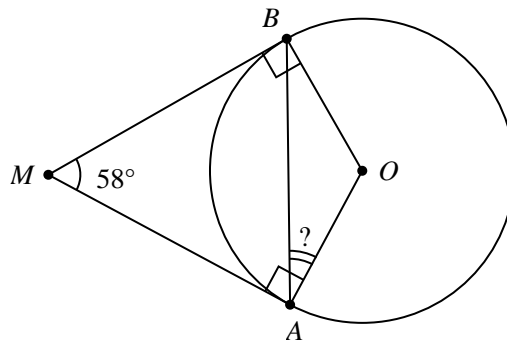
Câu 2. Hãng hàng không quy định mỗi hành khách được phép ký gửi không quá 20 kg hành lý. Một hành khách mang theo vali đồ nặng 7 kg và muốn mua thêm một số gói quà để tặng gia đình. Mỗi gói quà có khối lượng 0,8 kg. Hành khách này có thể mang tối đa bao nhiêu gói quà để ký gửi cùng với vali đồ?

- A. 15. B. 16. C. 17. D. 18.

Câu 3. Giá trị của biểu thức $(\sqrt{125} + \sqrt{245} - \sqrt{5}) : \sqrt{5}$ là

- A. 11. B. 12 C. 74 D. -11.

Câu 4. Quan sát hình vẽ dưới đây. Biết MA và MB là hai tiếp tuyến của đường tròn (O), góc $AMB = 58^\circ$. Số đo góc BAO là



- A. 29° . B. 35° . C. 58° . D. 61° .

Câu 5. Cho tam giác MNP vuông tại M biết $MN=3\text{cm}$, $MP=4\text{cm}$. Khi đó $\tan MNP$ bằng

- A. $\frac{3}{4}$. B. $\frac{3}{5}$. C. $\frac{4}{3}$. D. $\frac{5}{3}$

Câu 6. Tổng các nghiệm của phương trình là $\sqrt{(x-3)^2} = 1$

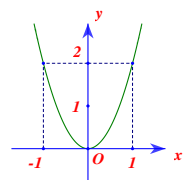
- A. 4 B. 2. C. 6. D. -2

Câu 7. Nếu $a > b$ thì

- A. $a+2 > b+2$ A. $a-2 < b-2$
B. $a+2 < b+2$. B. $2a < 2b$

Câu 8. Đồ thị của hình bên dưới là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau?

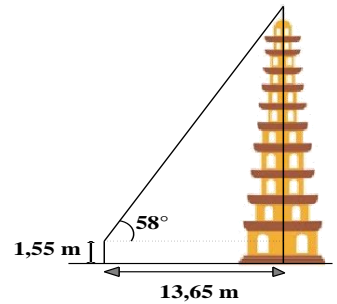
- A. $y = 4x^2$. B. $y = \frac{1}{2}x^2$.
C. $y = \frac{1}{4}x^2$. D. $y = 2x^2$.



Câu 9.

Một người đứng cách chân tháp 13,65 m nhìn lên đỉnh tháp với phương nhìn hợp với phương nằm ngang một góc bằng 58° . Biết mắt của người đó cách chân của mình một khoảng 1,55 m, hỏi tháp cao bao nhiêu mét? (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai)

- A. 23,38 m. B. 21,84 m. C. 23,39 m.
D. 21,85 m.



Câu 10. Góc nội tiếp nhỏ hơn hoặc bằng 90° có số đo

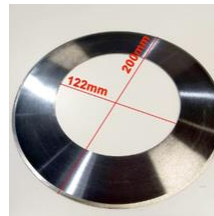
- A. bằng nửa số đo góc ở tâm cùng chắn một cung C. bằng số đo cung bị chắn
B. bằng số đo của góc ở tâm cùng chắn một cung D. bằng nửa số đo cung lớn

Câu 11. Biểu thức $\sqrt{x-3}$ có nghĩa khi:

- A. $x < 3$ B. $x < 0$ C. $x \geq 0$ D. $x \geq 3$

Câu 12. Hình bên là một dao cắt công nghiệp có dạng hình vành khuyên. Đường kính của đường tròn ngoài là 200 mm, đường kính đường tròn trong là 122 mm. Diện tích hình vành khuyên là

- A. $6279\pi \text{ cm}^2$. B. $25116\pi \text{ cm}^2$.
C. $78\pi \text{ mm}^2$. D. $39\pi \text{ mm}^2$.



Phần II: TỰ LUẬN (7,0 điểm).

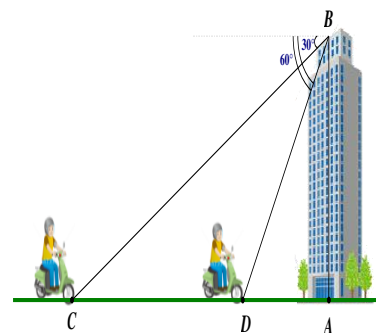
Bài 1 (2,5 điểm).

- a) Rút gọn biểu thức: $A = \frac{3+2\sqrt{3}}{\sqrt{3}} + \frac{2+\sqrt{2}}{\sqrt{2}+1} - (\sqrt{2} + \sqrt{3})$.
- b) Giải phương trình: $2x(x+6) + 5(x+6) = 0$.
- c) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $3x^2 + 5x - 6 = 0$. Không giải phương trình, tính giá trị của các biểu thức sau: $P = \frac{x_1 + 2}{x_1} + \frac{x_2 + 2}{x_2}$.

Bài 2 (1,5 điểm).

- a) Một xe ô tô đi từ A đến B cách nhau 180km. Sau khi đi được 2 giờ, ô tô dừng lại để đổ xăng và nghỉ ngơi mất 15 phút rồi tiếp tục đi với vận tốc tăng thêm 20km/h và đến B đúng giờ đã định. Tìm vận tốc ban đầu của xe ô tô.

b) Một người ở trên tầng thượng tòa nhà nhìn thấy một người đi xe máy đi về phía tòa nhà với phương nhìn tạo với phương nằm ngang một góc bằng 30° . Sau 6 phút, anh vẫn nhìn thấy người đi xe máy với phương nhìn tạo với phương nằm ngang một góc bằng 60° . Hỏi sau bao nhiêu phút nữa thì xe máy sẽ chạy đến chân tòa nhà, biết vận tốc xe máy không đổi.



Bài 3 (2,5 điểm).

Trên nửa đường tròn đường kính AB , lấy hai điểm P, Q sao cho P thuộc cung AQ . Gọi C là giao điểm của tia AP và tia BQ , H là giao điểm của hai dây cung AQ và BP .

- a) Chứng minh tứ giác $CPHQ$ nội tiếp đường tròn.
- b) Chứng minh $\triangle CBP \sim \triangle HAP$.
- c) Biết $AB = 2R$, tính theo R giá trị của biểu thức: $S = AP.AC + BQ.BC$.

Bài 4 (0,5 điểm).

Một doanh nghiệp đang tập trung vào chiến lược kinh doanh loại xe máy A với chi phí mua vào một chiếc là 30 triệu đồng và bán ra với giá 35 triệu đồng. Với giá bán này, số lượng xe mà khách hàng đã mua trong một năm là 400 chiếc. Nhằm mục tiêu đẩy mạnh hơn nữa lượng tiêu thụ dòng xe A, doanh nghiệp dự định giảm giá bán. Bộ phận nghiên cứu thị trường ước tính rằng nếu giảm 1 triệu đồng mỗi chiếc xe thì số lượng xe bán ra trong một năm sẽ tăng thêm 100 chiếc. Hỏi theo đó, giá bán mới là bao nhiêu thì lợi nhuận thu được cao nhất?

-----HẾT-----

Họ và tên thí sinh : ; Số báo danh :

.....
 Chữ ký của CBCTh 01 :

Phần I : TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Biểu thức $\sqrt{2x-4}$ xác định với

- A. $x > 2$. B. $x \geq 2$. C. $x < 2$. D. $x \leq 2$.

Câu 2. Với $a > 2$ thì biểu thức $\sqrt{(a-2)^2} + a + 2$ có giá trị là

- A. 1. B. 2. C. a . D. $2a$.

Câu 3. Cặp số nào sau đây là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 2x + y = 1 \\ 3x + 2y = 4 \end{cases}$?

- A. $(-2; 5)$. B. $(5; -2)$. C. $(2; 5)$. D. $(5; 2)$.

Câu 4. Bất phương trình $3x - 5 < 4x + 1$ có nghiệm là

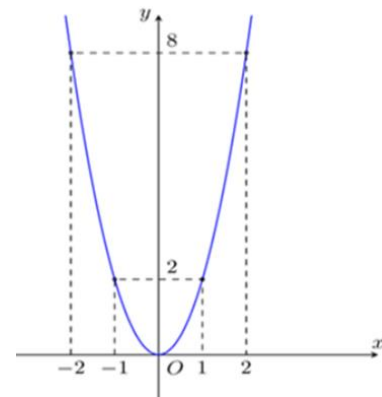
- A. $x > 6$. B. $x > -6$. C. $x < 6$. D. $x > -6$.

Câu 5. Tổng các nghiệm của phương trình $x^2 + 4x - 5 = 0$ là

- A. 0. B. 1. C. -4. D. -5.

Câu 6. Hàm số có đồ thị như hình vẽ bên là

- A. $y = -x + 3$. B. $y = -2x^2$.
C. $y = x + 1$. D. $y = 2x^2$.



Câu 7. Bác Lan gửi tiết kiệm vào ngân hàng 50 000 000 đồng, theo phương thức lãi đơn, với lãi suất 5,5% cho một năm. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm bác Lan rút được cả vốn lẫn lãi là 58 250 000 đồng?

- A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.

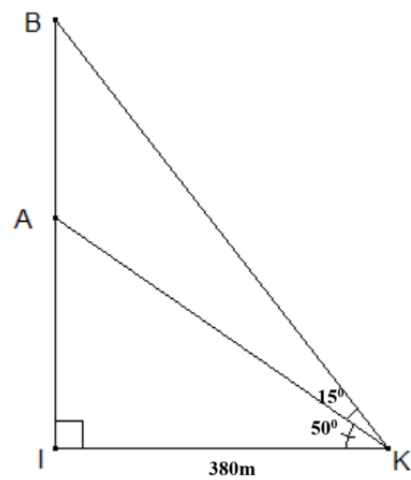
Câu 8. Một người đi xe máy từ A đến B với vận tốc 25 km/h. Lúc về người đó đi với vận tốc 30km/h nên thời gian về ít hơn thời gian đi là 20 phút. Khi đó quãng đường AB dài

- A. 25km. B. 30km. C. 40km. D. 50km.

Câu 9. Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH có $CH = 4\text{cm}$, $BH = 3\text{cm}$. Tính tỉ số lượng giác $\cos C$ (làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2) ta được kết quả

- A. $\cos C \approx 0,76$. B. $\cos C \approx 0,77$.
C. $\cos C \approx 0,75$. D. $\cos C \approx 0,78$.

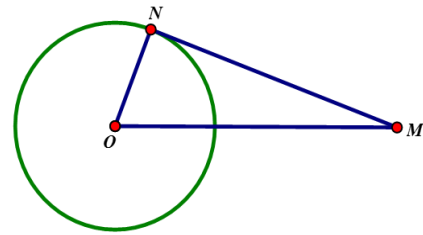
Câu 10. Tại một vị trí trên bờ, Bạn An có thể xác định được khoảng cách hai chiếc thuyền ở vị trí A vị trí B bằng cách như sau: trước tiên bạn chọn một vị trí trên bờ (điểm I) sao cho ba điểm I, A, B thẳng hàng, sau đó bạn di chuyển theo hướng vuông góc với IA đến vị trí điểm K cách điểm I khoảng 380m. Bạn dùng giác kế nhắm vị trí điểm A, điểm B thì đo được góc 15° còn khi bạn nhắm vào vị trí điểm A, điểm I thì đo được góc 50° . Khi đó khoảng cách hai chiếc thuyền (làm tròn đến chữ số hàng đơn vị) là



- A. 362m. B. 256m.
C. 200m. D. 300m.

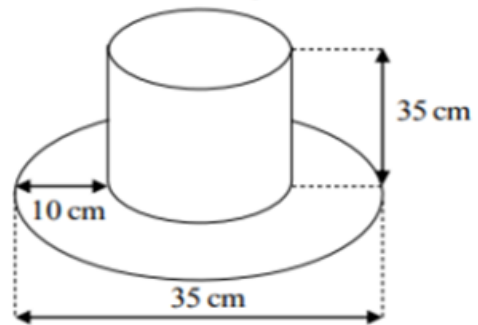
Câu 11. Cho $(O; 4\text{cm})$ và điểm M cách O là 5cm. Vẽ tiếp tuyến MN với (O) , N là tiếp điểm. Độ dài MN là:

- A. 1cm. B. 1,5cm.
C. 9cm. D. 3cm.



Câu 12. Một cái mũ bằng vải của nhà ảo thuật (vành mũ hình vành khuyên và ống mũ hình trụ) với kích thước như hình vẽ. Khi đó diện tích vành mũ đó là

- A. $25\pi\text{ cm}^2$. B. $250\pi\text{ cm}^2$.
C. $281,25\pi\text{ cm}^2$. D. $1125\pi\text{ cm}^2$.



Phần II : TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài 1 (2,5 điểm).

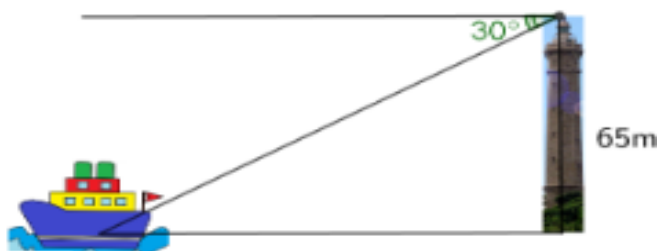
1. Rút gọn biểu thức: $A = \frac{x-y}{\sqrt{x}+\sqrt{y}} + \frac{x\sqrt{y}+y\sqrt{x}}{\sqrt{xy}}$ với $x > 0, y > 0$.

2. Giải phương trình: $x^2 + x - 6 = 0$.

3. Cho phương trình: $x^2 - 4x + m - 2 = 0$ (x là ẩn số, m là tham số). Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $(x_1 - 2)^2 + (x_2 - 2)^2 = 2$.

Bài 2 (1,5 điểm).

1. Một ngọn hải đăng cao 65m. Một người đang ở trên đài quan sát của ngọn hải đăng này nhìn thấy một chiếc tàu ở xa với góc 30° . Hỏi khoảng cách từ tàu đến chân hải đăng là bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến mét).



2. Một phân xưởng theo kế hoạch cần sản xuất 900 sản phẩm trong một số ngày quy định. Do mỗi ngày phân xưởng đó vượt mức 5 sản phẩm nên đã hoàn thành kế hoạch sớm hơn thời gian quy định là 2 ngày. Hỏi theo kế hoạch, mỗi ngày phân xưởng đó cần sản xuất bao nhiêu sản phẩm?

Bài 3 (2,5 điểm).

Cho tam giác ABC nhọn, nội tiếp đường tròn $O;R$ và $AB < AC$. Ba đường cao AD, BE, CF của tam giác ABC (D, E, F là chân các đường cao) cắt nhau tại điểm H . Kẻ đường kính AK của đường tròn $O;R$. Gọi M là hình chiếu vuông góc của C trên đường thẳng AK .

1. Chứng minh rằng tứ giác $BCEF$ nội tiếp đường tròn.
2. Chứng minh rằng tam giác ABD đồng dạng với tam giác AKC và MD song song với BK .
3. Giả sử hai đỉnh B, C cố định trên đường tròn $O;R$ và đỉnh A di động trên cung lớn BC của đường tròn $O;R$. Chứng minh rằng đường thẳng MF luôn đi qua một điểm cố định và tìm vị trí của đỉnh A sao cho diện tích tam giác AEH lớn nhất.

Bài 4 (0,5 điểm).

Một khách sạn có 100 phòng cùng giá tiền cho thuê. Qua khảo sát người ta thấy rằng: nếu ban đầu mỗi phòng khách sạn cho thuê với giá 480 ngàn đồng trong một ngày thì luôn kín các phòng. Tuy nhiên khi tăng giá phòng thêm $x\%$ $x \geq 0$ so với mức giá ban đầu thì số lượng phòng cho thuê giảm $\frac{4x}{5}\%$ phòng. Hỏi khách sạn phải niêm yết giá tiền thuê phòng mỗi ngày là bao nhiêu để khách sạn đạt doanh thu một ngày cao nhất?

-----HẾT-----

Họ và tên thí sinh : ; Số báo danh :

.....
 Chữ ký của CBCTh 01 :

Phần I : Trắc nghiệm (3,0 điểm).

Câu 1. Biểu thức $\sqrt{-3x-1}$ có nghĩa khi

- A. $x \geq -\frac{1}{3}$. B. $x \leq -\frac{1}{3}$. C. $x \geq \frac{1}{3}$. D. $x \leq \frac{1}{3}$.

Câu 2. Hãng hàng không quy định mỗi hành khách được phép ký gửi không quá 20 kg hành lý. Một hành khách mang theo vali đồ nặng 7 kg và muốn mua thêm một số gói quà để tặng gia đình. Mỗi gói quà có khối lượng 0,6kg. Hành khách này có thể mang tối đa bao nhiêu gói quà để ký gửi cùng với vali đồ

- A. 20. B. 21. C. 22. D. 23.

Câu 3. Cho a là số không âm, b,c là số dương. Khẳng định nào sau đây là sai

- A. $\frac{\sqrt{ab}}{\sqrt{c}} = \sqrt{\frac{ab}{c}}$. B. $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$. C. $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{bc}} = \frac{\sqrt{ab}}{\sqrt{c}}$. D. $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{bc}} = \frac{\sqrt{ac}}{c\sqrt{b}}$.

Câu 4. Cho ΔABC vuông tại A, $AB = 3$, $BC = 6$. Số đo của $\angle ACB$ bằng

- A. 90° . B. 45° . C. 60° . D. 30° .

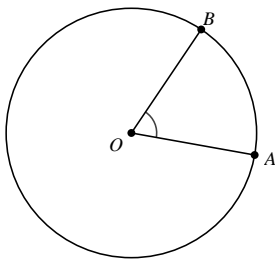
Câu 5. Phương trình nào sau đây là phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $2x^2 - y = 3$. B. $0x + 0y = 3$. C. $x + y^2 = 1$. D. $-2x + 4y = 2,5$.

Câu 6. Trong các parabol có phương trình được cho bên dưới, parabol nào đi qua điểm $A(2; 8)$

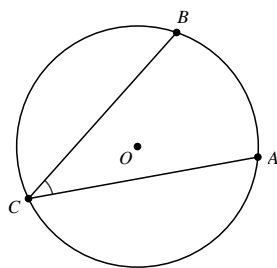
- A. $y = x^2$. B. $y = 2x^2$. C. $y = \frac{1}{2}x^2$. D. $y = \sqrt{2}x^2$.

Câu 7. Hình nào dưới đây biểu diễn góc nội tiếp?



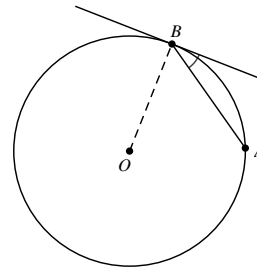
Hình 1

A. Hình 1.



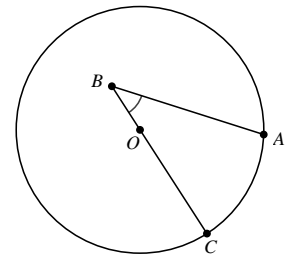
Hình 2

B. Hình 2.



Hình 3

C. Hình 3.



Hình 4

D. Hình 4.

Câu 8. Cho tam giác ABC vuông tại A, biết $\tan B = 4$. Giá trị của $\tan C$ là:

- A. $\tan C = \frac{1}{4}$. B. $\tan C = 4$. C. $\tan C = 2$, D. $\tan C = \frac{1}{2}$.

Câu 9. Biết rằng $m > n$, với m, n bất kỳ, khẳng định **đúng** là:

- A. $m - 3 > n - 3$. B. $m + 3 < n + 3$. C. $m - 2 < n - 2$. D. $n + 2 > m + 2$.

Câu 10. Cho tứ giác $MNPQ$ nội tiếp đường tròn (O) và $\angle NPQ = 100^\circ$, số đo $\angle NOQ$ bằng

- A. 80° . B. 160° . C. 240° . D. 140° .

Câu 11. Tổng số nghiệm của phương trình $(x - 9)\sqrt{4 + 2x} = 0$ là

A. 7.

B. 11.

C. -11.

D.

-7.

Câu 12. Tâm của đường tròn ngoại tiếp tam giác là giao điểm của ba đường nào trong tam giác đó?

A. Ba đường trung tuyến.

B. Ba đường trung trực.

C. Ba đường cao.

D. Ba đường phân giác.

Phần II : Tự luận (7,0 điểm).

Câu 1 (2,5 điểm).

a) Rút gọn biểu thức: $Q = \left(\frac{\sqrt{x} + 2}{x + 2\sqrt{x} + 1} - \frac{\sqrt{x} - 2}{x - 1} \right) \cdot \frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x}}$, với $x > 0; x \neq 1$.

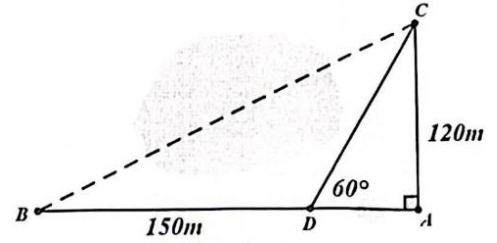
b) Giải phương trình : $x(x - 3) = 4$

c) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $\frac{x^2}{4} - x - m + 2 = 0$. Tìm m để $x_1 = 3x_2$

Câu 2 (1,5 điểm).

a) Lớp 9A được phân công trồng 480 cây xanh. Cô giáo chủ nhiệm có kế hoạch chia đều cho mỗi học sinh trồng số cây như nhau. Nhưng trên thực tế có 8 em được điều làm việc khác nên mỗi em còn lại phải trồng nhiều hơn 3 cây so với kế hoạch. Tính số học sinh lớp 9A.

b) Để tính khoảng cách BC ở hai hồ nước như hình vẽ, An đo được $BD = 150m$; $AC = 120m$ và $\widehat{CDA} = 60^\circ$. Tính khoảng cách BC bằng bao nhiêu mét? (Làm tròn đến hàng phần trăm)



Câu 3 (2,5 điểm). Cho tam giác ABC nhọn. Đường tròn (O) đường kính BC cắt AB, AC lần lượt tại

E và D; BD cắt CE tại H, AH cắt BC tại I.

a) Chứng minh tứ giác AEHD nội tiếp.

b) Chứng minh $AB \cdot BE = BI \cdot BC$ từ đó suy ra $AB \cdot BE + AC \cdot CD = BC^2$.

c) Từ A kẻ tiếp tuyến AM, AN của đường tròn (O) (M, N là tiếp điểm). Chứng minh ba điểm

M, H, N thẳng hàng.

Câu 4 (0,5 điểm). Một miếng tôn hình tam giác có diện tích là S . Người thợ làm biển quảng cáo muốn cắt ra một hình bình hành (một đỉnh là đỉnh của tam giác và ba đỉnh còn lại nằm trên ba cạnh tam giác). Hỏi hình bình hành mà người thợ cắt ra có thể đạt diện tích lớn nhất bằng bao nhiêu.

-----**HẾT**-----

Họ và tên thí sinh : ; Số báo danh :

.....
Chữ ký của CBCTh 01 :

PHÊ DUYỆT CỦA BGH	PHÊ DUYỆT CỦA TCM	NHÓM TRƯỞNG
Lê Văn Tuấn	Vũ Thanh Bình	Lê Thị Nhạn