

ĐỀ THAM KHẢO TUYỂN SINH 10 NĂM HỌC 2021-2022

ĐỀ 25

Bài 1: Cho parabol (P): $y = -x^2$ và đường thẳng (D): $y = -2x + 1$.

- Vẽ đồ thị (P) và đường thẳng (D) trên cùng mặt phẳng tọa độ Oxy.
- Tìm điều kiện của m để đường thẳng $(D_1): y = x - 3m + 1$ và (P) cắt nhau tại 2 điểm phân biệt.

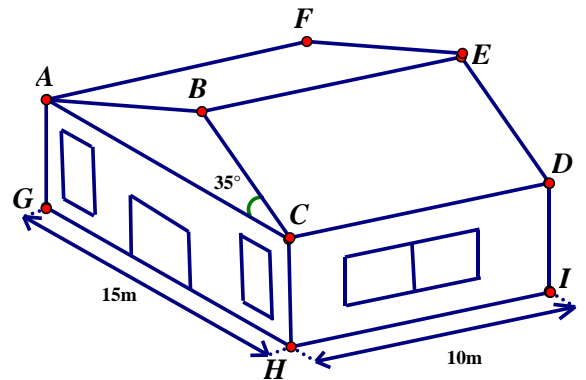
Bài 2: Không giải phương trình $3x^2 - 12x + 2 = 0$.

Hãy tính giá trị biểu thức $A = x_1(x_1^2 + x_2) + x_2(x_2^2 - x_1)$.

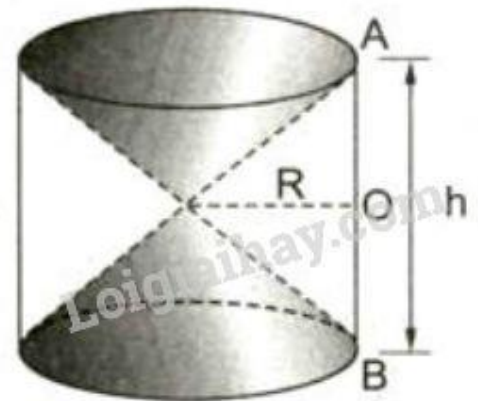
Bài 3: Một đoàn y tế từ thiện của tỉnh gồm các bác sĩ và y tá về xã để khám chữa bệnh miễn phí cho người dân trong tỉnh. Đoàn gồm 45 người và có tuổi trung bình là 40 tuổi. Tính số bác sĩ và y tá biết tuổi trung bình của các bác sĩ là 50 tuổi và tuổi trung bình của các y tá là 35 tuổi.

Bài 4:

- Tính diện tích lợp tôn mái nhà, biết $AB = BC$; $GH = 15m$; $HI = 10m$, $\widehat{BCA} = 35^\circ$



- Hình 98 cho ta hình ảnh của một đồng hồ cát với các kích thước kèm theo ($OA = OB$).
Hãy so sánh tổng thể tích của hai hình nón và thể tích hình trụ.



Hình 98

Bài 5: Hai bạn Bình và An cùng đi trên 1 con đường và cách trường học lần lượt là 200m ; 500m . Hai bạn đi ngược hướng với trường, vận tốc của Bình 3km/h, của An là 2km/h. Gọi y là khoảng cách từ trường đến 2 bạn và t là thời gian 2 bạn cùng đi

- Lập hàm số y theo t của mỗi bạn.
- Tìm thời gian 2 bạn gặp nhau ?

Bài 6: Một hình chữ nhật có kích thước 30×20 cm. Người ta tăng mỗi kích thước của hình chữ nhật thêm x cm. Khi đó, chu vi P của hình chữ nhật được cho bởi hàm số bậc nhất $P = 4x + 100$

- Cho biết hàm số đồng biến hay nghịch biến trên \mathbb{R} ? Vì sao?
- Hãy tính chu vi của hình chữ nhật khi tăng mỗi kích thước 10 cm

Bài 7. Nhà bạn An ở vị trí A, nhà bạn Bình ở vị trí B cách nhau 1200 m. Trường học ở vị trí C, cách nhà bạn An 500 m và AB vuông góc với AC. An đi bộ đến trường với vận tốc 4km/h , Bình đi xe đạp đến trường với vận tốc 12 km/h . Lúc 6 giờ 30 phút, cả hai cùng xuất phát từ nhà đến trường. Hỏi bạn nào đến trường trước?

Bài 8: Cho đường tròn $(O ; R)$ và điểm I nằm ngoài (O) sao cho $OI > 2R$. Vẽ tiếp tuyến IA của (O) (A là tiếp điểm). Từ A vẽ AH vuông góc với OI (H thuộc OI), tia AH cắt đường tròn (O) tại B.

- Chứng minh OI là phân giác của góc AOB và IB là tiếp tuyến của đường tròn (O)
- Qua I kẻ đường thẳng không đi qua O và cắt đường tròn (O) tại D và C (D nằm giữa I và C). Chứng minh điểm O thuộc đường tròn ngoại tiếp tam giác CHD
- Gọi E, F lần lượt là hình chiếu của C trên các đường thẳng IA, IB. Tia phân giác của góc ECF cắt AB tại G. Chứng minh góc AGC là góc vuông.
- Chứng minh: $CG^2 = CF.CE$

HẾT

ĐỀ 26

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

- Vẽ đồ thị (P) và đường thẳng (D) trên cùng mặt phẳng tọa độ Oxy.
- Tìm điều kiện của m để đường thẳng (D₁): $y = mx - 3m + 1$, (P) và (D) cùng đi qua một điểm.

Bài 2: Cho phương trình $x^2 + mx - m^2 - 1 = 0$ (x là ẩn số).

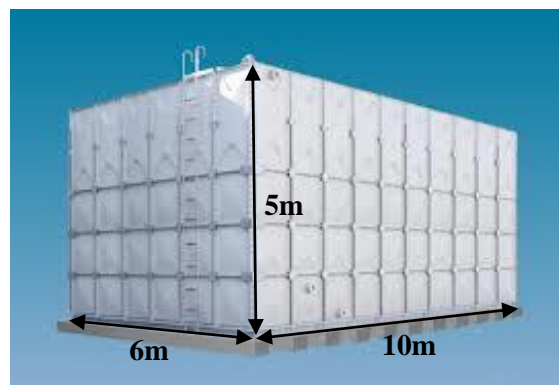
- Chứng minh phương trình trên luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi giá trị của m.
- Tính m để hai nghiệm x_1 ; x_2 của phương trình thỏa hệ thức:
 $x_1^2 + x_2^2 = m^4 - m(x_1 + x_2) - 1$.

Bài 3: Cuối học kì II năm học 2020 – 2021 lớp 9A có $\frac{4}{9}$ số học sinh cả lớp là học sinh giỏi,

$\frac{1}{3}$ số học sinh cả lớp là số học sinh khá, còn lại 10 em học sinh trung bình. Hỏi cuối học kì II lớp 9A có bao nhiêu học sinh ?

Bài 4: Một bồn đựng nước có dạng hình hộp chữ nhật có các kích thước cho trên hình.

- Tính diện tích bề mặt của bồn.
- Nếu mở cùng lúc hai vòi bơm với công suất vòi thứ nhất là 150 lít/phút, vòi thứ hai là 200 lít/phút để bơm một lượng nước vào bồn lên độ cao cách nắp bồn là 1,5m thì phải mất bao lâu ? (bồn không chứa nước).



Bài 5: Cho rằng tỉ trọng người cao tuổi ở Việt Nam (tỉ trọng người cao tuổi là tỉ lệ số người 65 tuổi trở lên với tổng dân số) được xác định bởi hàm số $R = 11 + 0,32t$, trong đó R tính bằng %, t tính bằng số năm kể từ năm 2011.

- Hãy tính tỉ trọng người cao tuổi vào năm 2011, 2020 và 2050.
- Để chuyển từ giai đoạn già hóa dân số (tỉ trọng người cao tuổi chiếm 11%) sang giai đoạn dân số già (tỉ trọng người cao tuổi chiếm 20%) thì Canada mất 65 năm. Em hãy tính xem Việt Nam mất khoảng bao nhiêu năm?. Tốc độ già hóa của Việt Nam nhanh hay chậm so với Canada? (kết quả làm tròn đến chữ số hàng đơn vị).

Bài 6: Cứ 4 năm có một năm nhuận 366 ngày vào các năm chia hết cho 4, với các năm có dạng $\overline{ab00}$ thì năm nhuận khi $\overline{ab} : 4$. Từ năm 1501 đến năm 2019 có bao nhiêu năm nhuận?

Bài 7: Một con lắc được cột cố định một đầu dây vào điểm M trên đà gỗ. Con lắc chuyển động từ vị trí A tới vị trí B và hình chiếu của B trên MA là C. Cho biết độ dài dây treo con lắc $MA = 1m$ và $AC = 10cm$. Tính khoảng cách BC và độ lớn của góc AMB .

Bài 8: Cho tam giác ABC nhọn có $AB < AC$. Đường tròn tâm O đường kính BC cắt AB tại D, cắt AC tại E. Gọi H là giao của BE và CD. Gọi F là giao của AH và BC.

a) Chứng minh: $AD \cdot AB = AE \cdot AC$.

b) Chứng minh: đường tròn ngoại tiếp $\triangle DEF$ đi qua trung điểm O của BC và trung điểm I của AH.

c) Giả sử $BC = 12$ cm và $\triangle ABC$ có góc $\hat{A} = 60^\circ$. Tính độ dài OI.

HẾT

ĐỀ 27

Câu 1. Cho (P): $y = -\frac{x^2}{4}$ và (D): $y = -2x + 4$

- Vẽ đồ thị (P), (d) trên cùng mặt phẳng tọa độ Oxy.
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (D).

Câu 2. Cho phương trình: $x^2 + 2(m+1)x + m^2 - 2m - 5 = 0$ (1) (x là ẩn số)

- Tìm m để phương trình (1) có 2 nghiệm x_1, x_2 .
- Tìm m để phương trình (1) có 2 nghiệm x_1, x_2 thỏa $3x_1 + 3x_2 = -\frac{1}{2}x_1 \cdot x_2$

Câu 3. Một địa phương cấy 10ha giống lúa loại I và 8ha giống lúa loại II. Sau một mùa vụ, địa phương đó thu hoạch và tính toán sản lượng thóc:

+ Tổng sản lượng của hai giống lúa thu về là 139 tấn;

+ Sản lượng thu về từ 4ha giống lúa loại I nhiều hơn sản lượng thu về từ 3ha giống lúa loại II là 6 tấn.

Hãy tính năng suất lúa trung bình (đơn vị: tấn/ ha) của mỗi loại giống lúa.

Câu 4. Để khuyến khích tiết kiệm điện, giá điện sinh hoạt được tính theo kiểu lũy tiến, nghĩa là nếu người sử dụng càng dùng nhiều điện thì giá mỗi số điện (1kWh) càng tăng lên theo các mức như sau:

Mức thứ nhất: Tính cho 100 số điện đầu tiên;

Mức thứ hai: Tính cho số điện thứ 101 đến 150, mỗi số đắt hơn 150 đồng so với mức thứ nhất;

Mức thứ ba: Tính cho số điện thứ 151 đến 200, mỗi số đắt hơn 200 đồng so với mức thứ hai; v.v...

Ngoài ra, người sử dụng còn phải trả thêm 10% thuế giá trị gia tăng (thuế VAT).

Tháng vừa qua, nhà Tuấn dùng hết 165 số điện và phải trả 95 700 đồng. Hỏi mỗi số điện ở mức thứ nhất giá là bao nhiêu ?

Câu 5. Trên một khúc sông với 2 bờ song song với nhau, có một chiếc đò dự định chèo qua sông từ vị trí A ở bờ bên này sang vị trí B ở bờ bên kia, đường thẳng AB vuông góc với các bờ sông. Do bị dòng nước đẩy xiên nên chiếc đò đã cập bờ bên kia tại vị trí C cách B một khoảng bằng 30 m. Biết khúc sông rộng 150 m, hỏi dòng nước đã đẩy chiếc đò lệch đi một góc có số đo bằng bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến giây).

Câu 6. Bác Bình gửi tiết kiệm 100 triệu đồng vào ngân hàng A, kì hạn một năm. Cùng ngày, bác gửi tiết kiệm 150 triệu đồng vào ngân hàng B, kì hạn một năm, với lãi suất cao hơn lãi suất của ngân hàng A là 1% / năm. Biết sau đúng 1 năm kể từ ngày gửi tiền. Bác

Bình nhận được tổng số tiền lãi là 16,5 triệu đồng từ hai khoản tiền gửi tiết kiệm nêu trên.
Hỏi lãi suất tiền gửi tiết kiệm kì hạn một năm của ngân hàng A là bao nhiêu phần trăm?

Câu 7. Khi thả chìm hoàn toàn tượng một con ngựa nhỏ bằng đá vào một ly nước có dạng hình trụ thì người ta thấy nước trong ly dâng lên 1,5cm và không tràn ra ngoài. Biết diện tích đáy của ly nước bằng 80 cm^2 . Hỏi thể tích của tượng ngựa đá bằng bao nhiêu.

Câu 8. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 6cm . Điểm N nằm trên cạnh CD sao cho $DN = 2\text{cm}$, P là điểm nằm trên tia đối của tia BC sao cho $BP = DN$.

a) Chứng minh $\triangle ABP = \triangle ADN$ và tứ giác $ANCP$ nội tiếp đường tròn.

b) Tính độ dài đường tròn ngoại tiếp tứ giác $ANCP$.

c) Trên cạnh BC , lấy điểm M sao cho $\angle MAN = 45^\circ$. Chứng minh $MP = MN$ và tính diện tích tam giác AMN .

Hết

ĐÁP ÁN TÓM TẮT ĐỀ THAM KHẢO TS LỚP 10 (2021 – 2022)

ĐỀ 25

Bài 1:

- Lập BGT của (P) và (D) đúng
Vẽ đúng (P) và (D)
- Tìm đúng $\Delta = 12m - 3$
Tìm đúng $m > 1/4$

Bài 2: Cho phương trình $3x^2 - 12x + 2 = 0$.

- $\Delta = b^2 - 4ac = 12^2 - 4 \cdot 3 \cdot 2 = 120 > 0$
Vậy pt luôn có 2 nghiệm phân biệt.
- Theo Vi-ét: $x_1 + x_2 = 4$ và $x_1 \cdot x_2 = 2/3$
$$\begin{aligned} A &= x_1(x_1^2 + x_2) + x_2(x_2^2 - x_1) \\ &= x_1^3 + x_1x_2 + x_2^3 - x_1x_2 \\ &= x_1^3 + x_2^3 \\ &= (x_1 + x_2)[(x_1 + x_2)^2 - 3x_1x_2] \\ &= 4(4^2 - 3 \cdot 2/3) = 56 \end{aligned}$$

Bài 3:

Gọi x, y lần lượt là số bác sĩ và y tá ($x, y \in \mathbb{N}^*$)

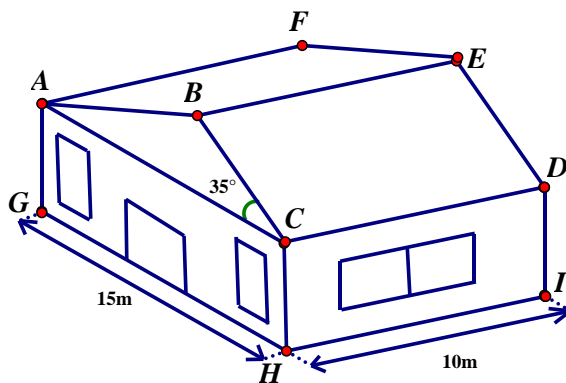
Vì tổng số bác sĩ và y tá là 40, ta có pt: $x + y = 45(1)$

Vì tuổi tb của bác sĩ là 50 và y tá là 35, ta có pt: $50x + 35y = 45 \cdot 40(2)$

Tính được $x = 15; y = 30$

Bài 4:

a)



Kẻ đường cao BM của tam giác ABC cân tại B.

Suy ra $MC = 15 : 2 = 7,5$.

Diện tích lợp tôn mái nhà: $2(S_{ABC} + S_{BEDC})$

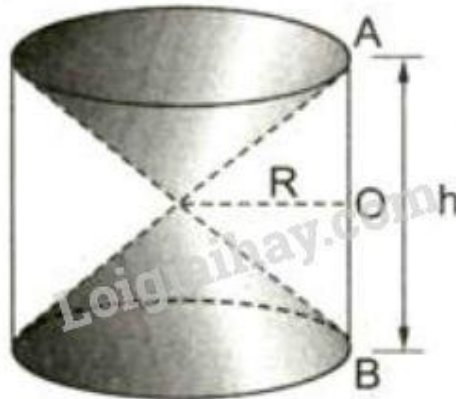
$$= 2 \cdot (1/2 BM \cdot AC + BC \cdot CD)$$

$$= 2 \cdot (1/2 \cdot 7,5 \cdot \tan 35 + 7,5 \cdot \cos 35) \approx 215,7m$$

b) Thể tích hình trụ = $\pi R^2 h$

$$\text{Tổng thể tích 2 hình nón} = 2 \cdot \left(\frac{1}{3} \pi R^2 \frac{1}{2} h \right) = \frac{1}{3} \pi R^2 h$$

Vậy thể tích hình trụ gấp 3 tổng thể tích hai hình nón.



Hình 98

Bài 5:

Hàm số y theo t của Bình là: $y = 0.2 + 3t$.

Hàm số y theo t của An là: $y = 0.5 + 2t$.

Để 2 bạn gặp nhau thì ta có: $0.2 + 3t = 0.5 + 2t$

Suy ra $t = 0.3(h)$.

Bài 6.

a) $P = 4x + 100$

Hàm số đồng biến trên R vì $a = 4 > 0$

b) Với $x = 10$ ta có $P = 4 \cdot 10 + 100 = 140$ (cm)

Bài 7. Quãng đường từ nhà Bình đến trường là:

$$BC = \sqrt{500^2 + 1200^2} = 1300 \text{ (m)}$$

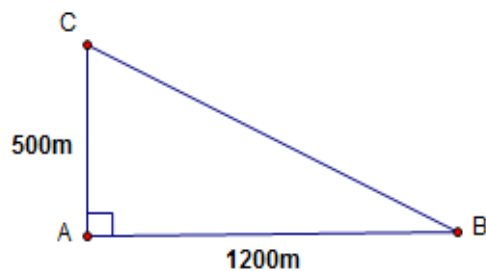
Thời gian An đi từ nhà đến trường là:

$$t_A = 0,5 : 4 = \dots = 7,5 \text{ phút}$$

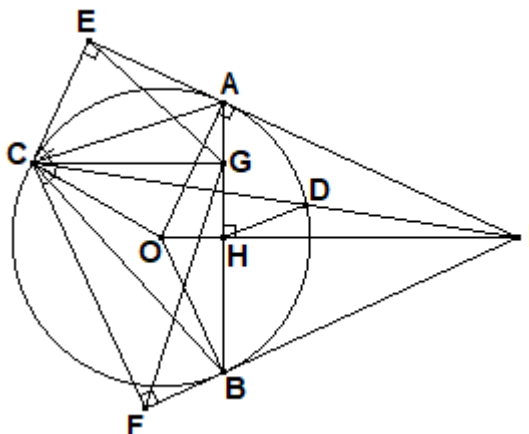
Thời gian Bình đi từ nhà đến trường là:

$$t_B = 1,3 : 12 = \dots = 6,5 \text{ phút}$$

Lúc 6 giờ 30 phút, cả hai cùng xuất phát từ nhà đến trường thì bạn Bình đến trường sớm hơn bạn An



Bài 8:



- a) CM: OI là phân giác góc AOB và IB là tiếp tuyến (O)
 $\triangle AOB$ cân tại O ($OA = OB = R$) có OH là đường cao ($OH \perp AB$)
 Suy ra OH là phân giác của góc AOB.
 Chứng minh $\triangle IAO = \triangle IBO$ (c-g-c)
 Suy ra góc IAO = góc IBO = 90°
 Vậy IB là tiếp tuyến của (O) tại B
- b) CM: O thuộc đường tròn ngoại tiếp tam giác CHD.
 CM được $IH \cdot IO = ID \cdot IC$
 CM được tam giác IHD và tam giác ICO đồng dạng
 Suy ra góc IHD = góc ICO
 Suy ra tứ giác HDCO nội tiếp
 Suy ra O thuộc đường tròn ngoại tiếp tam giác HDC.
- c) CM: góc AGC vuông
 Chứng minh tg IECF nội tiếp
 \Rightarrow góc EIF + góc ECF = 180°
 \Rightarrow EIF + 2ECG = 180° (CG là pg của góc EIF)
 Mà EIF + 2IAB = 180° (tổng 3 góc $\triangle IAB$)
 \Rightarrow ECG = IAB, mà IAB + EAG = 180° (kề bù)
 \Rightarrow ECG + EAG = 180°
 \Rightarrow tg CEAG nội tiếp
 \Rightarrow CEA + CGA = 180° , mà CEA = 90°
 \Rightarrow CG \perp AB, mà OI \perp AB (cmt)
 \Rightarrow IO // GC.
- d) Chứng minh $CG^2 = CE \cdot CF$
 Chứng minh tg AGCE nội tiếp để suy ra góc GAC = GEC
 Mà GAC = CBF
 Suy ra GEC = CBF
 Chứng minh tam giác CGE và CGF đồng dạng
 Suy ra đpcm

HẾT

ĐỀ 26

Bài 1:

- a) Lập BGT của (P) và (D) đúng
Vẽ đúng (P) và (D)
- b) Tìm đúng toạ độ giao điểm của (P) và (D) là (2; -2)
Tìm đúng $m = -3$

Bài 2: Cho phương trình $x^2 + mx - m^2 - 1 = 0$ (x là ẩn số).

- c) $\Delta = b^2 - 4ac = m^2 - 4(-m^2 - 1) = 5m^2 + 4$
Mà $5m^2 \geq 0, 4 > 0$ (hiển nhiên)
Nên $5m^2 + 4 > 0$
Vậy pt luôn có 2 nghiệm phân biệt với mọi m.
- d) Theo Vi-ét: $x_1 + x_2 = -m$ và $x_1 \cdot x_2 = -m^2 - 1$
Ta có: $x_1^2 + x_2^2 = m^4 - m(x_1 + x_2) - 1$
 $\Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 = m^4 - m(-m) - 1$
 $\Leftrightarrow (-m)^2 - 2(-m^2 - 1) = m^4 + m^2 - 1$
 $\Leftrightarrow m^4 - 2m^2 - 3 = 0$
 $\Leftrightarrow m^2 = -1$ (loại) hay $m^2 = 3$ (nhận)
 $\Leftrightarrow m = \pm\sqrt{3}$

Bài 3:

Gọi x là số học sinh lớp 9A ($x \in \mathbb{N}^*$)

Số học sinh giỏi là $\frac{4}{9}x$

Số học sinh giỏi là $\frac{1}{3}x$

Ta có phương trình:

$$\frac{4}{9}x + \frac{1}{3}x + 10 = x$$

$$\Leftrightarrow \frac{4}{9}x + \frac{1}{3}x - x = -10$$

$$\Leftrightarrow \frac{-2}{9}x = -10$$

$$\Leftrightarrow x = 45$$

Vậy số học sinh lớp 9A là 45 học sinh

Bài 4:

- b) Diện tích bề mặt của bồn là: $(6 + 10) \cdot 2.5 + 2(6 \cdot 10) = 280m^2$.
- c) Thể tích nước chứa trong bồn với độ cao $5 - 1,5 = 3,5m$ là:
 $6 \cdot 10 \cdot 3,5 = 210m^3 = 210\,000$ lít
Trong một phút 2 vòi chảy vào bể 350 lit
Thời gian để 2 vòi chảy vào bể với lượng nước 210\,000lit:
 $210\,000 : 350 = 600$ phút = 10 giờ

Bài 5:

a) $R = 11 + 0,32t$
 $t = 2011 \Rightarrow R = 11 + 0,32 \cdot (2011 - 2011) = 11\%$
 $t = 2020 \Rightarrow R = 11 + 0,32 \cdot (2020 - 2011) \approx 14\%$
 $t = 2050 \Rightarrow R = 11 + 0,32 \cdot (2050 - 2011) \approx 23\%$

b) $R = 11 + 0,32t$ với $R = 20\%$
 $\Leftrightarrow 20 = 11 + 0,32t$
 $\Leftrightarrow t = 28$ (năm)

Vậy tốc độ già hóa của Việt Nam nhanh hơn Canada.

Bài 6: Ta có: $1501 = 375.4 + 1$ và $2019 = 504.4 + 3$

Từ năm 1501 đến năm 2019 có: $504 - 375 = 129$ năm chia hết cho 4, trong đó có các năm 1600, 1700, 1800, 1900, 2000 thì năm 1700, 1800, 1900 không phải năm nhuận.

\Rightarrow Từ năm 1501 đến năm 2019 có $129 - 3 = 126$ năm nhuận.

Bài 7:

Đổi: $MA = 1m = 100cm \Rightarrow MB = 100cm$

$MC = MA - AC = 100 - 10 = 90cm$

Xét $\triangle MBC$ vuông tại C

Ta có: $BC^2 + MC^2 = MB^2$ (theo đ/l Pytago)

$$\Rightarrow BC = \sqrt{MB^2 - MC^2} = \sqrt{100^2 - 90^2} = 10\sqrt{19} \approx 43,6cm.$$

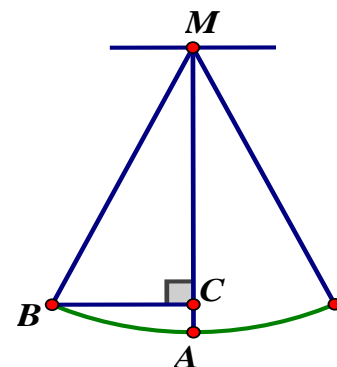
$$\sin BMC = \frac{BC}{MB} \text{ (ts lg)}$$

$$\Rightarrow \sin BMC = \frac{10\sqrt{19}}{100} = \frac{\sqrt{19}}{10}$$

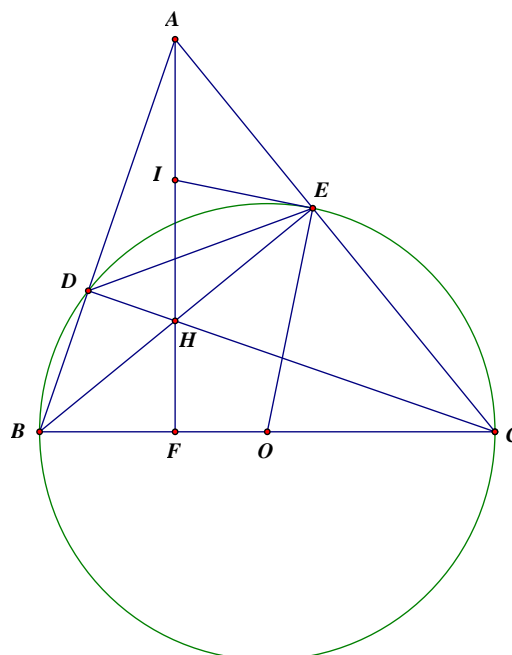
$$\Rightarrow BMC \approx 25^{\circ}51'$$

$$\Rightarrow AMB \approx 25^{\circ}51'$$

Vậy $BC \approx 43,6cm$ và $AMB \approx 25^{\circ}51'$.



Bài 8:



a) Chứng minh : $AD \cdot AB = AE \cdot AC$

ΔAED và ΔABC đồng dạng $\Rightarrow AD \cdot AB = AE \cdot AC$

b) Chứng minh: (DEF) đi qua trung điểm O của BC và trung điểm I của AH

+ Có $IA = IE \Rightarrow \Delta AIE$ cân tại I $\Rightarrow \widehat{I\hat{A}E} = \widehat{I\hat{E}A}$ (3)

+ Có $OC = OE \Rightarrow \Delta COE$ cân tại O $\Rightarrow \widehat{O\hat{C}E} = \widehat{O\hat{E}C}$ (4)

+ Có ΔAFC vuông tại F $\rightarrow \widehat{I\hat{A}E} + \widehat{O\hat{C}E} = 90^\circ$ (5)

Từ (3), (4), (5) $\Rightarrow \widehat{I\hat{E}A} + \widehat{O\hat{E}C} = 90^\circ \rightarrow \widehat{I\hat{E}O} = 90^\circ \Rightarrow$ tứ giác IEOF nội tiếp.

+ Tương tự có tứ giác IDFO nội tiếp

Do đó 5 điểm I, D, F, O, E nằm trên một đường tròn

Vậy (DEF) đi qua trung điểm O của BC và trung điểm I của AH

c) Tính độ dài OI

+ $\Delta AEH \sim \Delta BEC \rightarrow AH = BC \cdot \frac{AE}{BE}$

ΔABE vuông tại E $\Rightarrow \cot BAE = \frac{AE}{BE} \Rightarrow \cot BAC = \frac{AE}{BE}$

$\rightarrow AH = BC \cdot \cot BAC = 12 \cdot \cot 60^\circ = 4\sqrt{3}$ (cm)

+ $EI = \frac{1}{2}AH = 2\sqrt{3}$ (cm) , $OE = \frac{1}{2}BC = 6$ (cm)

+ $OI = \sqrt{EI^2 + OE^2} = \sqrt{(2\sqrt{3})^2 + 6^2} = 4\sqrt{3}$ (cm)

HẾT

ĐỀ 27

Câu 1. Cho (P): $y = -\frac{x^2}{4}$ và (d): $y = -2x + 4$

- Lập đúng BGT, vẽ đúng đồ thị
- Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d):

$$-\frac{x^2}{4} = -2x + 4 \Leftrightarrow \dots \Leftrightarrow x = 4 \Rightarrow y = 4$$

Vậy tọa độ giao điểm của (P) và (d) là: (4 ; 4)

Câu 2. Cho phương trình: $x^2 + 2(m+1)x + m^2 - 2m - 5 = 0$ (1) (x là ẩn số)

- Tính Δ
Phương trình (1) luôn có 2 nghiệm $\Leftrightarrow \Delta \geq 0 \dots$

b) Theo Vi – ét ta có:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = -2(m+1) \\ x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = m^2 - 2m - 5 \end{cases}$$

Ta có $3x_1 + 3x_2 = -\frac{1}{2}x_1 \cdot x_2$

Chuyển vế thay tổng và tích hai nghiệm ta tìm được $m \dots$ (đối chiếu điều kiện và kết luận)

Câu 3.

Gọi năng suất lúa trung bình của loại I là x ($0 < x < 139$)

Gọi năng suất lúa trung bình của loại II là y ($0 < y < 139$)

Theo bài ra ta có hệ phương trình

$$\begin{cases} 10x + 8y = 139 \\ 4x - 3y = 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 7,5 \\ y = 8 \end{cases}$$

Vậy năng suất lúa trung bình của loại I là: 7,5 (tấn / ha)

Vậy năng suất lúa trung bình của loại II là: 8 (tấn / ha)

(Chú ý học sinh phải lý luận cụ thể để ra từng phương trình)

Câu 4.

Gọi x (đồng) là giá điện ở mức thứ nhất. ($x > 0$)

Số tiền phải trả ở mức 1: $100x$

Số tiền phải trả ở mức 2: $50(x + 150)$

Số tiền phải trả ở mức: $15(x + 350)$

Số tiền phải trả chưa tính thuế VAT: $100x + 50(x + 150) + 15(x + 350)$
 $= 165x + 7500 + 5250 = 165x + 12750$

Số tiền thuế VAT $(165x + 12750) \cdot 0,1$

Ta có phương trình:

$$165x + 12750 + (165x + 12750) \cdot 0,1 = 95\,700$$

$$\Leftrightarrow (165x + 12750)(1 + 0,1) = 95\,700$$

$$\Leftrightarrow 165x + 12750 = 87\,000$$

$$\Leftrightarrow 165x = 74\,250$$

$$\Leftrightarrow x = 450 \text{ (thỏa điều kiện đặt ra).}$$

Vậy giá điện ở mức thấp nhất là 450 đồng.

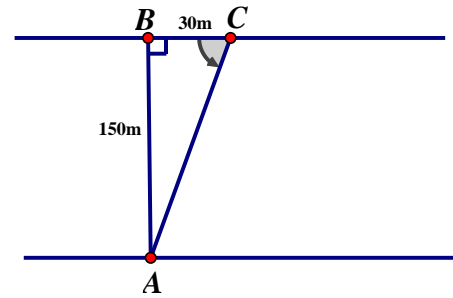
Câu 5.

Ta có hình vẽ :

Ta có $AB \perp BC \Rightarrow \Delta ABC$ vuông tại B

$$\text{Do đó } \tan ACB = \frac{AB}{BC} = \frac{150}{30} = 5 \Rightarrow ACB = 78^{\circ}41'24''$$

Vậy dòng nước đã đẩy chiếc đò đi lệch một góc có số đo bằng $90^{\circ} - 78^{\circ}41'24'' = 11^{\circ}18'36''$



Câu 6:

Gọi lãi suất gửi tiết kiệm kì hạn một năm của ngân hàng A là $x\%$ / năm. ($x > 0$)

Thì lãi suất gửi tiết kiệm kì hạn một năm của ngân hàng B là $(x+1)\%$ / năm.

Tiền lãi bác Bình nhận được sau 1 năm gửi vào ngân hàng A là : $100x\%$ (triệu đồng)

Tiền lãi bác Bình nhận được sau 1 năm gửi vào ngân hàng B là : $150(x+1)\%$ (triệu đồng)

Tổng số tiền lãi bác Bình nhận được từ hai khoản tiết kiệm trên là 16,5 triệu đồng nên ta có phương trình : $100x\% + 150(x+1)\% = 16,5 \Leftrightarrow x = 6$ (thỏa mãn)

Vậy lãi suất tiền gửi tiết kiệm kì hạn một năm của ngân hàng A là 6%

Câu 7:

Thể tích phần nước trong ly dâng lên chính là thể tích của tượng ngựa đá.

$$\text{Diện tích đáy ly nước hình trụ là } S = \pi r^2 = 80 \text{ cm}^2 \Rightarrow r^2 = \frac{80}{\pi} \text{ cm}$$

Chiều cao mực nước dâng lên $h = 1,5 \text{ cm}$.

$$\text{Thể tích cần tìm là } V = \pi r^2 h = \pi \cdot \frac{80}{\pi} \cdot 1,5 = 120 \text{ cm}^3$$

Câu 8.

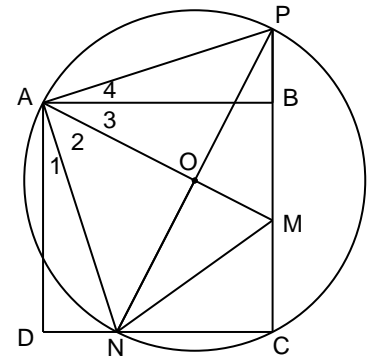
a) Xét ΔABP và ΔADN , có:

$$AB = AD(gt); \angle ABP = \angle ADN (= 90^{\circ}); BP = DN (= 2 \text{ cm})$$

$$\Rightarrow \Delta ABP = \Delta ADN (c.g.c)$$

$$\Delta ABP = \Delta ADN \Rightarrow \angle APB = \angle AND$$

\Rightarrow Tứ giác $ANCP$ nội tiếp đường tròn.



b) Gọi O là tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác $ANCP$

Tứ giác $ANCP$ nội tiếp, có $\angle NCP = 90^{\circ}$

$\Rightarrow NP$ là đường kính của đường tròn (O) và $\angle NAP = 90^{\circ}$

$$\Rightarrow NP = \sqrt{AN^2 + AP^2} = \sqrt{2}AN \quad (1)$$

$$\Delta ADN \text{ vuông tại } D, \text{ nên: } AN = \sqrt{AD^2 + DN^2} = \sqrt{6^2 + 2^2} = 2\sqrt{10} \quad (2)$$

$$\text{Từ (1) và (2) suy ra: } NP = \sqrt{2} \cdot 2\sqrt{10} = 4\sqrt{5} \text{ (cm)}$$

\Rightarrow Bán kính đường tròn ngoại tiếp tứ giác $ANCP$ là $2\sqrt{5}$ (cm)

Độ dài đường tròn ngoại tiếp tứ giác $ANCP$ là: $C = 2\pi R = 2\pi \cdot 2\sqrt{5} = 4\sqrt{5}\pi$ (cm)

c) Ta có $\angle A_1 + \angle A_2 + \angle A_3 = 90^{\circ} \Rightarrow \angle A_1 + \angle A_3 = 45^{\circ}$

Mà $\angle A_1 = \angle A_4$ nên $\angle A_4 + \angle A_3 = 45^{\circ} \Rightarrow \angle MAP = 45^{\circ}$

Xét ΔMAN và ΔMAP , có:

AM: cạnh chung; $\angle MAN = \angle MAP (= 45^\circ)$; $AN = AP$

Do đó $\triangle MAN = \triangle MAP$ (c.g.c) $\Rightarrow MN = MP$

Ta có $AN = AP$; $MN = MP$; $ON = OP \Rightarrow AM \perp NP$ tại O.

$$\triangle POM \sim \triangle PCN (g.g) \Rightarrow PM \cdot PC = PO \cdot PN \Rightarrow PM = \frac{PO \cdot PN}{PC} = \frac{2\sqrt{5} \cdot 4\sqrt{5}}{8} = 5(\text{cm})$$

$$\Rightarrow BM = 3(\text{cm})$$

$$AM = \sqrt{AB^2 + BM^2} = \sqrt{6^2 + 3^2} = \sqrt{45} = 3\sqrt{5}(\text{cm})$$

$$S_{ANM} = \frac{1}{2} \cdot AM \cdot NO = \frac{1}{2} \cdot 3\sqrt{5} \cdot 2\sqrt{5} = 15(\text{cm}^2)$$