

ĐỀ THAM KHẢO TOÁN TUYỂN SINH 10
NĂM HỌC 2019 -2020
Đề 1:(ĐẶNG TẤN TÀI)

Bài 1: (1,5đ) Cho hàm số (P): $y = \frac{x^2}{2}$ và hàm số (D): $y = 3x - 4$

a) Vẽ (P) và (D) trên cùng hệ trục tọa độ.

b) Tìm các tọa độ giao điểm của (P) và (D) bằng phép tính.

Bài 2: (1,5đ) Gọi x_1, x_2 là các nghiệm của phương trình: $x^2 - x - 12 = 0$. Không giải

phương trình, tính giá trị của biểu thức:

$$A = \frac{x_1 + 1}{x_2} + \frac{x_2 + 1}{x_1}$$

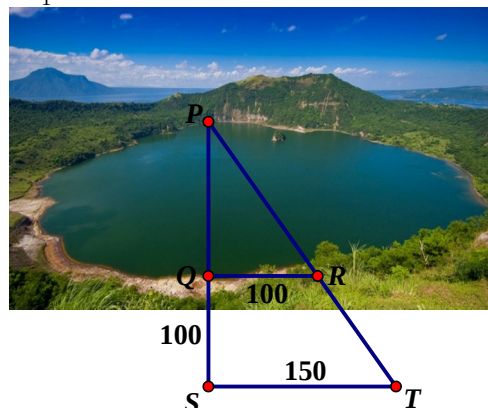
Bài 3:(1đ) Hình vẽ dưới đây cho phép ta tính được

độ rộng PQ của một cái hồ

(đơn vị tính trong hình là mét).

Em hãy tính xem độ rộng

của hồ là bao nhiêu mét?



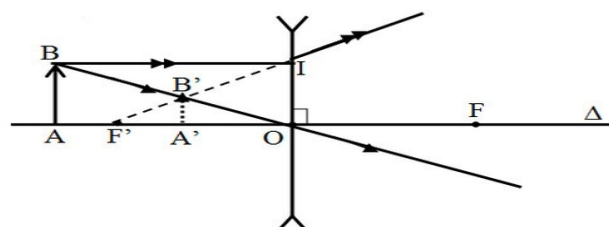
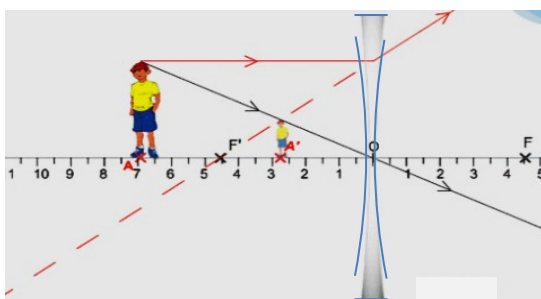
Bài 4: (0.75 đ) Trong kết quả xét nghiệm lượng đường trong máu có bệnh viện tính theo đơn vị là mg/dl nhưng cũng có bệnh viện tính theo đơn vị là mmol/l. Công thức chuyển

đổi là $1\text{mmol/l} = \frac{1}{18} \text{mg/dl}$. Hai bạn Châu và Lâm nhịn ăn sáng sau khi thử đường huyết tại nhà có chỉ số đường huyết lần lượt là 110mg/dl và 90mg/dl. Căn cứ vào bảng sau, em hãy cho biết tình trạng sức khỏe của hai bạn Châu và Lâm:

Tên xét nghiệm	Hạ đường huyết	Đường huyết bình thường	Giai đoạn tiền tiểu đường	Chẩn đoán bệnh tiểu đường
Đường huyết lúc đói (x mmol/l)	$x < 4.0 \text{ mmol/l}$	$4.0 \leq x \leq 5.6$ mmol/l	$5.6 < x < 7.0$ mmol/l	$x \geq 7.0 \text{ mmol/l}$

**B
à
i**

5: (1đ) Bạn An cao 1,5m đứng trước một thấu kính phân kỳ và tạo được ảnh ảo cao 60cm. Hỏi bạn An đứng cách thấu kính bao xa ? Biết rằng tiêu điểm của thấu kính cách quang tâm O một khoảng 2m.



Bài 6: (0,75) Một buổi nhạc hội diễn ra tại đường hoa Nguyễn Huệ TPHCM. Số vé vừa đủ bán cho tất cả những người đang xếp hàng mua, mỗi người 2 vé. Nhưng nếu mỗi người xếp hàng trước mua 3 vé thì sẽ còn 12 người không có vé. Hỏi có bao nhiêu người xếp hàng?

Bài 7:(1đ) Ca nô kéo 1 người mang dù bay lên không bằng 1 sợi dây dài 10m tạo với mặt nước biển 1 góc 60° . Khi ca nô giảm tốc độ thì độ cao người đó giảm xuống 2m. Hỏi lúc ca nô giảm độ thì người đó cách mặt nước biển bao nhiêu mét? (Làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)



tốc

Bài 8 : (2,5 đ) Từ điểm A nằm ngoài đường tròn $(O;R)$ sao cho $OA = 3R$. Kẻ hai tiếp tuyến AB và AC, kẻ đường kính DC trong đường tròn (O) . AD cắt đường tròn tại điểm thứ 2 là E.

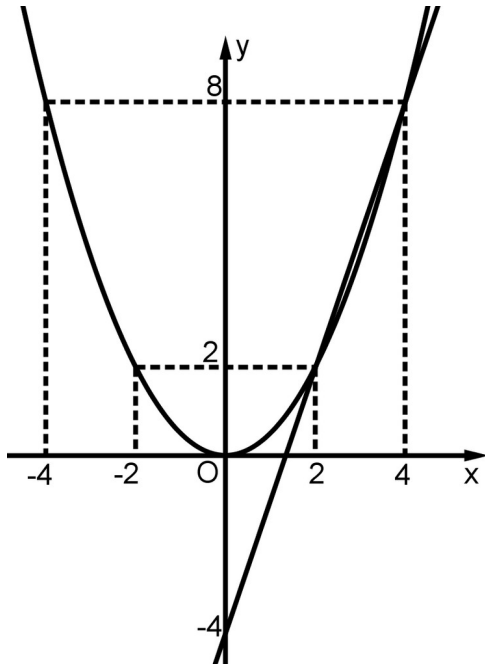
- a) Chứng minh CE vuông góc AD và tính CE theo R?
- b) Gọi H là giao điểm của OA và BC. Chứng minh $AH \cdot AO = AD \cdot AE$
- c) chứng minh 4 điểm D;E;O;H cùng thuộc một đường tròn.

Đáp án

Bài 1:

a) Bảng giá trị của (P) và (D) 0,25đ mỗi bảng

Đồ thị của (P) và (D) 0,25đ mỗi đồ thị. Sai bảng giá trị, không chấm điểm đồ thị.



b) Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (D): $\frac{x^2}{2} = 3x - 4$ $\frac{x^2}{2} - 3x + 4 = 0$ $\Leftrightarrow \frac{x^2}{2} - 3x + 4 = 0$	0,25
$\Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ x=4 \end{cases}$ Với $x = 2 \Rightarrow y = 3 \cdot 2 - 4 = 2$ Với $x = 4 \Rightarrow y = 3 \cdot 4 - 4 = 8$ Vậy (D) cắt (P) tại (2; 2) và (4; 8)	0,25

Bài 2:

$x^2 - x - 12 = 0.$ $\Delta = 1 + 48 = 49 > 0.$ Phương trình có hai nghiệm phân biệt.	0,25+0,25
Theo Vi-et ta có: $S = x_1 + x_2 = 1$	0,25

$A = \frac{x_1 + 1}{x_2} + \frac{x_2 + 1}{x_1} = \dots = \frac{S^2 - 2P + S}{P} = \frac{1 + 24 + 1}{-12} = -\frac{13}{6}$	0,25
---	------

Bài 3:

$\frac{PS}{PQ} = \frac{ST}{QR}$	0,25
ΔPST có: $QR \parallel ST$ (gt), nên: $\frac{PS}{PQ} = \frac{ST}{QR}$ (hệ quả định lý Talet)	
$\Rightarrow \frac{PS}{ST} = \frac{PQ}{QR} \Rightarrow \frac{PS}{150} = \frac{PQ}{100} = \frac{PS - PQ}{150 - 100} = \frac{QS}{50} = \frac{100}{50} = 2$	0,25
Nên: $PQ = 100 \cdot 2 = 200$	0,25
Vậy Độ rộng của hồ là 200 (m)	0,25

Bài 4:

Chỉ số đường huyết của Châu là: $110 \text{ mg/dl} = \frac{1}{18} \cdot 110 = \frac{55}{9} \approx 6,1 \text{ mmol/l}$	0,25
Chỉ số đường huyết của Lâm là: $90 \text{ mg/dl} = \frac{1}{18} \cdot 90 = 5 \text{ mmol/l}$	0,25
Căn cứ vào bảng để cho, ta có thể kết luận bạn Lâm đường huyết bình thường, còn bạn Châu thuộc giai đoạn tiền tiểu đường.	0,25

Bài 5:

$\frac{A'B'}{OI} = \frac{F'A'}{F'O}$	
Xét $\Delta F'OI$ có $A'B' \parallel OI$ nên: $\frac{A'B'}{OI} = \frac{F'A'}{F'O}$ (hệ quả định lý Ta lét)	0,25
$\Rightarrow \frac{0,6}{1,5} = \frac{F'A'}{2} \Rightarrow F'A' = 0,8 \Rightarrow OA' = 1,2 \text{ (m)}$	
$\frac{A'B'}{AB} = \frac{OA'}{OA}$	0,25
Xét ΔOAB có $A'B' \parallel AB$ nên: $\frac{A'B'}{AB} = \frac{OA'}{OA}$ (hệ quả định lý Talet)	
$\Rightarrow \frac{0,6}{1,5} = \frac{1,2}{OA} \Rightarrow OA = 3 \text{ (m)}$	
	0,25
	0,25

Bài 6:

Gọi x là số người xếp hàng ($x > 0$)

Số vé: 2x

Số người mua 3 vé: $\frac{2}{3}x$ 0,25

Theo đb ta có: $x - \frac{2}{3}x = 12$ 0,25

$\Rightarrow x = 36$

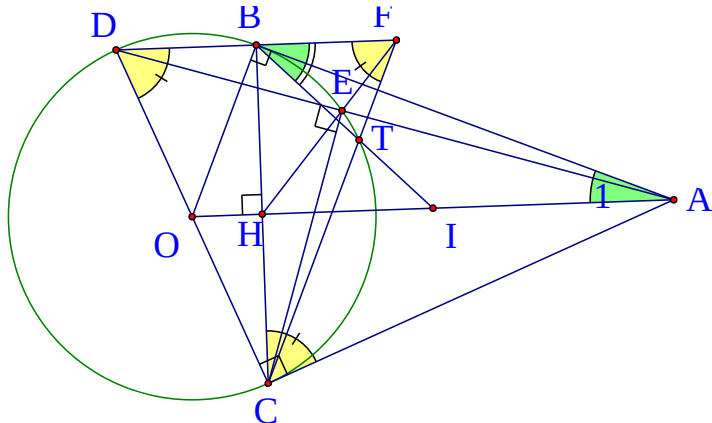
Vậy số người xếp hàng là 36 0,25

Bài 7:

Độ cao lúc đầu của người đó là : $10.\sin 60^\circ = 5\sqrt{3}$ (m) 0,5

Độ cao lúc sau của người đó là: $5\sqrt{3} - 2 = 6,7$ (m) 0,5

Bài 8

		
	a) Chứng minh CE vuông góc AD và tính CE theo R? Ta có góc CED là góc nội tiếp chắn nửa đường tròn Nên góc CED = 90°. Suy ra CE vuông góc AD. Ta có $AC^2 = 9R^2 - R^2 = 8R^2$ Áp dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông CDA ta có $\frac{1}{CE^2} = \frac{1}{CA^2} + \frac{1}{CD^2}$ $CE = \sqrt{\frac{CA^2 \cdot CD^2}{CA^2 + CD^2}} = \frac{2R\sqrt{6}}{3}$	0,5 đ 0,25 đ
	b) Chứng minh AH.AO = AD.AE	0,25đ

	Ta có OA là đường trung trực của BC nên OA vuông góc với BC tại H. Áp dụng hệ thức lượng lần lượt cho các tam giác vuông CDA và CAO ta có $AH.AO = AD.AE = AC^2$ c) 4 điểm H; O; D; E cùng thuộc một đường tròn. Suy ra tam giác AEH đồng dạng với tam giác AOD Suy ra góc AHE = góc ADO Nên tứ giác EHOD nội tiếp suy ra 4 điểm H;O;D;E cùng thuộc một đường tròn	0,25đ 0,5 đ 0,25đ 0,5đ
--	--	--

Đề 2 (THCS Hoa Lư)

Bài 1: (1,5đ)

a) Trên cùng một mặt phẳng tọa độ, vẽ đồ thị của hai hàm số sau :

$$(P): y = -\frac{1}{2}x^2 \text{ và } (D): y = \frac{1}{2}x - 3$$

b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (D) bằng phép tính.

Bài 2: (1đ) Cho phương trình: $x^2 - (m+1)x + m - 1 = 0$, m là tham số và $m \neq \pm 1$.

a) Chứng minh phương trình luôn có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 với mọi giá trị của m.

$$A = \frac{x_1^2 + x_2^2 - 2}{x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2}$$

b) Tính theo m.

Bài 3: (0,75đ) Đầu năm học, một trường THCS tuyển được 60 học sinh vào 2 lớp chuyên toán và chuyên văn. Nếu chuyển 10 học sinh từ lớp chuyên toán sang lớp chuyên văn thì

số học sinh lớp chuyên văn bằng $\frac{7}{5}$ số học sinh lớp chuyên toán. Hãy tính số học sinh mỗi lớp.

Bài 4: (0,75đ) Một người đứng tại hai điểm cách 10m nhìn thấy đỉnh tháp với góc nâng lần lượt là 40° và 50° . Tính chiều cao của tháp (làm tròn đến mét), biết khoảng cách từ mắt người đó đến mặt đất là 1,6m.

Bài 5: (1đ) Chị Lan có một cửa hàng chuyên sản xuất và bán quà lưu niệm. Chị Lan hợp đồng với ngân hàng để vay 200 triệu đồng với lãi suất 10%/năm, tiền lãi năm đầu sẽ gộp vào tiền vay và sau 2 năm chị Lan phải hoàn trả ngân hàng toàn bộ cả gốc và lãi.

Giá thành trung bình của mỗi sản phẩm là 120 000 đồng và giá bán trung bình là 160 000 đồng. Sau hai năm kinh doanh, tiền lãi đủ thanh toán hết nợ với ngân hàng. Hỏi sau 2 năm, chị Lan bán được bao nhiêu sản phẩm?

Bài 6: (1đ) Ông An đi mua một chiếc tivi ở siêu thị điện máy. Nhân dịp 30/4 nên siêu thị điện máy giảm giá 15%. Vì ông có thẻ vàng của siêu thị điện máy nên được giảm tiếp 20% giá của chiếc tivi sau khi đã được giảm 15%, vì vậy ông An chỉ phải trả 13.328.000 đồng. Hỏi giá bán ban đầu của chiếc tivi là bao nhiêu?

Bài 7: (1đ) Có hai bình dung dịch chứa cùng một loại axit: bình thứ nhất chứa 30% axit và bình thứ hai chứa 5% axit. Muốn có 50 lít dung dịch chứa 10% axit thì cần phải lấy ở mỗi bình bao lít dung dịch?

Bài 8: (3đ) Từ điểm A ở ngoài đường tròn (O), vẽ hai tiếp tuyến AB, AC và cát tuyến ADE với đường tròn (A, B là các tiếp điểm, D nằm giữa A, E và tia AD nằm giữa hai tia AB, AO). Gọi I là trung điểm của DE.

a) Chứng minh tứ giác AIOC nội tiếp được đường tròn.

b) Tia CI cắt (O) ở F. Chứng minh: O, I, A, B, C cùng thuộc một đường tròn và BF // DE.

c) Đường thẳng qua D và vuông góc với OC cắt BC, EC lần lượt ở K, H. Chứng minh: K là trung điểm của DH.

Đề 3 (THCS Hưng Bình)

Bài 1(1.5đ) : Cho (P) : $y = \frac{1}{4}x^2$ và (d) : $y = -\frac{1}{2}x + 2$

a/Vẽ (P) và (d) trên cùng một hệ trục tọa độ .

b/Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính .

Bài 2(1.0đ) : Cho phương trình $x^2 - 2mx + m^2 - 1 = 0$ (x là ẩn số)

a/Chứng minh phương trình trên luôn có 2 nghiệm phân biệt với mọi giá trị m .

b/Tính giá trị biểu thức $A = x_1^2 + x_2^2$ theo m .

Bài 3(0.75đ) : Khi sắp vào mùa đông , những loài chim di cư thường bay từ phương Bắc xuống phương Nam để tránh rét với vận tốc v từ 40km/h đến 50 km/h . Nếu quãng đường di cư S khoảng 1000km thì chúng phải bay trong khoảng thời gian t là bao nhiêu giờ ?

Bài 4(0.75đ) : Một bể nước có 200 lít nước . Người ta cho một vòi nước chảy vào bể , mỗi phút vòi chảy được 25 lít .

a/Sau x phút , lượng nước trong bể là y lít . Hãy lập hàm số bậc nhất biểu thị quan hệ giữa y và x .

b/Cho biết thể tích của bể là 1200 lít . Hỏi vòi nước đó chảy bao lâu thì đầy bể ?

Bài 5(1.0đ) : Một căn phòng hình chữ nhật có chiều dài 8m và chiều rộng 6m , người ta muốn lát nền căn phòng này bằng những viên gạch hình vuông có cạnh 40 cm , giá tiền mỗi viên gạch là 80 000 đồng . Hỏi cần bao nhiêu tiền để mua đủ số gạch đó để lát nền ?

Bài 6(1.0đ) : Một máy bay đang bay trên độ cao 10km . Khi hạ cánh xuống mặt đất , đường bay của máy bay tạo một góc nghiêng so với mặt đất .

a/Nếu phi công muốn tạo góc nghiêng 5° thì cách sân bay bao nhiêu km phải bắt đầu cho máy bay hạ cánh ? (làm tròn 2 chữ số thập phân)

b/Nếu cách sân bay 350 km máy bay bắt đầu hạ cánh thì góc nghiêng là bao nhiêu độ ?

Bài 7(1.0đ) : Một khúc gỗ có dạng hình lăng trụ đứng , đáy là hình thoi . Hai đường chéo của hình thoi có độ dài là 6dm và 8dm . Chiều cao của khúc gỗ là 9dm

a/Tính thể tích khúc gỗ .

b/Biết mét mỗi khối gỗ giá 2 triệu đồng . Hỏi khúc gỗ đó có giá trị bao nhiêu tiền ?

Bài 8(3.0đ) : Từ điểm A nằm ngoài (O;R) sao cho $OA > 2R$ vẽ hai tiếp tuyến AB và AC (B và C là 2 tiếp điểm) , OA cắt BC tại H .

a/Chứng minh : H là trung điểm của BC .

b/Gọi S là trung điểm của AC , đoạn BS cắt đường tròn tại D .

Chứng minh : CHDS nội tiếp .

c/Tia AD cắt đường tròn tại E và cắt BC tại M , tia SM cắt BE tại K .
Chứng minh : Ba điểm K , O , C thẳng hàng .

-----Hết-----

ĐÁP ÁN

Bài 1 : a/(P) : Lập bảng giá trị đúng (0.25đ)

Vẽ đúng đi qua 5 điểm (0.25đ)

(d) : Lập bảng giá trị đúng (0.25đ)

Vẽ đúng đi qua 5 điểm (0.25đ)

b/Pập pt hoành độ giao điểm và tìm đúng $x_1 = -4$; $x_2 = 2$ (0.25đ)

tìm đúng $y_1 = 4$; $y_2 = 1$ (0.25đ)

Bài 2 : a/Tính đúng $\Delta = 4 > 0$.Vậy pt có 2 nghiệm phân biệt với mọi giá trị của m (0.5đ)

b/Tính đúng $A = 2m^2 + 2$ (0.5đ)

Bài 3 : Chim bay với vận tốc 40km/h thì thời gian đi là $1000:40 = 25$ giờ (0.25đ)

Chim bay với vận tốc 40km/h thì thời gian đi là $1000:50 = 20$ giờ (0.25đ)

Vậy chim bay trong khoảng thời gian từ 20 đến 25giờ .(0.25đ)

Bài 4 : a/ $y = 25x + 200$ (0.25đ)

b/ $1200 = 25x + 200 \Rightarrow x = 40$ (0.25đ)

Vòi nước chảy 40 phút là đầy bể (0.25đ)

Bài 5 : Số viên gạch cần mua là $(600.800):(40.40) = 300$ viên (0.75đ)

Số tiền cần có để đủ mua gạch là $300.80\,000 = 24\,000\,000$ đồng (0.25đ)

Bài 6 : a/ $10:\sin 5^\circ \approx 114.74$ km

b/ $\alpha \approx 2^\circ$

Bài 7 : a/ Thể tích khúc gỗ là $(0,6.0,8):2.0,9 = 0,216m^3$

b/Giá tiền của khúc gỗ là $2\,000\,000.0,216 = 432\,000$ đ

Bài 8 : a/Ta có $AB = AC$ (tc 2 tt cắt nhau)

$OB = OC = R$

Vậy AO là trung trực của BC nên AO vuông góc BC tại H là trung điểm BC

b/Ta có HS là đường trung bình của tam giác ABC nên $HS \parallel AB$

$\Rightarrow$ góc BCD = góc HSD (= góc ABS) . Vậy tứ giác CHDS nội tiếp

c/Ta có tam giác SCD đồng dạng tam giác SBC

$\Rightarrow SA^2 = SC^2 = SD.SB \Rightarrow$ Tam giác SAD đồng dạng tam giác SBA

$\Rightarrow$ góc SAD = góc SBA = góc BEA $\Rightarrow AC \parallel BE$

Tam giác MBK đồng dạng tam giác MSC , Tam giác MKE đồng dạng tam giác MSA

Và $SC = SA$ nên $KB = KE \Rightarrow OK$ vuông góc BE , mà OC vuông góc BE

Vậy ba điểm C , O , K thẳng hàng .

Đề 4 (THCS Long Bình)

- Bài 1:** (1,5đ) Cho các hàm số $y = \frac{x^2}{2}$ và $y = -2x$ có đồ thị lần lượt là (P) và (d).
- Vẽ (P) và (d) trên cùng một hệ trục tọa độ.
 - Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

Bài 2:(1 đ) Cho phương trình: $x^2 - mx - 5 = 0$.

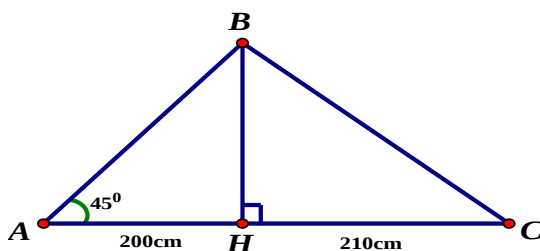
- Chứng tỏ phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m.
- Tìm m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa: $x_1 x_2 - x_1 - x_2 = 3$

Bài 3 (1đ): Một xe dự định đi với vận tốc 50km/h để đến nơi sau 2 giờ. Tuy nhiên thực tế do lưu thông thuận lợi nên đã đi với vận tốc nhanh hơn 20% so với dự định. Nửa quãng đường đó lại là đoạn đường cao tốc nên khi đi qua đoạn này xe tăng tốc thêm được 25% so với thực tế. Hỏi xe đến nơi sớm hơn dự định bao lâu ?

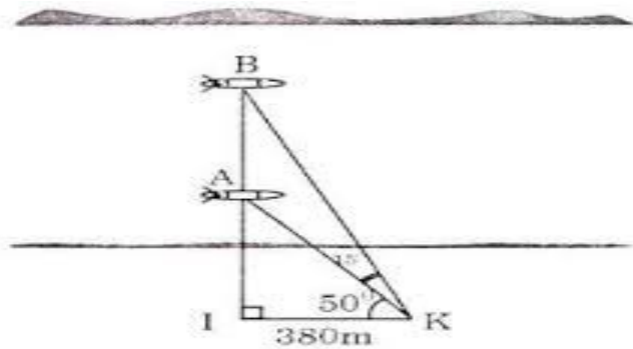
Bài 4:(0,75 đ) Một người mua một món hàng và phải trả tổng cộng 2.915.000 đồng kể cả thuế giá trị gia tăng (VAT) là 12% (áp dụng giá thuế mới 2018). Hỏi nếu không kể thuế VAT thì người đó phải trả bao nhiêu tiền cho món hàng?

Bài 5(0,75đ) :

Hình ảnh mặt cắt của một quả đồi được minh họa là một $\triangle ABC$ với các chi tiết như sau: Cạnh đáy là AC, BH $\perp$ AC, góc $BAC = 45^\circ$, AH = 200m, HC = 210m. Một nhóm học sinh đi dã ngoại đi từ đỉnh A lên đỉnh B rồi xuống dốc trở về đỉnh C. Hãy tính quãng đường này.



Bài 6 : (1 điểm) : Hai chiếc thuyền A và B ở vị trí được minh họa như trong hình vẽ. Tính khoảng cách giữa chúng (kết quả làm tròn đến mét)



hình 3

Bài 7(1đ) : 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 8(3đ) : Cho ΔABC nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn tâm O. Hai đường cao BE, CF của ΔABC cắt nhau tại H.

- Chứng minh các tứ giác AFHE và BCEF nội tiếp được, xác định tâm của đường tròn ngoại tiếp.
- Đường thẳng EF cắt đường thẳng BC tại M, đoạn thẳng AM cắt (O) tại N. Chứng minh tứ giác AEFN nội tiếp.
- Kẻ đường kính AK của (O). Chứng minh ba điểm N, H, K thẳng hàng.

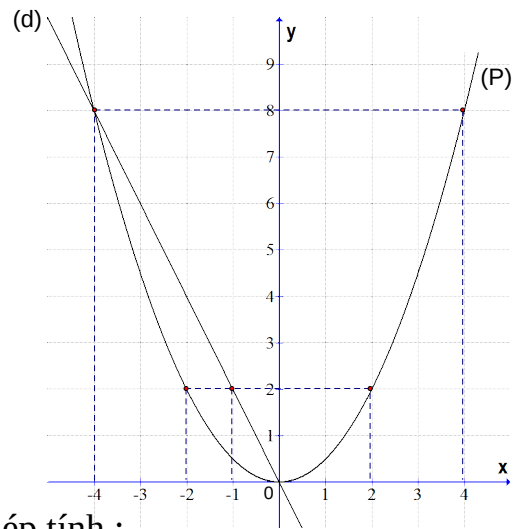
ĐÁP ÁN

Bài 1: (P): $y = \frac{x^2}{2}$ và (d): $y = -2x$

a) Vẽ (P) và (d) trên cùng một hệ trục tọa độ :

x	2	4	0	-4	-2
$\frac{x^2}{2}$	2	8	0	8	2
$y = \frac{x^2}{2}$					

x	0	1
Y	0	-2



b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính :

$$\begin{aligned} \text{PTHĐGD của (P) và (d): } \frac{x^2}{2} &= -2x \Leftrightarrow x^2 + 4x = 0 \\ &\Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \Rightarrow y = -2x = 0 \\ x = -4 \Rightarrow y = -2x = 8 \end{cases} \end{aligned}$$

Vậy (P) cắt (d) tại 2 điểm : (0;0) và (-4;8)

Bài 2 :

Ta có: $a.c = 1.(-5) = -5 < 0$

Vậy phương trình có hai nghiệm phân biệt với mọi m

b) theo dl Viét: $\begin{cases} x_1 + x_2 = m \\ x_1 \cdot x_2 = -5 \end{cases}$

$$x_1 x_2 - x_1 - x_2 = 3$$

$$\Leftrightarrow -5 - m = 3$$

$$\Leftrightarrow m = -8$$

Bài 3 : Tổng quãng đường = $50.2 = 100\text{km} \Rightarrow$ nửa quãng đường = 50km

Thời gian đi nửa quãng đường = $50:(50.120\%) = 50\text{ph}$

Thời gian đi đoạn cao tốc = $50:(50.120\%.125\%) = 40\text{ph}$

Thời gian đến sớm hơn dự định là : $2\text{h} - (50\text{ph} + 40\text{ph}) = 30 \text{ phút}$

(hoặc cách giải khác)

Bài 4: Gọi a (đồng) là số tiền người đó phải trả không kể thuế VAT ($a > 0$)

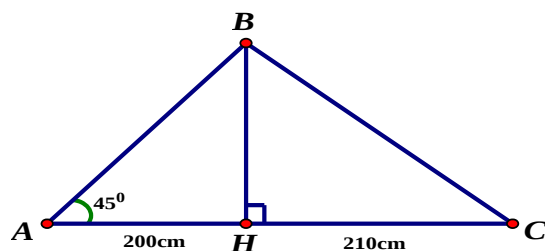
$$\text{. Số tiền trả khi áp dụng thuế VAT: } a + 12\%a = a(1 + 12\%) = \frac{112}{100}a$$

$$\text{. Theo đề ta có: } \frac{112}{100}a = 2.915.000 \Rightarrow a = 2.602.679 \text{ đồng}$$

. Vậy người đó phải trả 2.602.679 đồng cho món hàng khi chưa có thuế.

Bài 5:

ΔAHB vuông tại $H \Rightarrow HA = HB = 200 \Rightarrow AB = 200\sqrt{2}$
 ΔBHC dùng đlý Pitago tính $BC = 290$ (cm)
 Suy ra quãng đường đi là $AB + BC = 200\sqrt{2} + 290$ (cm)



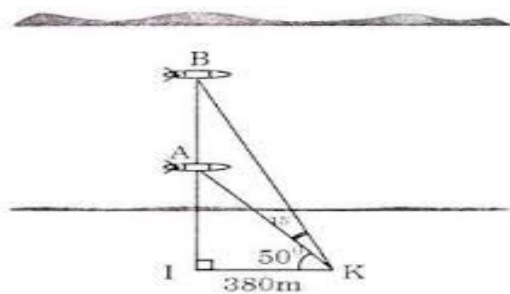
Bài 6. (1 điểm) :

Xét ΔAIK vuông tại I , ta có: $IA = IK \cdot \tan 50^\circ$

Xét ΔBIK vuông tại I , ta có: $IB = IK \cdot \tan 65^\circ$

$AB = IB - IA = 380 \cdot (\tan 65^\circ - \tan 50^\circ) \approx 362$

Vậy khoảng cách giữa hai chiếc thuyền là khoảng 362 m



Bài 7 : Gọi x (người) là số bác sĩ và y (người) là số y tá ($x, y \in \mathbb{N}^*$) ta có hệ phương trình :

$$x + y = 45 \quad \& \quad 50x + 35y = 45 \cdot 40 \Rightarrow x = 15, y = 30$$

(hoặc cách giải khác)

Bài 8 :

a) xét tứ giác AFHE có

$\hat{F} = \hat{H} = 90^\circ \Rightarrow \hat{F} + \hat{H} = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$ vậy tứ giác

AFHE nội tiếp đường tròn có tâm là trung điểm của AH

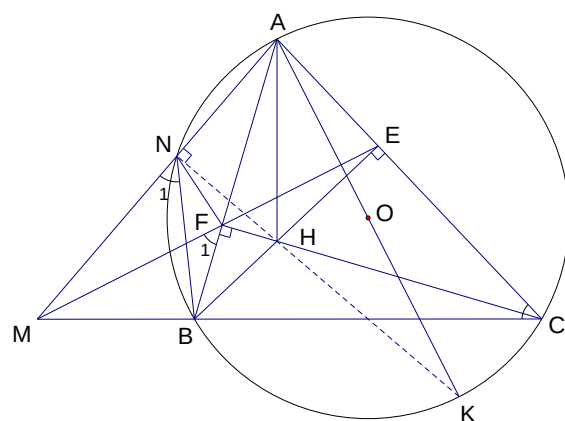
xét tứ giác BCEF có $\hat{F} = \hat{E} = 90^\circ$ vậy tứ giác BCEF nội tiếp đường tròn có tâm là trung điểm của BC (tứ giác có hai đỉnh E; F kề nhau cùng nhìn cạnh BC một góc 90°).

b) BCEF nội tiếp $\rightarrow \hat{F}_1 = \hat{ACB}$

ANBC nội tiếp $\rightarrow \hat{N}_1 = \hat{ACB}$

$\rightarrow \hat{F}_1 = \hat{N}_1 \rightarrow BMNF$ nội tiếp

BCEF nội tiếp $\rightarrow MB \cdot MC = ME \cdot MF$



$ANBC$ nội tiếp $\rightarrow MB.MC = MA.MN$

$\rightarrow MA.MN = ME.MF$

$\rightarrow AEFN$ và $AEHF$ nội tiếp đường tròn đk. AH

c) $\rightarrow \angle ANH = 90^\circ \rightarrow HN \perp AN$

Và $\angle ANK = 90^\circ \rightarrow KN \perp AN$

(hoặc cách giải khác)

Đề 5 (THCS Long Trường)

Bài 1 (1 điểm) Giải phương trình

$$x^2 - x - 2 = 4$$

Bài 2 (1,5 điểm) Cho (P): $y = \frac{-x^2}{2}$ và (D) : $y = 3x + 4$

- Vẽ (P) và (D) trên cùng mặt phẳng tọa độ.
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (D) bằng phép tính.

Bài 3 : (1 điểm) Cho phương trình: $4x^2 - 3x - 1 = 0$ (x là ẩn)

Không giải phương trình, hãy tính giá trị của $A = x_1^2 + x_2^2 - x_1 x_2$

Bài 4 : (1 điểm) Nhân dịp kỷ niệm một năm khai trương, cửa hàng thể thao đồng loạt giảm giá toàn bộ sản phẩm trong cửa hàng. Một áo thể thao giảm 10%, một quần thể thao giảm 20%, một đôi giày thể thao giảm 30%. Đặc biệt nếu mua đủ bộ bao gồm 1 quần, 1 áo, 1 đôi giày thì sẽ được giảm tiếp 5% (tính theo giá trị của 3 mặt hàng trên sau khi giảm giá). Bạn An vào cửa hàng mua 3 áo giá 300000 VNĐ/ cái, 2 quần giá 250000/ cái, 1 đôi giày giá 1000000 VNĐ/ đôi (giá trên là giá chưa giảm). Vậy số tiền bạn An phải trả là bao nhiêu ?

Bài 5 : (1 điểm) Một trường THCS ở ngoại thành của một thành phố A chuẩn bị xây dựng một hồ bơi cho học sinh với kích thước như sau : chiều rộng là 6m, chiều dài 12,5m, chiều sâu 2m. Sức chứa trung bình 0,5m³/ người (Tính theo diện tích mặt đáy). Thiết kế như hình vẽ sau

- Hồ bơi có sức chứa tối đa bao nhiêu người ?
- Tính thể tích của hồ bơi ? Lúc này người ta đổ vào trong đó 120000 lít nước. Tính khoảng cách của mực nước so với mặt hồ ? (1m³ = 1000 lít)

Bài 6 : (1 điểm) Theo các chuyên gia về sức khỏe, nhiệt độ môi trường lý tưởng nhất với cơ thể của con người là từ 25°C đến 28°C. Vào buổi sáng sáng bạn An dự định cùng với nhóm bạn đi dã ngoại, bạn sử dụng nhiệt kế để đo nhiệt độ môi trường ngày hôm đó như sau. Vậy nhiệt độ này có thích hợp cho An và nhóm bạn không ?

Biết $^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} - 32): 1,8$



Bài 7 (1điểm) Bạn Nam đi xe đạp từ nhà (điểm A) đến trường (điểm B) gồm đoạn lên dốc và đoạn xuống dốc, góc $A = 5^\circ$ và góc $B = 4^\circ$, đoạn lên dốc dài 325 mét.

a/ Tính chiều cao của dốc và chiều dài quãng đường từ nhà đến trường.

b/ Biết vận tốc trung bình lên dốc là 8 km/h và vận tốc trung bình xuống dốc là 15 km/h. Tính thời gian (phút) bạn Nam đi từ nhà đến trường.

(Lưu ý kết quả phép tính làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)

Bài 8 : (2,5 điểm) Từ điểm A nằm ngoài đường tròn $(O;R)$ sao cho $OA = 3R$. Kẻ hai tiếp tuyến AB và AC, kẻ đường kính DC trong đường tròn (O) . AD cắt đường tròn tại điểm thứ 2 là E.

a) Chứng minh CE vuông góc AD và tính CE theo R?

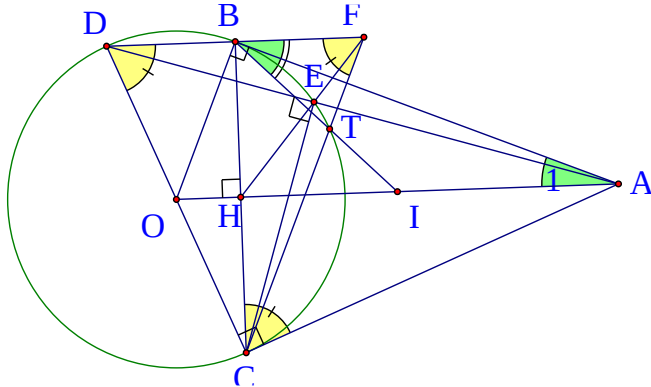
b) Gọi H là giao điểm của OA và BC. Chứng minh $AH \cdot AO = AD \cdot AE$ suy ra 4 điểm D;E;O;H cùng thuộc một đường tròn.

c) Gọi F là giao điểm của DB và HE. I là trung điểm của OA. Chứng minh BI và CF cắt nhau tại một điểm nằm trên đường tròn (O) .

*****Hết*****

ĐÁP ÁN – LỜI GIẢI VẮN TẮT

Bài	Nội dung	Thang điểm
1	Giải $x_1 = 3$; $x_2 = -2$	1đ
2 (1,5)	- Vẽ đồ thị (P) và (D)	(0,5đ)
	- Lập đúng bảng giá trị.	0,25 đ
	- Vẽ đúng đồ thị	0,25 đ
	a) Tìm tọa độ giao điểm : Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (D) $x^2 = 3x - 2$. Suy ra $x = 1$ hay $x = 2$ $x = 1$ suy ra $y = 1$ $x = 2$ suy ra $y = 2$ Vậy giao điểm (1 ;1) và (2 ;2)	0,25 đ 0,25 đ 0,25 đ
3 (1)	$4x^2 - 3x - 1 = 0$	
	$x_1 + x_2 = \frac{3}{4}$; $x_1 x_2 = \frac{-1}{3}$	0,5đ
	$A = x_1^2 + x_2^2 - x_1^2 x_2^2$ $= (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2 - (x_1 x_2)^2$ $=$ $\frac{161}{144}$	0,25 đ 0,25đ
4(1đ)	Tổng giá tiền sản phẩm sau khi giảm : $3.300000.90\% + 2.250000.80\% + 1000000.70\%$ $= 1\,910\,000$ (VNĐ)	0,5đ
	Vì mua đủ bộ 3 món nên số tiền được giảm thêm là : $(300000.90\% + 250000.80\% + 1000000.70\%).5\%$ $= 585000$ (VNĐ)	0,25đ
	Số tiền bạn An phải trả là: $1910000 - 58500 = 1851500$ (VNĐ)	0,25đ
5(1)	a) Diện tích mặt đáy của hồ bơi là : $6.12,5 = 75m^2$ Sức chứa tối đa của hồ bơi là : $75:0,5 = 150$	0,25đ 0,25đ
	b) Chiều cao của mực nước so với đáy : $120:75 = 1,6$ (m) Chiều cao của mực nước so với mặt hồ $2 - 1,6 = 0,4$ (m)	0,25đ 0,25đ
6(1)	Nhiệt độ theo $^{\circ}C$ tương ứng là $(79,7 - 32):1,8 = 26,5^{\circ}C$ Vậy nhiệt độ thích hợp để nhóm bạn An đi dã ngoại	0,75đ 0,25 đ
7(1)	a/ Chiều cao của dốc : $325 \times \sin 5^{\circ} \approx 28,3$ m Chiều dài đoạn xuống dốc : $28,3 : \sin 4^{\circ} \approx 405,7$ m Chiều dài cả đoạn đường : $325 + 405,7 = 730,7$ m	0,25 đ 0,25 đ
	b/ Thời gian đi cả đoạn đường : $\frac{0,325}{8} + \frac{0,4057}{15} \approx 4$ phút	0,25 đ

		0,25 đ
8(2,5)	c) Chứng minh CE vuông góc AD và tính CE theo R? Ta có CDE là góc nội tiếp chắn nửa đường tròn Nên góc CED = 90^0. Suy ra CE vuông góc AD. Ta có $AC = \sqrt{R^2 + 9R^2} = R\sqrt{10}$ Áp dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông CDA ta có $\frac{1}{CE^2} = \frac{1}{CA^2} + \frac{1}{CD^2}$ $CE = \sqrt{\frac{CA^2 \cdot CD^2}{CA^2 + CD^2}} = \frac{5R\sqrt{26}}{13}$	0,5 đ 0,25 đ 0,25đ
	d) Chứng minh AH.AO = AD.AE và 4 điểm H; O; D; E cùng thuộc một đường tròn. Ta có OA là đường trung trực của BC nên OA vuông góc với BC tại H. Áp dụng hệ thức lượng lần lượt cho các tam giác vuông CDA và CAO ta có AH.AO = AD.AE = AC^2 Suy ra tam giác AEH đồng dạng với tam giác AOD Suy ra góc AHE = góc ADO Nên tứ giác EHOD nội tiếp suy ra 4 điểm H;O;D;E cùng thuộc một đường tròn	0,25đ 0,25 đ 0,25đ 0,25đ
	e) Chứng minh BI và CF cắt nhau tại một điểm nằm trên đường tròn. Gọi T là giao điểm của CF và BI Ta có góc DHO = góc DEO = góc ODE = góc EHA Suy ra góc DHB = góc BHE Suy ra HB là tia phân giác của góc DHF Có HB vuông góc với DF Nên tam giác DHF cân Suy ra tam giác DFC cân Suy ra góc BFC = góc CDB = góc BCA Mà góc FBT = góc BIO = 2 góc BAO = góc BAC = $180 - 2\text{góc}BCA$ Suy ra góc FBT = $180 - 2\text{góc}BFT$ Suy ra góc BTF = góc BFT = góc BDC Suy ra tứ giác DBTC nội tiếp đường tròn (O) Suy ra T thuộc đường tròn (O)	0,25đ 0,25đ
		

Đề 6 (THCS Phước Bình)

Câu 1:(1,5đ) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hàm số $y = x^2$ có đồ thị (P) và hàm số $y = x + 2$ có đồ thị là (D)

a/ Vẽ (P) và (D) trên cùng mặt phẳng tọa độ.

b/ Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (D) bằng phép toán.

Câu 2:(1,5đ) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình: $3x^2 + 5x - 6 = 0$.

Không giải phương trình, hãy tính giá trị các biểu thức sau:

a/ $(x_1 + 2x_2)(2x_1 + x_2)$

b/ $\frac{x_1}{x_2 - 1} + \frac{x_2}{x_1 - 1}$

Câu 3:(1,0đ) Một cửa hàng điện máy đợt Noel giảm 15% trên giá bán tivi. Đến ngày tết Âm lịch, cửa hàng tiếp tục giảm 10% so với đợt 1 nên giá của một chiếc tivi chỉ còn 7650000 đồng. Hỏi giá ban đầu của một chiếc tivi là bao nhiêu?

Câu 4:(1,0đ) Giá bán nước tại Thành phố Hồ Chí Minh được quy định như sau:

Đối tượng sinh hoạt (theo gia đình sử dụng)	Giá tiền (đồng/m ³)	Giá tiền khách hàng phải trả (đã tính thuế giá trị gia tăng và phí bảo vệ môi trường)
Đến 4m ³ /người/tháng	5300	6095
Trên 4m ³ đến 6m ³ /người/tháng	10200	11730
Trên 6m ³ /người/tháng	11400	13100

a/ Người sử dụng nước phải chi trả bao nhiêu phần trăm (%) thuế giá trị gia tăng và phí bảo vệ môi trường?

b/ Hộ B có 5 người, đã trả tiền nước trong tháng vừa qua là 325400 đồng. Hỏi hộ B đã sử dụng bao nhiêu m³ nước?

Câu 5 :(1,0đ) Một quả bóng được thả từ độ cao 10m. Mỗi lần chạm sàn, quả bóng lại nảy lên tới độ cao giảm đi 25% so với độ cao trước đó. Tính tổng quãng đường quả bóng đã di chuyển từ lúc được thả cho tới khi quả bóng chạm sàn lần thứ ba (giả thiết rằng đường đi của quả bóng khi rơi xuống và khi nảy lên đều thuộc một đường thẳng).

Câu 6 :(1,0đ) Để ước tính tốc độ s (dặm/giờ) của một chiếc xe, cảnh sát sử dụng công

thức: $s = \sqrt{30fd}$, với d (tính bằng feet) là độ dài vết trượt của bánh xe và f là hệ số ma sát

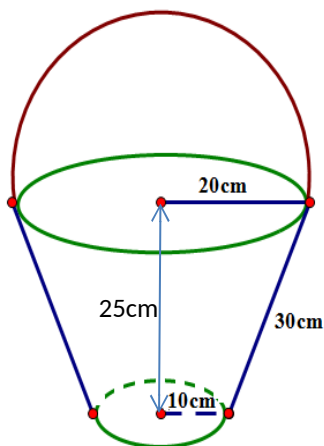


a/ Trên một đoạn đường (có gắn bảng báo tốc độ bên trên) có hệ số ma sát là 0.73 và vết trượt của một xe 4 bánh sau khi thắng lại là 49.7 feet. Hỏi xe có vượt quá tốc độ theo biển báo trên đoạn đường đó không? (Cho biết 1 dặm = 1.61 km)

b/ Nếu xe chạy với tốc độ 48km/h trên đoạn đường có hệ số ma sát là 0.45 thì khi thắng lại vết trượt trên nền đường dài bao nhiêu feet?

Câu 7 :(1,0đ) a/ Người ta muốn làm một xô nước dạng chóp cụt như hình dưới , hãy tính diện tích tôn cần thiết để gò nên xô nước theo các kích thước đã cho (xem phần ghép mí không đáng kể)

b/ Hỏi xô nước đã làm có thể chứa được tối đa bao nhiêu lít nước?



Câu 8 :(2,0đ) Cho đường tròn $(O;R)$ và điểm A ở ngoài đường tròn với $OA > 2R$. Từ A vẽ hai tiếp tuyến AB, AC của (O) , (B, C là tiếp điểm). Vẽ dây BE của (O) song song với AC ; AE cắt (O) tại D khác E ; BD cắt AC tại S . Gọi M là trung điểm của DE .

a/ Chứng minh: A, B, C, O, M cùng thuộc một đường tròn và $SA^2 = SB.SD$

b/ Tia BM cắt (O) tại K khác B . Chứng minh: $CK \parallel DE$.

c/ Hai đường thẳng DE và BC cắt nhau tại V , đường thẳng SV cắt BE tại H .

Chứng minh 3 điểm: H, O, C thẳng hàng.

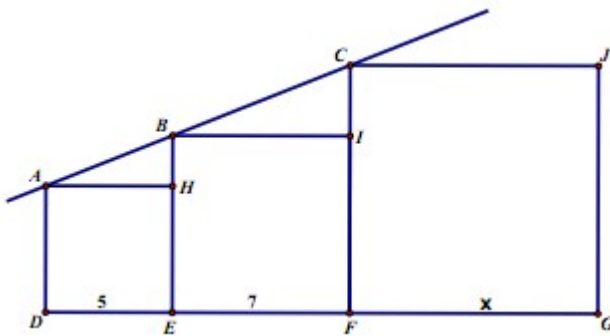
-----HẾT-----

ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM TUYỂN SINH 10 (2019-2020)

Câu 1:(1,5đ) a/ Lập bgt và vẽ : $0.5 + 0.5$ b/ Tìm được 2 hoành độ giao điểm: 0.25 $\Rightarrow$ Tọa độ giao điểm: $(-1;1); (2;4) : 0.25$	
Câu 2: (1,5 đ) Ta có: $a = 3 > 0$; $c = -6 < 0$ nên a và c trái dấu $\Rightarrow$ phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt. $\begin{cases} S = \dots - \frac{5}{3} \\ P = \dots - 2 \end{cases}$ Theo định lý Vi-et, ta có: a/ $(x_1 + 2x_2)(2x_1 + x_2) = \dots 2S^2 + P = \frac{32}{9}$ b/ $\frac{x_1}{x_2 - 1} + \frac{x_2}{x_1 - 1} = \dots \frac{S^2 - 2P - S}{P - S + 1} = \frac{38}{3}$	0.25 0.25 0.5 0.5
Câu 3: (1,0 đ) Gọi x (đồng) là giá tiền ban đầu của chiếc tivi ($x > 0$) Giá tiền chiếc ti vi sau khi giảm giá đợt Noel là: $x - 15\%x = 0,85x$ (đồng) Giá tiền chiếc ti vi sau khi giảm giá đợt tết Âm lịch là: $0,85x - 10\%.0,85x = 0,765x$(đồng) Theo đề bài ta có: $0,765x = 7650000$ $\Rightarrow x = 10000000$ Vậy giá bán ban đầu của chiếc ti vi là 10000000đồng.	0.25 0.25 0.25 0.25
Câu 4: (1,0 đ) a/ Tỷ số (%) về thuế GTGT và BVMT: $(6095 - 5300):5300 = 15\%$ b/ Giả sử hộ B chỉ sử dụng ở mức giá là:11760 Số tiền phải trả là: $20.6095 + 10.11760 = 233630$ đồng < 325400 đồng Vậy hộ B sử dụng nước ở mức giá là 13100 đồng Nên số m^3 nước phải trả ở mức giá 13100 là: $(325400 - 233630):13100 = 7 m^3$ Vậy hộ B đã sử dụng: $20 + 10 + 7 = 37m^3$	0.5 0.5
Câu 5: (1,0 đ) Quãng đường đi được khi quả bóng chạm sàn lần thứ nhất là 10 m Quãng đường quả bóng nảy lên lần thứ nhất: $75\%.10 = 7,5$ (m) Quãng đường đi được khi quả bóng chạm sàn lần thứ hai là 7,5 m Quãng đường quả bóng nảy lên lần thứ hai: $75\%.7,5 = 5,625$ (m) Quãng đường đi được khi quả bóng chạm sàn lần thứ ba là 5,625 m Vậy tổng quãng đường quả bóng di chuyển là: $10 + 7,5 + 7,5 + 5,625 + 5,625 = 36,25$ (m)	0.25 0.25 0.25 0.25

Đề 7 (THCS Tân Phú)

- 1) **(1,5 điểm)** Cho Parabol (P): $y = \frac{-1}{2}x^2$ và đường thẳng (d): $y = -2x + 2$.
- Vẽ (P) và (d) trên cùng một mặt phẳng tọa độ.
 - Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.
- 2) **(1,0 điểm)** Cho phương trình $2x^2 - 3x - 3 = 0$ có hai nghiệm là x_1 và x_2 . Tính giá trị các biểu thức sau: $A = x_1^2 + x_2^2$, $B = x_1^2 x_2 + x_2^2 x_1$.
- 3) **(1,0 điểm)**
 Các nhà khoa học đã tính toán và đưa ra công thức dự báo nhiệt độ trung bình trên bề mặt trái đất là $T = 0,02t + 15$ với T là nhiệt độ bề mặt trái đất tính theo $^{\circ}\text{C}$, t là số năm kể từ 1950. Hãy tính nhiệt độ trung bình của bề mặt trái đất vào năm 1950 và 2019.
- 4) **(1,5 điểm)** Một người gửi tiết kiệm 200 triệu đồng vào tài khoản ngân hàng Nam Á. Có 2 sự lựa chọn:
 Lựa chọn 1: Người gửi có thể nhận được lãi suất 7% một năm.
 Lựa chọn 2: Người gửi nhận tiền thưởng ngay là 3 triệu với lãi suất 6% một năm.
 Người gửi nên chọn lựa chọn nào để nhận được tiền lãi cao hơn sau thời hạn 1 năm? Sau thời hạn 2 năm?
- 5) **(1,0 điểm)** Người ta trộn 8g chất lỏng này với 6g chất lỏng khác có khối lượng riêng lớn hơn nó là $0,2\text{g/cm}^3$ để được hỗn hợp có khối lượng riêng $0,7\text{g/cm}^3$. Tìm khối lượng riêng của mỗi chất lỏng.
- 6) **(1,0 điểm)** Có ba hình vuông xếp cạnh nhau, độ dài các cạnh tỷ lệ với 5; 7 và x. Biết ba đỉnh A, B và C thẳng hàng. Tính x.

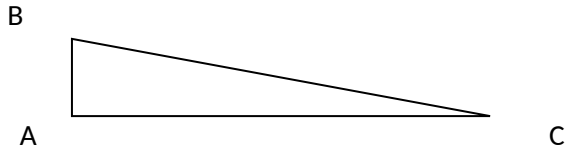


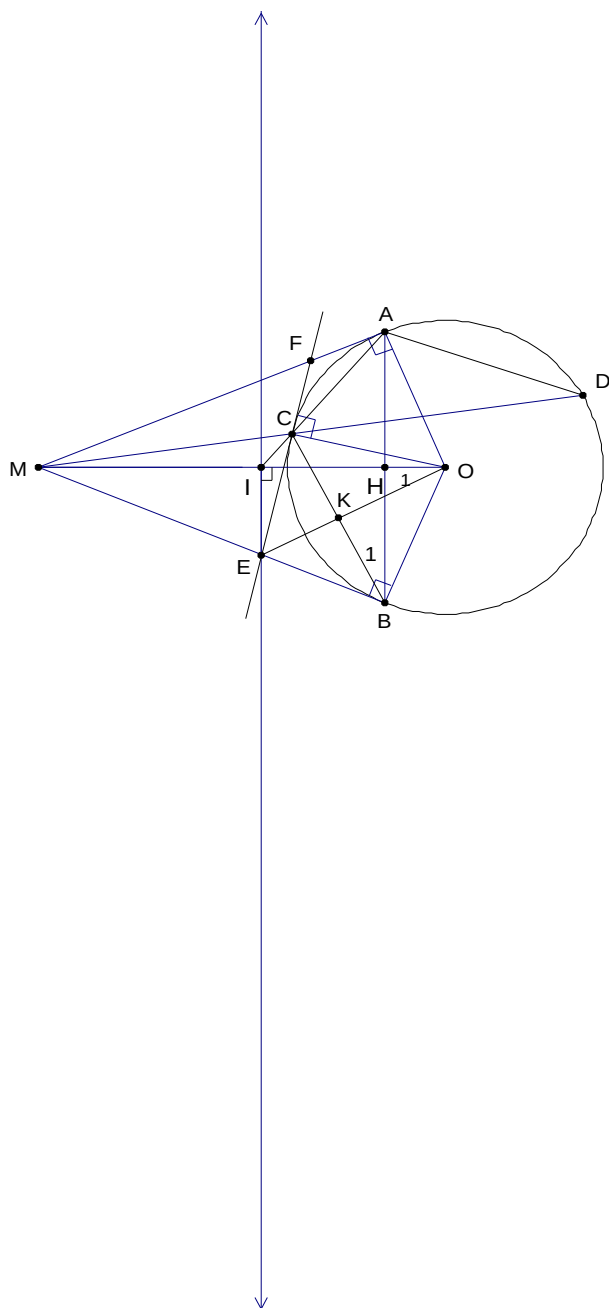
7) **(1,0 điểm)** Một máy bay đang ở độ cao 10km. Khi máy bay hạ cánh xuống mặt đất, đường bay tạo một góc nghiêng lên so với mặt đất.

- Nếu phi công muốn tạo góc nghiêng 3° thì cách sân bay bao nhiêu km phải cho máy bay bắt đầu hạ cánh ?
- Nếu cách sân bay 300km, máy bay bắt đầu hạ cánh thì góc nghiêng là bao nhiêu?

8) **(2,0 điểm)** Từ điểm M nằm ngoài (O;R) vẽ hai tiếp tuyến MA, MB và cát tuyến MCD với (O) (A, B là tiếp điểm và cát tuyến MCD nằm trong $\widehat{AMO}$ ($MC < MD$)). Gọi H là giao điểm của OM và AB.

- Chứng minh: tứ giác MAOB nội tiếp và $OM \perp AB$.
- Chứng minh: $AC \cdot BD = AD \cdot BC$

5	Gọi khối lượng riêng của chất lỏng thứ nhất là x (g/cm³), (Điều kiện: $x > 0,2$) <table><tr><td></td><td>D</td><td>m</td><td>V</td></tr><tr><td>Chất lỏng 1</td><td>x</td><td>8</td><td>$\frac{8}{x}$</td></tr><tr><td>Chất lỏng 2</td><td>$x + 0.2$</td><td>6</td><td>$\frac{6}{x+0.2}$</td></tr><tr><td>Hỗn hợp</td><td>0.7</td><td>14</td><td>$\frac{14}{0.7}$</td></tr></table> Theo bài ra ta có phương trình: $\frac{8}{x} + \frac{6}{x+0.2} = \frac{14}{0.7} \Rightarrow x=0.8$ Vậy: Khối lượng riêng của chất lỏng thứ nhất là 0,8 (g/cm³) Khối lượng riêng của chất lỏng thứ hai là 0,6 (g/cm³).		D	m	V	Chất lỏng 1	x	8	$\frac{8}{x}$	Chất lỏng 2	$x + 0.2$	6	$\frac{6}{x+0.2}$	Hỗn hợp	0.7	14	$\frac{14}{0.7}$	0.25	6	BH = 7 – 5 = 2 Có AH // BI (cùng vuông góc với BE) nên $\tan A = \tan \hat{CBI} = \frac{2}{5} = \frac{CI}{BI}$ $\Rightarrow \frac{x-7}{7} = \frac{2}{5}$ $\Rightarrow x = 9,8$	0,25
	D	m	V																		
Chất lỏng 1	x	8	$\frac{8}{x}$																		
Chất lỏng 2	$x + 0.2$	6	$\frac{6}{x+0.2}$																		
Hỗn hợp	0.7	14	$\frac{14}{0.7}$																		
		0.25		0,25																	
		0.25		0,25																	
7			a) Xét tam giác ABC vuông tại A có : AB = 10km, $\hat{C} = 3^\circ$ $BC = \frac{10}{\sin 3^\circ} \approx 191 \text{ km}$ Vậy nếu phi công muốn tạo góc nghiêng 3° thì cách sân bay xấp xỉ 191 km phải cho máy bay bắt đầu hạ cánh b) Xét tam giác ABC vuông tại A có : AB = 10km, BC = 300 km $\sin C = 0,3 \text{ nên } \hat{C} \approx 1^\circ 55'$ Vậy nếu cách sân bay 300km , máy bay bắt đầu hạ cánh thì góc nghiêng xấp xỉ $1^\circ 55'$	0,5																	
				0,5																	



a) Chứng minh được tứ giác
MAOB nội tiếp

0.5

Chứng minh được OM
AB tại H

0.25

b) Chứng minh: $\triangle MAC$
đồng dạng với $\triangle MDA$

$$\frac{AC}{AD} = \frac{MC}{MA} \quad (1)$$

0.25

Chứng minh: $\triangle MCB$ đồng
dạng với $\triangle MBD$

0.25

$$\frac{BC}{BD} = \frac{MC}{MB} \quad (2)$$

Suy ra: $MA = MB (\dots)$

(3)

Từ (1),(2),(3) suy ra :

$$\frac{AC}{AD} = \frac{BC}{BD} \Rightarrow AC \cdot BD = AD \cdot BC$$

0.25

c) Chứng minh được tứ
giác EICO nội tiếp đường
tròn đường kính OE

Suy ra: $\angle ICE = \angle O_1$ (cùng
chắn cung IE) (4)

0.25

Chứng minh được tứ giác
BKHO nội tiếp đường tròn
đường kính OB

Suy ra: $\angle B_1 = \angle O_1$ (cùng chắn
cung KH) (5)

Chứng minh được

$$\angle B_1 = \angle FCA \quad (6)$$

Từ (4),(5),(6) suy ra

$$\angle ICE = \angle FCA$$

$$\text{Mà } \angle FCA + \angle ACE = 180^\circ \dots$$

0.25

Suy ra: A, C, I thẳng hàng

Đề 8 (THCS Tăng Nhơn Phú B)

Câu 1: (1,5đ) Cho hàm số $y = -\frac{x^2}{2}$ có đồ thị (P) và hàm số $y = 3x + 4$ có đồ thị (D).

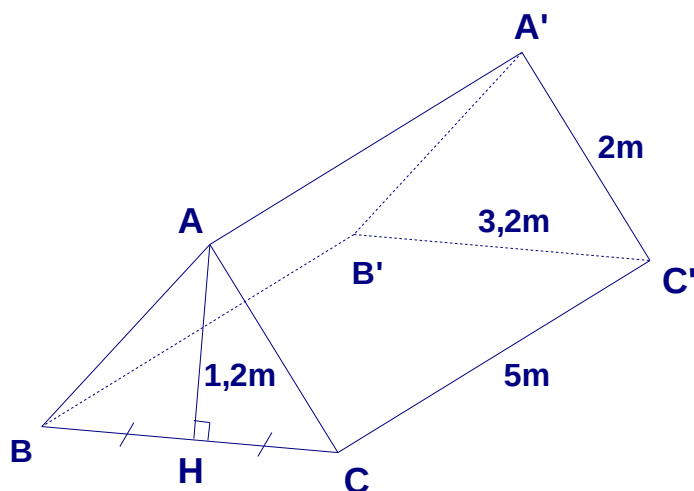
- Vẽ (P) và (D) trên cùng một mặt phẳng tọa độ Oxy.
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (D) bằng phép toán.

Câu 2: (1đ) Cho phương trình: $3x^2 - x - 2 = 0$ có 2 nghiệm là x_1, x_2 . Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A = x_1^3 + x_2^3$

Câu 3: (0,75đ) Số cân nặng lý tưởng của nam giới theo chiều cao được cho bởi công thức $M = T - 100 - \frac{T - 150}{4}$, trong đó: M là số cân nặng lý tưởng tính theo kilôgam; T là chiều cao tính theo xăngtimet.

- Một người nam giới có chiều cao 172cm thì có số cân nặng bao nhiêu là lý tưởng?
- Một nam người mẫu có chiều cao bao nhiêu mét khi có số cân nặng lý tưởng là 72,5kg.

Câu 4: Một cái lều ở trại hè có dạng hình lăng trụ đứng tam giác (hình vẽ). Biết $AH = 1,2m$, $CC' = 5m$, $B'C' = 3,2m$, $A'C' = 2m$



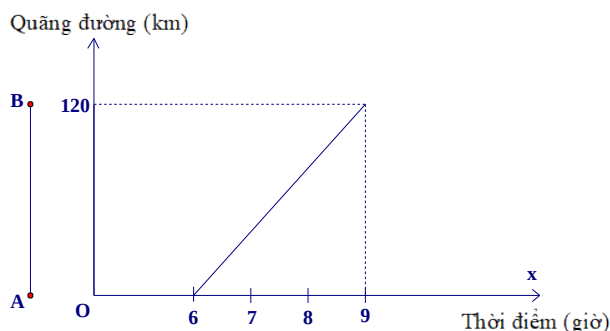
- Cho biết thể tích của hình lăng trụ đứng tam giác được tính theo công thức $V = S.h$, trong đó S là diện tích đáy, h là chiều cao. Tính theo m^3 thể tích của khoảng không ở bên trong lều này.
- Số mét vải bạt cần phải có để dựng lều đó là bao nhiêu? (Không tính các mép và nếp gấp của lều)

Câu 5: Cửa hàng điện máy A thực hiện chương trình khuyến mãi giảm giá tất cả các mặt hàng 10% theo giá niêm yết, và nếu hóa đơn khách hàng trên 10 triệu sẽ

được giảm thêm 3% số tiền trên hóa đơn, hóa đơn trên 16 triệu sẽ được giảm thêm 5% số tiền trên hóa đơn.

- Ông Năm mua một ti vi với giá niêm yết là 8 600 000 đồng và một tủ lạnh với giá niêm yết là 5 200 000 đồng. Hỏi với chương trình khuyến mãi của cửa hàng điện máy A, ông Năm phải trả hết bao nhiêu tiền?
- Cửa hàng điện máy B có chương trình khuyến mãi giảm giá một lần là 12% cho tất cả các mặt hàng theo giá niêm yết. Nếu ông Năm mua một ti vi và một tủ lạnh như trên thì ông Năm nên mua ở cửa hàng điện máy nào để số tiền phải trả ít hơn? Biết rằng giá niêm yết của hai cửa hàng là như nhau.

Câu 6: Quãng đường giữa hai thành phố A và B là 120km. Lúc 6 giờ sáng, một ô tô xuất phát từ A đi về B. Người ta thấy mỗi liên hệ giữa khoảng cách của ô tô so với A và thời điểm đi của ô tô là một hàm số bậc nhất $y = ax + b$ có đồ thị như hình sau:



- Xác định các hệ số a, b
- Lúc 8h sáng ô tô cách B bao xa?

Câu 7: Năm ngoái, tổng số dân của hai tỉnh A và B là 4 triệu người. Năm nay, dân số của tỉnh A tăng thêm 1,1%, dân số của tỉnh B tăng thêm 1,2%. Tuy vậy, số dân của tỉnh A năm nay vẫn nhiều hơn tỉnh B là 807 200 người. Tính số dân năm ngoái của mỗi tỉnh.

Câu 8: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A. Vẽ đường tròn tâm O, đường kính AC cắt BC tại H. Gọi I là trung điểm của HC. Tia OI cắt đường tròn (O) tại F.

- Chứng minh: AH là đường cao của $\triangle ABC$ và tứ giác ABIO nội tiếp.
- AF cắt BC tại D. Chứng minh: AF là tia phân giác của $\angle HAC$ và $BA = BD$
- Qua A kẻ đường thẳng vuông góc với OB cắt OI tại S. Chứng minh: SH là tiếp tuyến của đường tròn (O).

----- Hết -----

ĐÁP ÁN:

Câu	Nội dung	Điểm
<u>Câu 1:</u>	a) - Vẽ (P) - Vẽ (D) đúng b) PTHĐGĐ cho 2 nghiệm -2, -4 Tọa độ giao điểm (-2; -2) ; (-4; -8)	0.5 0.25 0.25 0.25+0.25
<u>Câu 2:</u>	Tổng $x_1 + x_2 = \frac{1}{3}$ Tích $x_1 \cdot x_2 = \frac{-2}{3}$ $x_1^3 + x_2^3 = (x_1 + x_2) \left[(x_1 + x_2)^2 - 3x_1x_2 \right] = \frac{1}{3} \cdot \left[\left(\frac{1}{3} \right)^2 - 3 \cdot \left(\frac{-2}{3} \right) \right] = \frac{19}{27}$	0.25 0.25 0.5
<u>Câu 3:</u>	a) M = 66,5 b) T = 180 cm = 1,8 m	0.25 0.5
<u>Câu 4:</u>	a) $V = S.h = \frac{1}{2} \cdot 3,2 \cdot 1,25 = 9,6 \text{ (m}^2\text{)}$ b) Số vải bạt cần có để dựng lều là: $1,2 \cdot 3,2 + 2 \cdot 2,5 = 23,84 \text{ (m}^2\text{)}$	0.25 0,5
<u>Câu 5:</u>	a) Tổng số tiền của hai sản phẩm theo giá niêm yết $8\,600\,000 + 5\,200\,000 = 13\,800\,000$ (đồng) Tổng số tiền Ông Năm phải trả: $13\,800\,000 \cdot (100\% - 10\% - 3\%) = 12\,006\,000$ (đồng) b) Tổng số tiền Ông Năm phải trả khi mua ở cửa hàng B là: $13\,800\,000 \cdot (100\% - 12\%) = 12\,144\,000$ (đồng) Vậy ông Năm nên mua ở cửa hàng điện máy A để số tiền phải trả ít hơn	0.25 0.25 0.25 0.25

Câu 6:	a) $\begin{cases} 6a + b = 0 \\ 9a + b = 120 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 40 \\ b = -240 \end{cases}$ b) $y = 40x - 240 = 40.8 - 240 = 80$ Vậy lúc 8h sáng ô tô cách B: $120 - 80 = 40$ (km)	0.5 0,25 0.25
Câu 7:	Gọi x (người) là dân số của tỉnh A năm ngoái ($0 < x < 4000000$) y (người) là dân số của tỉnh A năm ngoái ($0 < y < 4000000$) Ta có: $\begin{cases} x + y = 4000000 \\ 101,1\%x + 101,2\%y = 807200 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2400000 \\ y = 1600000 \end{cases}$ Vậy số dân năm ngoái của tỉnh A là 2400000 người, của tỉnh B là 1600000 người	0.25 0.5 0.25
Câu 8:	a) Chứng minh được AH là đường cao $\triangle ABC$ Chứng minh được tứ giác ABIO nội tiếp b) Ta có:	0.5 0.5 0.25

	$\begin{cases} \widehat{HAF} = \widehat{CAF} \\ \widehat{CAF} = \widehat{AFO} \end{cases}$ $\Rightarrow \widehat{HAF} = \widehat{AFO}$ $\Rightarrow AF \text{ là tia phân giác của } \widehat{HAC}$ Chứng minh được $\triangle ABD$ cân tại A $\Rightarrow BA = BD$ c) Chứng minh được SH là tiếp tuyến của đường tròn (O)	0.25 0.25+0.25 1
--	--	---------------------------------------

Đề 9 (THCS Trần Quốc Toản)

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

- Vẽ (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính

Bài 2. Cho phương trình $2x^2 - x - 3 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Tính giá trị các biểu thức sau:
 $A = x_1 + x_2$ và $B = x_1^2 + x_2^2$

Câu 3.a/ Một vật rơi ở độ cao so với mặt đất là 200 m. Quãng đường chuyển động h (mét) của vật rơi phụ thuộc vào thời gian t (giây) bởi công thức: $h = 4t^2 - 100t + 197$. Hỏi sau bao lâu vật này cách mặt đất 3 m ?

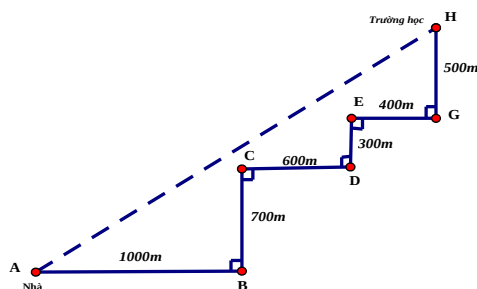
b/ Phải pha bao nhiêu ml nước vào ly đang chứa 200ml sữa có chứa 5% chất béo để có ly sữa chứa 2% chất béo?

Bài 4: Sân bay Tân Sơn Nhất có đường băng dài 3800m . Giả sử người ta cần thiết kế một sân bay với đường băng hình tròn cũng có chiều dài như trên bán kính từ 500m-700m. Thiết kế trên có khả thi không ? Vì sao?

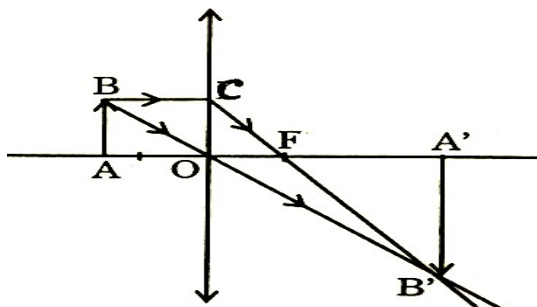


Bài 5 Lúc 6h45 phút sáng bạn Nam đi xe đạp điện từ nhà tới trường với vận tốc trung bình là 15km/h bạn đi theo con đường từ $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow G \rightarrow H$ như trong hình

Nếu có 1 con đường thẳng từ $A \rightarrow H$ và đi theo con đường đó với vận tốc trung bình 15 km/h, bạn Nam sẽ tới trường lúc mấy giờ?

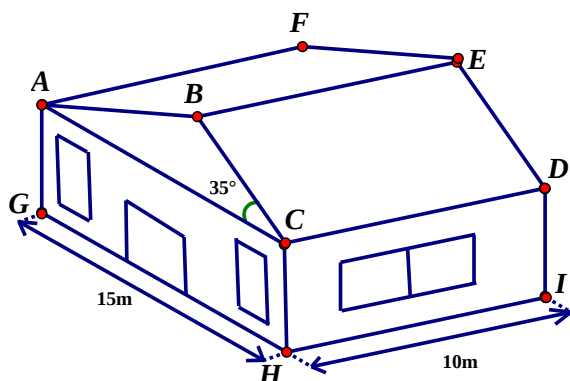


Bài 6: Người lớn tuổi thường đeo kính lão (một loại kính hội tụ). Bạn An mượn kính của bà để làm thí nghiệm tạo hình ảnh một vật trên tấm màn. Cho rằng vật sáng có hình đoạn thẳng AB đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ, cách thấu kính đoạn $OA = 30\text{cm}$. Thấu kính có quang tâm O và tiêu điểm F. Qua thấu kính vật AB cho ảnh thật A'B' lớn gấp 2 lần vật (có đường đi của tia sáng được mô tả như hình vẽ). Tính tiêu cự của thấu kính?



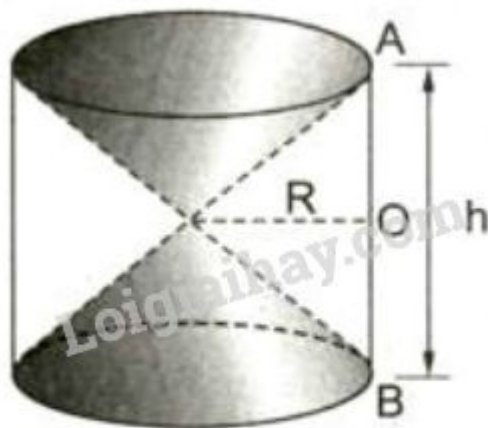
Bài 7:

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



b/ 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 8 Cho nửa đường tròn tâm O, đường kính AB. Trên nửa đường tròn lấy các điểm C, D sao cho $CD = R\sqrt{2}$ ($AC < AD$, C không trùng A và D không trùng B). AC cắt BD tại E, AD cắt BC tại H, M là trung điểm BE. Gọi I là điểm chính giữa cung AB.

a/. Chứng minh tam giác EAD vuông cân và I là tâm đường tròn C ngoại tiếp tam giác ABE.

b/. AD cắt đường tròn C tại K ($K \neq A$), EH cắt AB tại F. Chứng minh các tứ giác FHDB và

BKQF là các tứ giác nội tiếp. (Q là giao điểm của CF và AD)

c/. Gọi P là giao điểm của AI và EB. Chứng minh $MH \parallel PQ$.

ĐÁP ÁN

Câu 3 (1,0 điểm):

Ta có: $h = 4t^2 - 100t + 197$ (1)

Thay $h = 197$ vào (1) ta có: $t = 25$ (giây)

Bài 4: a/

Gọi x là số ml nước cần pha vào. ($x > 0$)

Theo đề bài ta có pt:

$$\frac{200.5\%}{200 + x} = 2\%$$

$$\Rightarrow x = 300$$

b/

Chiều dài đường băng sân bay Tân Sơn Nhất sẽ là chu vi đường băng hình tròn dự kiến

$$C = 2\pi R \Rightarrow R = \frac{C}{2\pi} = \frac{3800}{2.3,14} \approx 605(m)$$

Vậy thiết kế theo như đề bài khả thi (vì bán kính từ 500m-700m)

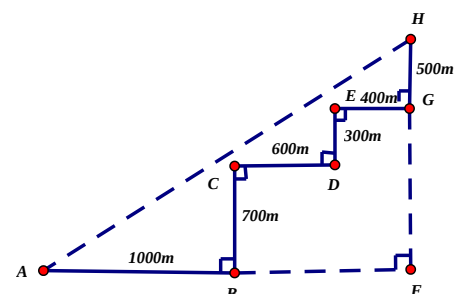
Bài 5: Gọi F là giao điểm của AB và HG, nối đoạn AF

Ta có: $AF = AB + CD + EG = 1000 + 600 + 400 = 2000m$;

$$HF = HG + ED + CB = 500 + 300 + 700 = 1500m$$

Xét $\triangle AHF$ vuông tại F, có:

$$AH^2 = AF^2 + HF^2 \text{ (Định lí Pytago)}$$



$$AH = \sqrt{2000^2 + 1500^2} = 2500m = 2,5km$$

$$t = \frac{2,5}{15} = \frac{1}{6}(h) = 10(ph)$$

Thời gian bạn Nam đi theo con đường $A \rightarrow E$:

Vậy nếu bạn Nam đi theo con đường $A \rightarrow H$ đến trường lúc 6h55ph.

Bài 6: theo đề ta có $OA = 30\text{cm}$, $A'B' = 2AB$

Ta có: $\triangle ABO \sim \triangle A'B'O$ (g-g)

$$\Rightarrow \frac{AB}{A'B'} = \frac{AO}{A'O} = \frac{1}{2} \Rightarrow OA' = 2OA = 2.30 = 60 \quad (1)$$

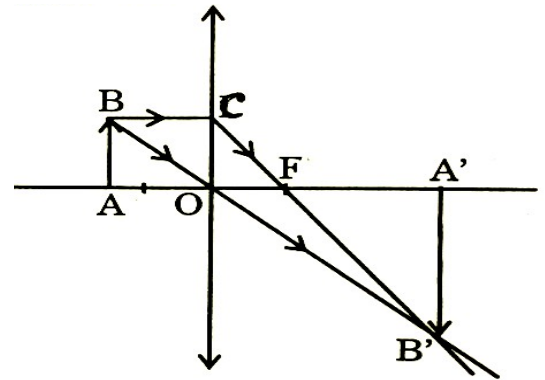
$$\Delta OCF \sim \Delta A'B'F \text{ (g-g)} \Rightarrow \frac{OC}{A'B'} = \frac{OF}{A'F} = \frac{OF}{OA'-OF} \quad (2)$$

Mà $AB = CO$ (3).

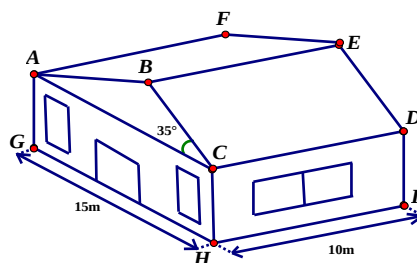
Từ (1), (2) và (3) suy ra

$$\frac{OF}{OA' - OF} = \frac{1}{2} \Leftrightarrow \frac{OF}{60 - OF} = \frac{1}{2} \Rightarrow OF = 20\text{cm}$$

Vậy tiêu cự OF của thấu kính là 20cm



Bài 7 a/


$$K_e BH \perp AC$$

$$BC = \frac{15}{2} : \cos 35^\circ \approx 6.4$$

$\Rightarrow$ Diện tích lợp tôn mái nhà : $2.BC.CD \approx 2.6.4.10 \approx 128 \text{ (m}^2\text{)}$

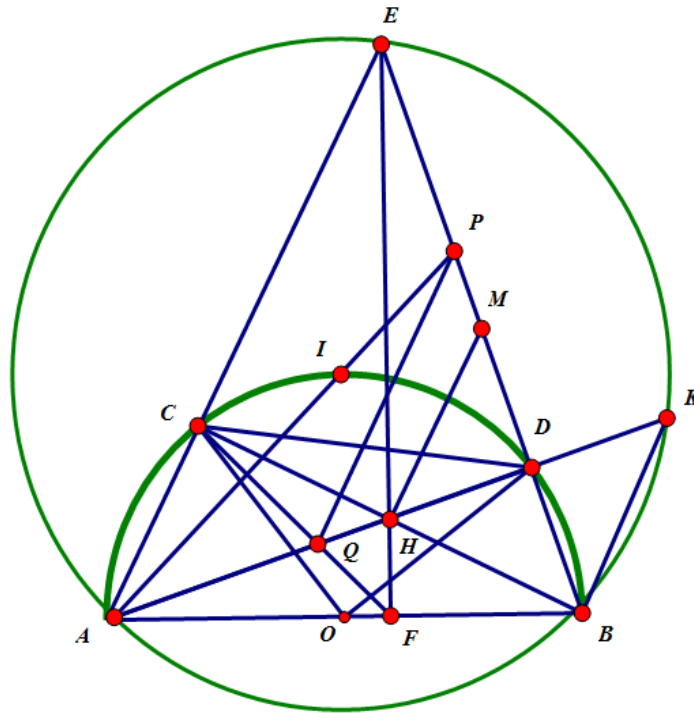
b/ Chiều cao của hình nón là: $\frac{h}{2}$

Thể tích của hai hình nón là: $2V_{\text{nón}} = 2 \cdot \frac{1}{3} \pi \cdot R^2 \cdot \frac{h}{2} = \frac{\pi \cdot R^2 \cdot h}{3}$

Thể tích của hình trụ là: $V_{\text{trụ}} = \pi \cdot R^2 h$

$$\text{Nên } \frac{2V_{\text{nón}}}{V_{\text{trụ}}} = \frac{\pi \cdot R^2 \cdot h}{3} : \pi \cdot R^2 h = \frac{1}{3}$$

Bài 8



a/ AB là đường kính nên $\widehat{ADB} = 90^\circ$; $CD^2 = 2R^2 = OC^2 + OD^2$ nên $\widehat{DOC} = 90^\circ$,

do đó $\widehat{EAD} = 45^\circ$. Vậy $\triangle AED$ vuông cân tại D

I là điểm chính giữa cung AB nên IO là trung trực của AB .

$\widehat{ADI} = 45^\circ \Rightarrow DI$ là phân giác $\widehat{ADE}$

Mà $\triangle ADE$ vuông cân tại $D \Rightarrow ID$ là trung trực AE

$\Rightarrow I$ là tâm đường tròn ngoại tiếp $DABE$.

b/ H là trực tâm tam giác AEB , từ đó suy ra $FHDB$ nội tiếp và tứ giác $FCEB$ nội tiếp $\Rightarrow \widehat{AFC} = \widehat{AEB} = \widehat{AKB}$

$\Rightarrow$ Tứ giác $BKQF$ nội tiếp

c/ $NK \parallel BE \Rightarrow \frac{AP}{AN} = \frac{AD}{AK}$ (1)

Tứ giác $BKQF$ nội tiếp $\Rightarrow AQ \cdot AK = AF \cdot AB$

Tứ giác $FHDB$ nội tiếp $\Rightarrow AH \cdot AD = AF \cdot AB$

$\Rightarrow AQ \cdot AK = AH \cdot AD \Rightarrow \frac{AD}{AK} = \frac{AQ}{AH}$ (2)

Mà H, M, N thẳng hàng ($BHEN$ là hình bình hành) nên $PQ \parallel HM$.

Đề 10 (THCS Trường Thạnh)

Bài 1: (1.0 điểm) Cho hàm số : $y = \frac{x^2}{2}$ (P) và $y = x + 1$ (D)

a/ Vẽ (P) và (D) trên cùng hệ trục tọa độ.

b/ Tìm tọa độ điểm M thuộc (P) biết M có tung độ gấp 2 lần hoành độ

Bài 2: (1.0 điểm) Cho phương trình $x^2 - 2mx - 6m - 9 = 0$ (x là ẩn số)

a/ Chứng minh rằng phương trình luôn có nghiệm.

b/ Tìm m để hai nghiệm x_1, x_2 của phương trình thỏa $x_1^2 + x_2^2 = 10$

Bài 3: (1.0 điểm) Theo quy định về sân bóng đá cỏ nhân tạo mini 5 người thì: “Sân hình chữ nhật, trong mọi trường hợp, kích thước chiều dọc sân phải lớn hơn kích thước chiều ngang sân. Chiều ngang tối đa là 25m và tối thiểu là 15m, chiều dọc tối đa là 42m và tối thiểu là 25m”. Thực hiện đúng quy định kích thước sân 5 người là điều quan trọng để quản lý sân bóng và việc thi đấu của các cầu thủ. Sân bóng đá mini cỏ nhân tạo Bến Bính có chiều dọc dài hơn chiều ngang 22m, chu vi sân là 80 m. Hỏi kích thước sân này có đạt tiêu chuẩn đã quy định hay không?

Bài 4: (1.0 điểm)

a) Một quyển sách có giá trị 25 nghìn đồng đã bán được 30 nghìn đồng.

b) Một bộ sách khác giá trị 75 nghìn đồng đã bán được 80 nghìn đồng.

Trong cả hai trường hợp trên đều có lãi thực tế là 5 nghìn đồng. Hỏi mỗi trường hợp đã lãi bao nhiêu phần trăm? Trường hợp nào lãi nhiều hơn?

Bài 5: (1.0 điểm) Để sản xuất một thiết bị điện loại A cần 3kg đồng và 2kg chì.

Để sản xuất một thiết bị điện loại B cần 2kg đồng và 1kg chì. Sau khi sản xuất đã sử dụng hết 130 kg đồng và 80 kg chì. Hỏi đã sản xuất được bao nhiêu thiết bị điện loại A và bao nhiêu thiết bị điện loại B?

Câu 6: (1.0 điểm) Một cano xuôi dòng 42 km rồi ngược dòng 20km hết tổng cộng 5 giờ. Tính vận tốc cano lúc dòng nước yên lặng, biết vận tốc dòng chảy là 2 km/ h

Câu 7: (1,0 điểm) Công ty A cung cấp dịch vụ Internet với mức phí ban đầu là 900 000 đồng và phí trả hàng tháng là 190 000 đồng. Công ty B cung cấp dịch vụ Internet không

tính phí ban đầu nhưng phí trả hàng tháng là 250 000 đồng. Anh Nam dự định sẽ đăng ký sử dụng dịch vụ Internet với thời gian là 1 năm cho gia đình mình. Theo bạn, anh Nam cần sử dụng dịch vụ Internet của công ty A hay công ty B thì sẽ có lợi cho gia đình anh (phải trả số tiền ít hơn). Vì sao?

Câu 8. (3.0 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A, M là một điểm thuộc cạnh AC (M khác A và C). Đường tròn đường kính MC cắt BC tại N và cắt tia BM tại I. Chứng minh rằng:

- a) Các tứ giác ABNM, ABCI nội tiếp đường tròn.
- b) NM là tia phân giác của góc $\widehat{ANI}$.
- c) $BM \cdot BI + CM \cdot CA = AB^2 + AC^2$.

ĐÁP ÁN

Bài 1Vẽ đồ thị 0,5đ

a) Gọi $(m, 2m)$ là điểm thuộc (P) có tung độ gấp 2 lần hoành độ

$$\text{Khi đó: } 2m = \frac{m^2}{2} \Leftrightarrow \begin{cases} m=0 \\ m=4 \end{cases} \quad 0,25 \text{ đ}$$

Vậy các điểm cần tìm là $(0;0)$ và $(4; 8)$ 0,25 đ

Bài 2 Ta có: $\Delta' = m^2 + 6m + 9 = (m+3)^2 \geq 0$ với mọi m 0,25đ

Nên phương trình đã cho luôn có nghiệm 0,25đ

a) Theo định lý Viete ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = 2m \\ x_1 x_2 = -6m - 9 \end{cases} \quad 0,25 \text{ đ}$

$$x_1^2 + x_2^2 = 10 \Leftrightarrow \text{? ?} \\ \Leftrightarrow \text{?}$$

$$\Leftrightarrow 4m^2 + 12m + 8 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = -1 \\ m = 2 \end{cases} \quad 0,25 \text{ đ}$$

Bài 3:

Gọi chiều ngang sân bóng là x (m), $(x > 0)$.

$\Rightarrow$ Chiều dọc của sân sẽ là : $x + 22$ (m) . 0,25đ

Theo giả thiết , chu vi hình chữ nhật với diện tích là 108 m

$$\Leftrightarrow 2(x + (x + 22)) = 108 \quad 0,25 \text{ đ}$$

$$\Leftrightarrow 2x + 22 = 54$$

$$\Leftrightarrow x = 16 \text{ m} \quad 0,25 \text{ đ}$$

Vậy Chiều ngang sân bóng là 16 m.

Chiều dọc sân bóng là : $16 + 22 = 38$ m.

Kết luận: Kích thước này đạt tiêu chuẩn theo quy định. 0,25đ

Câu 4: 1) Trường hợp thứ nhất lãi chiếm $\frac{30-25}{25}100\% = 20\%$ 0,25đ

Trường hợp thứ hai lãi chiếm $\frac{80-75}{75}100\%= 6,666\%$ **0,25đ**

2) Trường hợp thứ nhất lãi nhiều hơn. **0,5đ**

Câu 5: gọi số lượng thiết bị điện loại A và B lần lượt là x và y với x, y > 0
0,25đ

Khi đó : Để sản xuất x thiết bị điện loại A cần 3x kg đồng và 2x kg chì. **0,25đ**

Để sản xuất y thiết bị điện loại B cần 3y kg đồng và 2y kg chì. **0,25đ**

Khi đó ta có hệ : $\begin{cases} 3x+2y=130 \\ 2x+y=80 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=30 \\ y=20 \end{cases}$

Vậy có 30 thiết bị điện loại A và 20 thiết bị điện loại B **0,25đ**

Câu 6: (1.0 điểm

Gọi x(km/ h) là vận tốc cano khi dòng nước yên lặng. (x > 2) **0,25đ**

Vận tốc cano khi xuôi dòng là: x+ 2 (km/ h) **0,25đ**

Vận tốc cano khi ngược dòng là: x- 2 (km/ h) **0,25đ**

Theo đề bài ta có : $\frac{42}{x+2} + \frac{20}{x-2} = 5 \Leftrightarrow x = 12$

Vậy vận tốc cano khi dòng nước yên lặng là 12 (km/ h) **0,25đ**

Câu 7 Ta có :

Phí trả hàng tháng ở công ty A ít hơn phí trả hàng tháng ở công ty B là :

$250\,000 - 190\,000 = 60\,000$ (đồng) **0,5đ**

Phí dịch vụ ban đầu của công ty A tương ứng với số tháng là :

$900\,000 : 60\,000 = 15$ (tháng) **0,25đ**

Vậy số tháng ít nhất anh Nam cần sử dụng dịch vụ Internet của công ty A để phải trả ít tiền hơn so với công ty B là 16 tháng. Do đó anh Nam nên chọn công ty B nếu dự định sử dụng trong 1 năm.
0,25đ

Câu 8

a) Ta có:

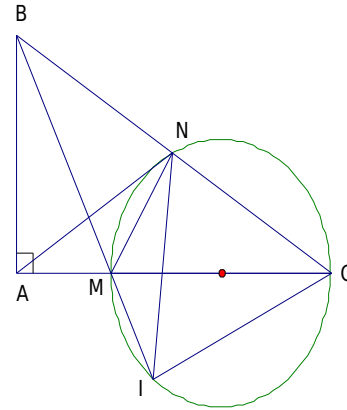
$$\widehat{MAB} = 90^\circ (\text{gt}) (1). \quad \mathbf{0.25 \text{ đ}}$$

$$\widehat{MNC} = 90^\circ (\text{góc nội tiếp chắn nửa đường tròn}) \text{ suy ra } \widehat{MNB} = 90^\circ (2) \quad \mathbf{0.25 \text{ đ}}$$

Từ (1) và (2) suy ra ABNM là tứ giác nội tiếp

Tương tự, tứ giác ABCI có:
 $\widehat{BAC} = \widehat{BIC} = 90^\circ \quad \mathbf{0.25 \text{ đ}}$

$\Rightarrow$ ABCI là tứ giác nội tiếp đườn tròn.
 $\mathbf{0.25 \text{ đ}}$



b) Tứ giác ABNM nội tiếp suy $\widehat{MNA} = \widehat{MBA}$ (góc nội tiếp cùng chắn cung AM) (3). $\mathbf{0.25 \text{ đ}}$

Tứ giác MNCI nội tiếp suy ra $\widehat{MNI} = \widehat{MCI}$ (góc nội tiếp cùng chắn cung MI) (4). $\mathbf{0.25 \text{ đ}}$

Tứ giác ABCI nội tiếp suy ra $\widehat{MBA} = \widehat{MCI}$ (góc nội tiếp cùng chắn cung AI) (5). $\mathbf{0.25 \text{ đ}}$

Từ (3),(4),(5) suy ra $\widehat{MNA} = \widehat{MNI} \Rightarrow$ NM là tia phân giác của $\widehat{ANI}$. $\mathbf{0.25 \text{ đ}}$

c) $\triangle BNM$ và $\triangle BIC$ có chung góc B và $\widehat{BNM} = \widehat{BIC} = 90^\circ \Rightarrow \triangle BNM \sim \triangle BIC$ (g.g)
 $\Rightarrow \frac{BN}{BM} = \frac{BI}{BC}$ nên $BM \cdot BI = BN \cdot BC$. $\mathbf{0.25 \text{ đ}}$

Tương tự ta có: $CM \cdot CA = CN \cdot CB$. $\mathbf{0.25 \text{ đ}}$

Suy ra: $BM \cdot BI + CM \cdot CA = BC^2$ (6). $\mathbf{0.25 \text{ đ}}$

Áp dụng định lí Pitago cho tam giác ABC vuông tại A ta có:

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 (7). \quad \mathbf{0.25 \text{ đ}}$$

Từ (6) và (7) suy ra điều phải chứng minh.