

Bài 1. (1,5 điểm) Cho parabol (P): $y = -x^2$ và đường thẳng (D): $y = x - 2$ trên cùng một hệ trục tọa độ

a./ Vẽ (P) & (D) lên cùng hệ trục

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

Bài 2. (1,0 điểm) Cho phương trình: $2x^2 + 4x - 5 = 0$ có hai nghiệm $x_1; x_2$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức: $A = (x_1 - x_2)^2 - x_1(x_1 + 2)$.

Bài 3. (0,75 điểm) Cân nặng chuẩn dựa vào chiều cao là một chỉ số được tính toán dựa vào chiều cao của người ấy. Để giúp chúng ta duy trì sức khỏe tốt và giảm thiểu nguy cơ mắc bệnh liên quan đến cân nặng. Có rất nhiều cách tính cân nặng chuẩn khác nhau, tuy nhiên, một phương pháp phổ biến là sử dụng công thức Broca. Công thức Broca được phát triển bởi một bác sĩ người Pháp tên là Paul Broca vào những năm 1800. Công thức này dựa trên chiều cao của một người, để làm ra cách tính cân nặng chuẩn. Công thức Broca được sử dụng cho người lớn trên 18 tuổi và không áp dụng cho trẻ em.

Cân nặng chuẩn của nam = (Chiều cao (cm) - 100) x 0.9

Cân nặng chuẩn của nữ = (Chiều cao (cm) - 100) x 0.85

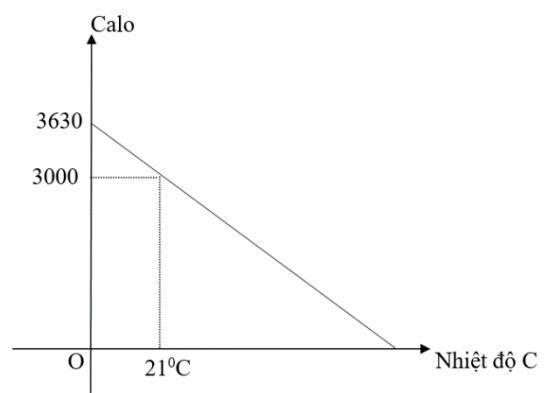
a) Bạn Châu (nữ) cao 1,60 mét. Hỏi cân nặng lý tưởng của bạn Hạnh là bao nhiêu?

b) Bạn Trọng (nam) có cân nặng 67,5 kg. Để cân nặng này là lý tưởng thì chiều cao cần đạt của bạn Trọng là bao nhiêu?

Bài 4. (1,0 điểm) Qua nghiên cứu người ta nhận thấy rằng với mỗi người, trung bình nhiệt độ môi trường giảm đi 1°C thì lượng calo cần tăng thêm khoảng 30 calo. Tại 21°C một người làm việc cần sử dụng khoảng 3000 calo mỗi ngày. Biết rằng mối liên hệ giữa calo y (calo) và nhiệt độ x ($^\circ\text{C}$) là một hàm số bậc nhất có dạng $y = ax + b$.

a) Xác định các hệ số a và b .

b) Nếu một người thợ làm việc trong một xưởng nung thép phải tốn 2400 calo trong một ngày. Hãy cho biết người thợ đó làm việc ở môi trường có nhiệt độ là bao nhiêu độ C?



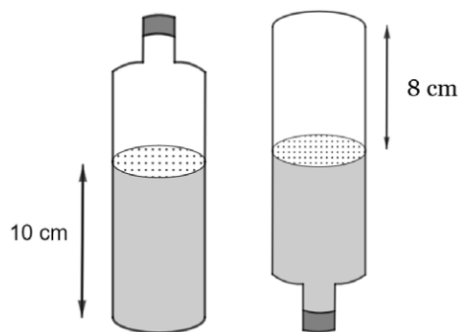
Bài 5. (1,0 điểm) Hệ thống cáp treo núi Bà Đen tỉnh Tây Ninh gồm hai tuyến Vân Sơn và Chùa Hang có tổng cộng 191 cabin, mỗi cabin có sức chứa 10 người. Nếu tất cả các cabin của hai tuyến đều chứa đủ số người theo qui định thì số người ở tuyến Vân Sơn nhiều hơn số người ở tuyến Chùa Hang là 350 người. Tính số cabin của mỗi tuyến.

Bài 6 (0,75 điểm) Để tổ chức liên hoan cuối năm lớp 9A thống nhất sẽ mua cho mỗi bạn một phần bánh và một ly nước. Sau khi tham khảo cẩn thận thì được biết có hai cửa hàng đang thực hiện khuyến mãi cho loại bánh và nước lớp định mua như sau:

Cửa hàng thứ nhất: mua 3 phần bánh tặng 1 ly nước.

Cửa hàng thứ hai: mua trên 4 phần bánh thì từ phần bánh thứ 4 trở đi được giảm 15% giá niêm yết, mua trên 3 ly nước thì từ ly thứ 3 trở đi được giảm 10% giá niêm yết. Hỏi với số phần bánh, số ly nước cần mua mỗi loại là đúng 39 và chỉ mua ở một cửa hàng thì các bạn lớp 9A nên chọn mua ở cửa hàng nào để có lợi hơn? Khi đó lợi hơn bao nhiêu? Biết mỗi phần bánh trên thị trường có giá niêm yết 35 nghìn đồng, ly nước là 20 nghìn đồng.

Bài 7 (1,0 điểm) Một cái chai có chứa một lượng nước, phần chứa nước là hình trụ có chiều cao 10cm, khi lật ngược chai lại thì phần không chứa nước cũng là một hình trụ có chiều cao 8 cm (như hình vẽ bên. Biết thể tích của chai là 450 cm³. Tính bán kính của đáy chai (giả sử độ dày của thành chai và đáy chai không đáng kể).



Bài 8. (3,0 điểm) Cho ΔABC có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn $(O;R)$. Các đường cao AD , CE của ΔABC cắt nhau tại H .

a./ Chứng minh tứ giác $BEHD$ nội tiếp và BH vuông góc với AC tại F .

b./ Kéo dài AD cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai K . Kéo dài KE cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai I . Gọi N là giao điểm của CI và EF . Chứng minh:

$$\angle CIE = \angle NEC \text{ và } CE^2 = CN \cdot CI.$$

c./ Kẻ OM vuông góc với BC tại M . Gọi P là tâm đường tròn ngoại tiếp ΔAEF . Chứng minh: ba điểm M, N, P thẳng hàng. **HẾT**

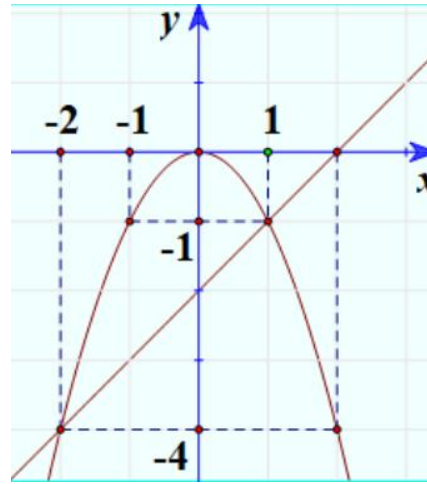
GỢI Ý ĐÁP ÁN - BIỂU ĐIỂM CHẤM
BÀI THI THỬ TUYỂN SINH 10 MÔN TOÁN

Bài 1. (1,5 điểm)

a./ BGT

+ Vẽ đồ thị (P)

+ Vẽ đồ thị (D)



0,25đ

0,5đ

b./ Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (D) là

$$x - 2 = -x^2 \Leftrightarrow x^2 + x - 2 = 0$$

0,25đ

Tìm được tọa độ giao điểm (1; -1) & (-2; -4)

0,5đ

Bài 2. (1,0 điểm)

Phương trình: $2x^2 + 4x - 5 = 0$

Theo định lí Vi - ét ta có:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = -\frac{4}{2} = -2 \\ x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = \frac{-5}{2} \end{cases}$$

0,25đ

0,25đ

$$\begin{aligned} A &= (x_1 - x_2)^2 - x_1(x_1 + 2) \\ &= x_1^2 - 2x_1x_2 + x_2^2 - x_1(x_1 - x_1 - x_2) \\ &= (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 - 2x_1x_2 + x_1x_2 \\ &= (x_1 + x_2)^2 - 3x_1x_2 \\ &= (-2)^2 - 3 \cdot \left(\frac{-5}{2}\right) = \frac{23}{2} \end{aligned}$$

0,25đ

0,25đ

Bài 3. (0,75 điểm)

a./ Cân nặng chuẩn của bạn Châu là:

$$\text{Cân nặng chuẩn} = (160 - 100) \cdot 0,85 = 51 \text{ kg}$$

b./ Chiều cao lý tưởng của bạn Trọng là :

$$67,5 = (\text{Chiều cao} - 100) \cdot 0,9$$

$$\text{Chiều cao là : } 100 + \frac{67,5}{0,9} = 175 \text{ cm}$$

Bài 4. (1,0 điểm)

a) Thay $x = 0$; $y = 3630$ vào

$$y = ax + b \text{ nên } b = 3630.$$

Thay $x = 21$; $y = 3000$, $b = 3630$ vào

$$y = ax + b$$

$$3000 = a \cdot 21 + 3630$$

$$\Leftrightarrow a = -30$$

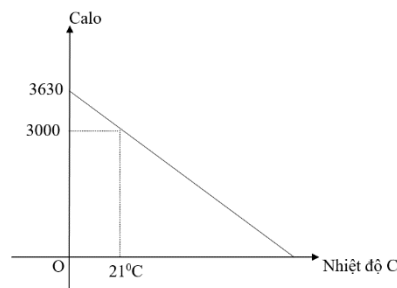
→ Hàm số có dạng : $y = -30x + 3630$

b) Thay $y = 2400$ vào

$$y = -30x + 3630$$

$$\text{ta có: } 2400 = -30x + 3630 \Leftrightarrow x = 41^\circ\text{C}$$

Vậy người thợ đó làm việc ở môi trường có nhiệt độ là 41°C .



Bài 5. (1,0 điểm)

Gọi số cabin của tuyến Vân Sơn là x (cabin) ($x \in \mathbb{N}^*$, $x < 191$)

số cabin của tuyến Chùa Hang là y (cabin) ($y \in \mathbb{N}^*$, $y < 191$)

*Hai tuyến Vân Sơn và Chùa Hang có tổng cộng 191 cabin nên:

$$x + y = 191 \quad (1)$$

*Vì số người ở tuyến Vân Sơn nhiều hơn số người ở tuyến Chùa Hang là 350 người (nếu mỗi cabin chứa đủ 10 người) nên:

$$10x - 10y = 350 \quad (2)$$

Từ (1) và (2), ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} x + y = 191 \\ 10x - 10y = 350 \end{cases}$$

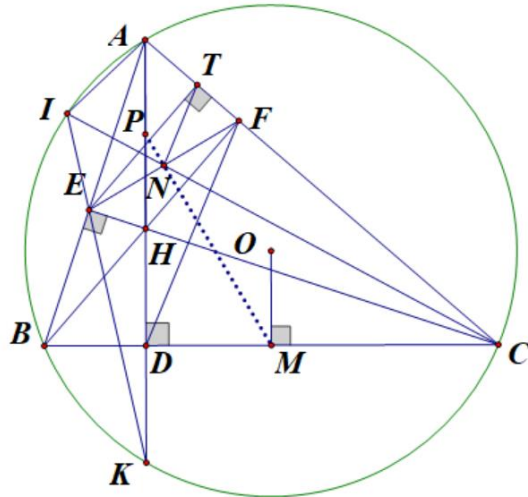
$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 113 \\ y = 78 \end{cases} \quad (\text{nhận})$$

Vậy tuyến Vân Sơn có 113 cabin, tuyến Chùa Hang có 78 cabin

Bài 6 : (0,75 điểm)

<p>* Tại cửa hàng thứ nhất</p> <p>Khi mua 3 phần bánh được tặng 1 ly nước nên mua 39 phần bánh sẽ được tặng 13 ly nước. Khi đó lớp 9A cần trả tiền cho 39 phần bánh và 26 phần nước.</p> <p>Số tiền phải trả cho số bánh và nước cần mua là</p> $39.35 + 26.20 = 1885 \text{ nghìn đồng}$	
<p>* Tại cửa hàng thứ hai</p> <p>Số tiền phải trả cho số bánh và nước cần mua là</p> $3.35 + (39 - 3).35.(1-15\%) + 2.20 + (39 - 2).20.(1-10\%) = 1882 \text{ nghìn đồng.}$	0,5đ
<p>Vì $1885 > 1882$ nên mua ở cửa hàng thứ hai có lợi hơn</p> <p>Ta có : $1885 - 1882 = 3$</p> <p>Mua ở cửa hàng thứ hai lợi hơn 3 nghìn đồng</p>	0,25đ
<p>Bài 7 :(0,75 điểm)</p> <p>Gọi R (cm) là bán kính đáy chai. ($R > 0$)</p> <p>Thể tích nước trong chai (hình trụ có chiều cao 10 cm) là:</p> $V_1 = \pi R^2.h_1 = 10\pi R^2 \text{ (cm}^3\text{)}$	0,25đ
<p>Thể tích không chứa nước trong chai khi lật ngược chai (hình trụ có chiều cao 8 cm) là:</p> $V_2 = \pi R^2.h_2 = 8\pi R^2 \text{ (cm}^3\text{)}$	0,25đ
<p>Thể tích của chai (450 cm^3) là tổng thể tích của nước và phần không chứa nước trong chai khi lật ngược chai lại,</p> <p>nên ta có: $V_1 + V_2 = 450\pi$</p> $10\pi R^2 + 8\pi R^2 = 450\pi$ $18\pi R^2 = 450\pi$	0,25đ
<p>$R^2 = 25$</p> <p>$R = 5 \text{ (} R > 0 \text{)}$</p> <p>Vậy bán kính của đáy chai là 5 cm.</p>	0,25đ

Bài 8:



0,25đ

0,25đ

a./ Chứng minh tứ giác BEHD nội tiếp và BH vuông góc với AC tại F.

Ta có: $\widehat{BEH} = \widehat{BDH} = 90^\circ$ (gt)

↳ $\widehat{BEH} + \widehat{BDH} = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$

⇒ Tứ giác BEHD nội tiếp

0,25đ

Xét $\triangle ABC$

Ta có: CE là đường cao (gt)

AD là đường cao (gt)

H là giao điểm của CE và AD

⇒ H là trực tâm $\triangle ABC$

⇒ BH là đường cao

⇒ $BH \perp AC$ tại F

0,25đ

0,25đ

b./ Kéo dài AD cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai K. Kéo dài KE cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai I. Gọi N là giao điểm của CI và EF. Chứng minh: $\widehat{CIE} = \widehat{NEC}$ và $CE^2 = CN.CI$.

0,25đ

*Chứng minh được: Tứ giác AEHF nội tiếp

⇒ $\widehat{FAH} = \widehat{FEH}$ (cùng chắn cung FH)

⇒ $\widehat{FAH} = \widehat{FEH}$ (cùng chắn cung FH)

Mà $\widehat{CIE} = \widehat{FAH}$ (cùng chắn cung KC)

0,25đ

⇒ $\widehat{CIE} = \widehat{NEC}$

*Xét $\triangle CIE$ và $\triangle CEN$

Ta có: ICE là góc chung.

0,25đ

$\hat{CIE} = \hat{NEC}$ (cmt) $\Rightarrow \Delta CIE$ đồng dạng ΔCEN (g.g) $\Rightarrow \frac{CI}{CE} = \frac{CE}{CN}$ $\Rightarrow CE^2 = CN.CI.$	0,25đ
<p>c./ Kẻ OM vuông góc với BC tại M. Gọi P là tâm đường tròn ngoại tiếp ΔAEF. Chứng minh: ba điểm M,N,P thẳng hàng. Ta có: Tg AEHF nội tiếp (cmt) Mà P là tâm đường tròn ngoại tiếp ΔAEF (gt) \Rightarrow Tâm P cũng là tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác AEHF (1) Ta có: $OM \perp BC$ (gt) Mà BC là dây của (O) (gt) \Rightarrow M là trung điểm BC Chứng minh: Tứ giác BEFC nội tiếp đường tròn đường kính BC \Rightarrow M là tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác BEFC (2) Từ (1) và (2), Suy ra: PM là đường trung trực của EF Suy ra: PM đi qua trung điểm của EF (3) Gọi T là hình chiếu của E lên AC Xét ΔAEC vuông tại E, ET là đường cao Ta có: $CE^2 = CT.CA$ Mà $CE^2 = CN.CI.$ (cmt) $\Rightarrow CN.CI = CA.CT$ $\Rightarrow \frac{CN}{CA} = \frac{CT}{CI}$ Suy ra: ΔCNT đồng dạng ΔCAI (c.g.c) $\Rightarrow \hat{CTN} = \hat{CIA}$ $\Rightarrow \hat{CTN} = \hat{CBA}$ (cùng chắn \hat{CBA}) mà $\hat{TFN} = \hat{ABC}$ (tg BEFC nội tiếp) $\Rightarrow \hat{TFN} = \hat{CTN}$ $\Rightarrow \hat{NTE} = \hat{NET}$ (tương ứng phụ với hai góc bằng nhau \hat{TFN} và \hat{FTN}) $\Rightarrow TN = NE$ Mà $NT = NF$ (do ΔTNF cân tại N) $\Rightarrow NE = NF$</p>	0,25đ

$\Rightarrow N$ là trung điểm của EF (4)

Từ (3), (4), Suy ra: 3 điểm P, N, M thẳng hàng.

BỔ SUNG CÂU XÁC SUẤT

Bạn An gieo hai con xúc xắc cân đối và đồng chất. Hãy giúp bạn An tính xác suất để tổng số chấm xuất hiện ở mặt trên cùng của hai con xúc xắc bằng 8.

Giải

Do gieo một con xúc xắc thì số chấm xuất hiện có thể là 1, 2, 3, 4, 5, 6 nên khi gieo 2 con xúc xắc thì số khả năng xảy ra là : $6 \cdot 6 = 36$.

Đặt biến cố A : "tổng số chấm trên mặt xuất hiện của hai con xúc xắc bằng 8".

$$A = \{(2;6), (6;2), (3;5), (5;3), (4,4)\}$$

Suy ra số kết quả thuận lợi cho biến cố A là 5.

$$\text{Suy ra: } P(A) = \frac{5}{36}$$