

ĐỀ THAM KHẢO

(Đề có 2 trang)

Bài 1: (1,5 điểm) Cho hàm số: (P): $y = 2x^2$ và (d): $y = -3x + 2$

- Vẽ (P) và (d)
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d)

Bài 2: (1 điểm) Cho phương trình: $2x^2 - 4x + 1 = 0$ có 2 nghiệm $x_1; x_2$. Hãy tính: $A = \frac{2}{x_1^2} - \frac{1}{x_2^2} - \frac{1}{x_1}$

Bài 3: (0,75 điểm) BFP (Body Fat Percentage) – Phần trăm Mỡ cơ thể là tỷ lệ mỡ so với khối lượng cơ thể.

- Công thức phần trăm mỡ cơ thể (BFP) đối với nam giới trưởng thành:

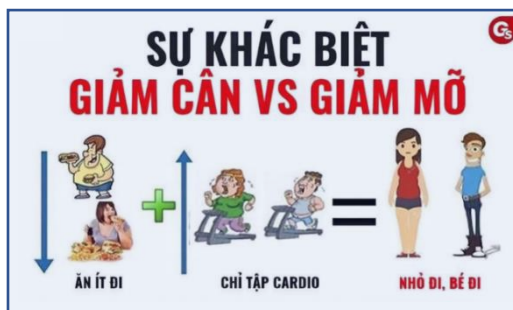
$$BFP(\%) = 0,23 \times a + 1,20 \times \frac{W}{H^2} - 16,2$$

- Công thức tỷ lệ phần trăm mỡ cơ thể (BFP) đối với phụ nữ trưởng thành:

$$BFP(\%) = 0,23 \times a + 1,20 \times \frac{W}{H^2} - 5,4$$

Trong đó: a là số tuổi, W là cân nặng (kg), H là chiều cao (m)

- Tính tỉ lệ mỡ của bạn Nghi (giới tính nữ) 15 tuổi; cao 155cm, nặng 50kg?
- Nước đóng vai trò cấp thiết cho một sức khỏe ổn định. Nó giúp cho máu được lưu thông tuần hoàn, tăng cường đào thải độc tố trong cơ thể. Số lít nước cần nạp mỗi ngày sẽ theo cân nặng là lấy số cân nặng (theo kg) nhân với 0,033, Hỏi bạn Chiến (giới tính nam) 20 tuổi; cao 162cm; có tỉ lệ mỡ là 25% thì bạn cần nạp vào cơ thể bao nhiêu lít nước mỗi ngày? (Kết quả làm tròn 1 số thập phân).



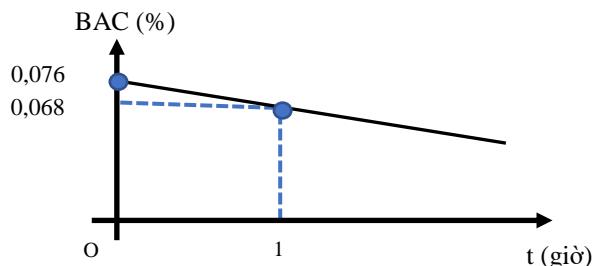
Bài 4: (1 điểm) Bác Hùng nhập kho 500 trái dừa sấp với giá vốn 150 000 đồng một trái và chi phí vận chuyển là 2 triệu đồng. Biết rằng 12% số trái bị hỏng trong quá trình vận chuyển và nếu số trái còn lại được bán hết thì bác sẽ lời 20% trên tổng số vốn.

- Hỏi giá bán mỗi trái dừa sấp là bao nhiêu?
- Bạn An làm việc cho bác Hùng và được bác trả lương như sau: lương cơ bản 5 triệu đồng và tiền thưởng bằng 50% tiền lời số trái dừa vượt chỉ tiêu (trong đó chỉ tiêu bác Hùng đưa ra là mỗi ngày phải bán được 14 trái dừa). Hỏi trong tháng 6, bạn An nhận được bao nhiêu tiền lương? Biết trong tháng 6 bạn đã giúp bác Hùng bán hết số dừa không bị hỏng.



Bài 5: (0,75 điểm) Cận thị trong học sinh ngày càng tăng. Lớp 9A có 35 học sinh, trong đó chỉ có 25% số học sinh nam và 20% số học sinh nữ không bị cận thị. Biết tổng số học sinh nam và học sinh nữ không bị cận thị là 8 học sinh. Tính số học sinh nữ không bị cận thị?

Bài 6: (0,75 điểm) Nồng độ cồn trong máu (BAC) được định nghĩa là phần trăm rượu (rượu ethyl hoặc ethanol) trong dòng máu của một người (Vd: BAC 0,05% có nghĩa là có 0,05 gam rượu trong 100 ml máu). Càng uống nhiều rượu bia thì nồng độ cồn trong máu càng cao và càng nguy hiểm khi tham gia giao thông. Nồng độ BAC (%) trong máu của một người sau khi sử dụng bia một thời gian t (giờ) là hàm số bậc nhất $BAC = a.t + b$ được thể hiện qua đồ thị sau:



- Viết công thức biểu thị mối quan hệ giữa nồng độ cồn trong máu (B) sau t giờ sử dụng
- Theo nghị định 100/2019/NĐ-CP về xử phạt vi phạm hành chính, các mức phạt (đối với xe máy). Hỏi sau 3 giờ, nếu người này tham gia giao thông thì sẽ bị xử phạt ở mức độ nào?

Mức 1: Nồng độ cồn chưa vượt quá 50 mg/100 ml máu	02 - 03 triệu đồng (tức bằng từ 10 - 12 tháng)
Mức 2: Nồng độ cồn vượt quá 50 mg đến 80 mg/100 ml máu	04 - 05 triệu đồng (tức bằng từ 16 - 18 tháng)
Mức 3: Nồng độ cồn vượt quá 80 mg/100 ml máu	06 - 08 triệu đồng (tức bằng từ 22 - 24 tháng)

Bài 7: (0,75 điểm) Cho hình bên là một thúng gạo vun đầy. Thúng có dạng nửa hình cầu với đường kính 50cm, phần gạo vun lên có dạng hình nón cao 15cm.

- Giả sử khoảng cách của các hạt gạo là không đáng kể. Tính thể tích phần gạo. (Làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).
- Nhà Danh dùng lon sữa bò cũ có dạng hình trụ (bán kính đáy bằng 5cm, chiều cao 12cm) để đựng gạo mỗi ngày. Biết mỗi ngày nhà Danh ăn 4 lon gạo và mỗi lần đựng thì lượng gạo chiếm 110% thể tích lon. Hỏi với lượng gạo ở thúng trên thì nhà Danh có thể ăn nhiều nhất là bao nhiêu ngày?

Biết thể tích hình nón là $V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot R^2 \cdot h$, thể tích hình cầu là $V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot R^3$ và thể tích hình trụ là $V = \pi \cdot r^2 \cdot h$ (với $\pi \approx 3,14$)



Bài 8: (3 điểm) Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O), các đường cao BE và CD cắt nhau tại H. Tia ED cắt tia CB tại M, AH cắt đường tròn (O) tại F.

- Chứng minh tứ giác BDEC nội tiếp và $MD \cdot ME = MB \cdot MC$.
- AM cắt đường tròn (O) tại K. Chứng minh: $MK \cdot MA = MD \cdot ME$ và AKDE là tứ giác nội tiếp.
- Từ F vẽ đường thẳng vuông góc AC, cắt đường tròn (O) tại N. Chứng minh 3 điểm K, E, N thẳng hàng

Bài 9: (tham khảo) Có 2 lớp 9A và 9B mỗi lớp có 45 học sinh, số học sinh giỏi văn và số học sinh giỏi toán được cho trong bảng sau. Hỏi một giáo viên vào lớp nào trong hai lớp trên để khả năng gặp được một em giỏi ít nhất một môn là cao nhất?

	Văn	Toán	Văn và Toán
Lớp 9A	25	30	20
Lớp 9B	25	30	10

ĐÁP ÁN ĐỀ THAM KHẢO HOÀNG HOA THÁM

Bài 1: (1,5 điểm)

a) HS tự vẽ (P) và (d)

b) Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) là: $2x^2 = -3x + 2 \Leftrightarrow 2x^2 + 3x - 2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{1}{2} \\ x = -2 \end{cases}$

Thay $x = \frac{1}{2}$ vào (P): $y = 2x^2$, ta có: $y = 2x^2 = 2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{2}$

Thay $x = -2$ vào (P): $y = 2x^2$, ta có: $y = 2x^2 = 2 \cdot (-2)^2 = 8$

Vậy tọa độ giao điểm của (P) và (d) là $\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$ và $(-2; 8)$

Bài 2: (1,0 điểm)

Vì phương trình có 2 nghiệm $x_1; x_2$ nên theo định lí Viète ta có:
$$\begin{cases} S = x_1 + x_2 = 2 \\ P = x_1 x_2 = \frac{1}{2} \end{cases}$$

Ta có: $A = \frac{x_1^2}{x_1^2} - \frac{1}{x_2^2} - \frac{1}{x_1^2} = x_1^2 x_2^2 - x_1 - x_2 + \frac{1}{x_1 x_2} = (x_1 x_2)^2 - (x_1 + x_2) + \frac{1}{x_1 x_2} = \frac{1}{2^2} - 2 + \frac{1}{\frac{1}{2}} = \frac{1}{4} - 2 + 2 = \frac{1}{4}$

Bài 3: (0,75 điểm)

a) Thay $a = 15; H = 1,55, W = 50$ vào công thức $BFP(\%) = 0,23 \times a + 1,20 \times \frac{W}{H^2} - 5,4$, ta có:

$$BFP(\%) = 0,23 \times a + 1,20 \times \frac{W}{H^2} - 5,4 = 0,23 \cdot 15 + 1,20 \cdot \frac{50}{1,55^2} - 5,4 \approx 23$$

Vậy tỉ lệ mỡ của bạn Nghi là 23%

b) Thay $a = 20; H = 1,62, BFP = 25$ vào công thức $BFP(\%) = 0,23 \times a + 1,20 \times \frac{W}{H^2} - 16,2$, ta có:

$$25 = 0,23 \times 20 + 1,20 \times \frac{W}{1,62^2} - 16,2 \Leftrightarrow 25 = 1,20 \times \frac{W}{1,62^2} - 11,6 \Leftrightarrow 1,20 \times \frac{W}{1,62^2} = 36,6 \Leftrightarrow W \approx 80$$

Vậy số lít nước cần nạp mỗi ngày của bạn Chiến là: $80 \cdot 0,033 = 2,64$ (lít)

Bài 4: (1 điểm)

a) Tổng số vốn mà bác Hùng bỏ ra là: $500.150000 + 2000000 = 77000000$ (đồng)

Tổng số tiền bác Hùng thu được là: $77000000 \cdot (100\% + 20\%) = 92400000$ (đồng)

Số trái dưa không bị hỏng là: $500 \cdot (100\% - 12\%) = 440$ (trái)

Giá bán 1 trái dưa là: $92400000 : 440 = 210000$ (đồng)

b) Tiền lời khi bán 1 trái dưa là: $210000 - 150000 = 60000$ (đồng)

Vì tháng 6 có 30 ngày nên số trái dưa bán vượt chỉ tiêu là: $440 - 30 \cdot 14 = 20$ (trái)

Tiền lương bạn An nhận được khi bán hết 440 trái dưa trong tháng 6 là: $5000000 + 50\% \cdot 60000 \cdot 20 = 5600000$ (đồng)

Bài 5: (0,75 điểm)

* Gọi x, y (học sinh) lần lượt là số học sinh nam và số học sinh nữ của lớp 9A ($x, y \in \mathbb{N}^*$)

* Vì lớp 9A có 35 học sinh nên ta có: $x + y = 35$ (1)

Vì số học sinh không bị cận thị là 8 nên ta có: $25\% \cdot x + 20\% \cdot y = 8$ (2)

$$\text{Từ (1) \& (2)} \Rightarrow \begin{cases} x + y = 35 \\ 25\%x + 20\%y = 8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 20 \\ y = 15 \end{cases}$$

* Vậy số học sinh nữ bị cận thị là: $20\% \cdot 15 = 3$ (học sinh)

Bài 6: (0,75 điểm)

a) Thay $t = 0$, $BAC = 0,076$ vào hàm số, ta có: $0a + b = 0,076$ (1)

Thay $t = 1$, $BAC = 0,068$ vào hàm số, ta có: $a + b = 0,068$ (2)

$$\text{Từ (1) \& (2) } \Rightarrow \begin{cases} 0a + b = 0,076 \\ a + b = 0,068 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -0,008 \\ b = 0,076 \end{cases}$$

Vậy hàm số: $BAC = -0,008.t + 0,076$

b) Thay $t = 3$ vào hàm số $BAC = -0,008.t + 0,076$, ta có: $BAC = -0,008 \cdot 3 + 0,076 = 0,052$

Vậy sau 3 tiếng sử dụng bia rượu thì lượng rượu trong 100ml máu của người đó là: $0,052g = 52mg$

Do đó, người này sẽ bị phạt ở mức độ 2 khi tham gia giao thông là 04 - 05 triệu đồng (tức bằng từ 16 - 18 tháng)

Bài 7: (0,75 điểm)

a) Bán kính hình cầu là: $50 : 2 = 25$ (cm)

$$\text{Thể tích gạo là: } \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} \pi R^3 + \frac{1}{3} \pi R^2 \cdot h = \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} \pi \cdot 25^3 + \frac{1}{3} \pi \cdot 25^2 \cdot 15 = \frac{40625 \cdot \pi}{3} \approx 42520,8 \text{ (cm}^3\text{)}$$

b) Thể tích lon sữa bò: $V = \pi r^2 \cdot h = \pi \cdot 5^2 \cdot 12 = 300 \cdot \pi$ (cm³)

$$\text{Số ngày bán Dành đong gạo cho đến khi hết gạo là: } \left(\frac{40625 \cdot \pi}{3} \right) : (300 \cdot \pi \cdot 110\% \cdot 4) \approx 10,3$$

Vậy nhà Dành có thể ăn nhiều nhất là 11 ngày là hết gạo.

Bài 8: (3 điểm)

a) Xét tứ giác BDEC, ta có: $\hat{BDC} = 90^\circ$; $\hat{BEC} = 90^\circ$ (BE, CD là đường cao)

$\Rightarrow \hat{BDC} = \hat{BEC} \Rightarrow BDEC$ là tứ giác nội tiếp (2 đỉnh liên tiếp cùng nhìn cạnh BC dưới góc 90°)

Xét $\triangle MDB$ và $\triangle MCE$, ta có: $\hat{BMD} = \hat{EMC}$ (góc chung); $\hat{MDB} = \hat{MCE}$ (BDEC là tgnt)

$$\Rightarrow \triangle MDB \sim \triangle MCE \text{ (g.g)} \Rightarrow \frac{MD}{MC} = \frac{MB}{ME} \Rightarrow MD \cdot ME = MB \cdot MC \text{ (1)}$$

b) Xét $\triangle MAB$ và $\triangle MCK$, ta có: $\hat{AMB} = \hat{KMC}$ (góc chung); $\hat{MAB} = \hat{MCK}$ (cùng chắn cung BK)

$$\Rightarrow \triangle MAB \sim \triangle MCK \text{ (g.g)} \Rightarrow \frac{MA}{MC} = \frac{MB}{MK} \Rightarrow MA \cdot MK = MB \cdot MC \text{ (2)}$$

Từ (1) & (2) $\Rightarrow MD \cdot ME = MA \cdot MK$

$$\text{Xét } \triangle MDK \text{ và } \triangle MAE, \text{ ta có: } \hat{KMD} = \hat{AME} \text{ (góc chung); } \frac{MD}{MA} = \frac{MK}{ME} \text{ (MD} \cdot \text{ME = MA} \cdot \text{MK)}$$

$$\Rightarrow \triangle MDK \sim \triangle MAE \text{ (c.g.c)} \Rightarrow \hat{MKD} = \hat{MEA}$$

Xét tứ giác AKDE, ta có: $\hat{MKD} = \hat{MEA}$ (cmt) $\Rightarrow AKDE$ là tứ giác nội tiếp (góc ngoài bằng góc đối trong)

c) Xét tứ giác AEHD, ta có: $\hat{ADH} = 90^\circ$; $\hat{AEH} = 90^\circ$ (BE, CD là đường cao)

$\Rightarrow \hat{ADH} + \hat{AEH} = 180^\circ \Rightarrow AEHD$ là tứ giác nội tiếp (2 góc đối bù nhau)

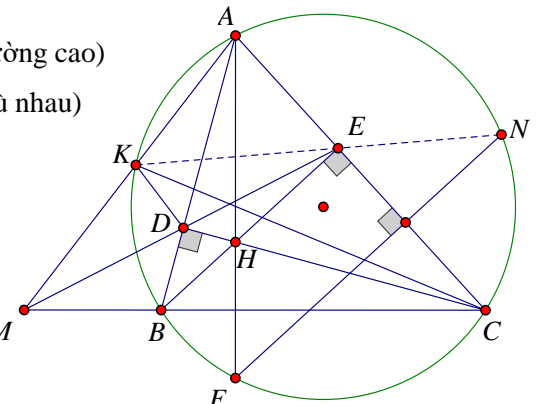
Ta có: AKDE và AEHD là các tứ giác nội tiếp

$\Rightarrow A, K, D, H, E$ cùng thuộc 1 đường tròn $\Rightarrow \hat{AKE} = \hat{AHE}$

Ta lại có: $BE \perp AC$ (BE là đường cao), $FN \perp AC$ (gt)

$\Rightarrow BE \parallel FN \Rightarrow \hat{AHE} = \hat{AFN}$

Ta có: $\hat{AKE} = \hat{AHE}$ (cmt), $\hat{AKN} = \hat{AFN}$ (cùng chắn cung AN) M



Mà $\widehat{AHE} = \widehat{AFN}$ (cmt)

$\Rightarrow \widehat{AKE} = \widehat{AKN}$

mà tia KE, tia KN cùng nằm trên nửa mặt phẳng bờ KA chứa điểm E

\Rightarrow tia KE, tia KN trùng nhau

\Rightarrow K, E, N thẳng hàng.

Bài 9: (0,5 điểm)

Gọi V là biến cố học sinh giỏi văn và T là biến cố học sinh giỏi toán. VT là biến cố học sinh giỏi cả văn và toán.

Khi đó,

$$\text{Xác suất để gặp một em giỏi ít nhất một môn ở lớp 9A là: } P_A = P(V) + P(T) - P(VT) = \frac{25}{45} + \frac{30}{45} - \frac{20}{45} = \frac{7}{9}$$

$$\text{Xác suất để gặp một em giỏi ít nhất một môn ở lớp 9B là: } P_B = P(V) + P(T) - P(VT) = \frac{25}{45} + \frac{30}{45} - \frac{10}{45} = 1$$

Vậy để xác suất gặp một em giỏi ít nhất một môn cao thì GV vào lớp 9B.