

Câu 1. (1.5 điểm) Cho (P) : $y = \frac{1}{2}x^2$ và (D) : $y = 3x - 4$

- 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. (1 điểm) Cho phương trình $3x^2 + 2x - 3 = 0$

Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình. Không giải phương trình, hãy tính giá trị biểu thức sau $M = (x_1 - 2x_2)(x_2 - 2x_1)$

Câu 3. (0.75 điểm) Để ước tính chiều cao tối đa của trẻ em khi đạt đến độ trưởng thành, hoàn toàn có thể dựa vào chiều cao của bố mẹ. Cách tính chiều cao của con theo bố mẹ

dựa trên công thức tính như sau: $C = \frac{(B + M + 13A)}{2}$

Trong đó: C là chiều cao của người con (cm)

B là chiều cao của người bố (cm)

M là chiều cao của người mẹ (cm)

A = 1 khi người con có giới tính là Nam

A = -1 khi người con có giới tính là Nữ

a) Em hãy dùng công thức trên để tìm chiều cao tối đa của bạn Nam (giới tính là nam) biết Ba của bạn Nam có chiều cao là 172cm và Mẹ của bạn Nam có chiều cao là 160cm.

(Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)

b) Bạn Hoa (giới tính là nữ) có chiều cao là 164cm. Em hãy tính xem chiều cao tối đa của Mẹ bạn Hoa khi biết chiều cao của Ba bạn Hoa là 175cm.

(Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)

Câu 4. (0.75 điểm) Một cửa hàng thực hiện chương trình khuyến mãi một sản phẩm bánh su kem: Mua 4 hộp tặng 1 hộp, bạn An dự định mua 7 hộp bánh, bạn Mai dự định mua 3 hộp bánh. Nếu hai bạn góp tiền mua chung thì sẽ tốn ít tiền hơn khi từng người mua riêng là 50 000 đồng. Hỏi giá bán một hộp bánh su kem là bao nhiêu?

Câu 5. (1 điểm) Do các hoạt động công nghiệp thiếu kiểm soát của con người làm cho nhiệt độ Trái đất tăng dần một cách rất đáng lo ngại. Đây cũng là một trong các tác nhân gây ra hiện tượng biến đổi khí hậu dẫn đến lũ lụt, triều cường ngày càng dâng cao. Vào năm 1950, các nhà khoa học đưa ra dự báo nhiệt độ trung bình trên bề mặt trái đất mỗi năm sẽ tăng trung bình $0,02^\circ\text{C}$. Biết rằng, vào năm 1950, nhiệt độ trung bình trên bề mặt trái đất là 15°C . Gọi T là nhiệt độ trung bình của bề mặt trái đất tính theo độ C, n là số năm kể từ năm 1950

a) Cho biết T phụ thuộc vào t theo công thức hàm số bậc nhất: $T = an + b$ ($a \neq 0$).

Em hãy xác định hệ số a và b

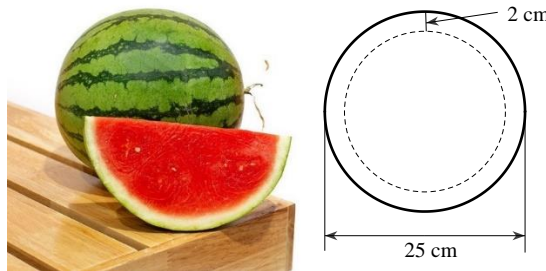
b) Vào năm nào thì nhiệt độ trung bình trên bề mặt trái đất đạt $16,5^\circ\text{C}$?

Câu 6. (1 điểm) Trái bóng Telstar xuất hiện lần đầu tiên ở World Cup 1970 ở Mexico do Adidas sản xuất có diện tích bề mặt trái bóng khoảng 1562 cm^2 . Trái bóng được may từ 32 múi da đen và trắng. Các múi da màu đen hình ngũ giác đều, các múi da màu trắng hình lục giác đều. Trên bề mặt trái bóng, mỗi múi da màu đen có diện tích 37 cm^2 . Mỗi múi da màu trắng có diện tích 55.9 cm^2 . Hãy tính trên trái bóng có bao nhiêu múi da màu đen và màu trắng?

Câu 7. (1 điểm) Giả sử một quả dưa hấu không hạt ruột đỏ dạng hình cầu có đường kính 25 cm và phần vỏ dày 2 cm.

a) Coi phần ruột màu đỏ cũng có dạng hình cầu và đặc. Thể tích phần ruột màu đỏ chiếm bao nhiêu phần trăm thể tích quả dưa hấu? (Kết quả làm tròn tới chữ số thập phân thứ hai).

Cho biết công thức tính thể tích hình cầu là $V = \frac{4}{3}\pi R^3$, với R là bán kính hình cầu, $\pi = 3,14$.



b) Người ta ép phần ruột màu đỏ của quả dưa hấu trên thì thể tích nước ép thu được bằng 80% thể tích phần ruột. Nước ép dưa hấu được đựng trong một ly thủy tinh, phần lòng trong dạng hình trụ có chiều cao 10 cm và đường kính đáy lòng trong là 5 cm. Mỗi ly chỉ chứa 70% nước ép dưa hấu. Hỏi dùng nước ép của một quả dưa hấu nói trên thì đủ nguyên liệu làm ra bao nhiêu ly nước ép dưa hấu?

Câu 8. (3 điểm) Cho ΔABC có 3 góc nhọn ($AB < AC$), đường tròn tâm (O) đường kính BC cắt AB, AC lần lượt tại D và E. Đoạn thẳng BE cắt CD tại H; tia AH cắt BC tại F.

- Chứng minh: AF vuông góc với BC và $\widehat{HEF} = \widehat{HCF}$
- Gọi K là giao điểm của ED và BC. Chứng minh: EB là tia phân giác của \widehat{DEF} và $FO.FK = FB.FC$
- Tiếp tuyến tại B cắt KE tại I. J là trung điểm AH. Chứng minh: OI vuông góc BJ.

.... Hết

ĐÁP ÁN ĐỀ THAM KHẢO TUYỂN SINH 10
NĂM HỌC: 2024 – 2025

| Câu | Nội dung | Điểm | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|--|--|---|---|--------------|----|----|---|----|----|---|---|---|----------------------|---|---|---|---|---|-------------|
| 1 (1.5 điểm) | <p>a) Vẽ (P) : $y = \frac{1}{2}x^2$ và (D) : $y = 3x - 4$</p> <p>Bảng giá trị</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">x</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$y = 3x - 4$</td> <td style="text-align: center;">-4</td> <td style="text-align: center;">-1</td> </tr> </table> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">x</td> <td style="text-align: center;">-4</td> <td style="text-align: center;">-2</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$y = \frac{1}{2}x^2$</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">8</td> </tr> </table> <p>Vẽ đúng mỗi đồ thị</p> | x | 0 | 1 | $y = 3x - 4$ | -4 | -1 | x | -4 | -2 | 0 | 2 | 4 | $y = \frac{1}{2}x^2$ | 8 | 2 | 0 | 2 | 8 | 0.25 |
| | x | 0 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $y = 3x - 4$ | -4 | -1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x | -4 | -2 | 0 | 2 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| $y = \frac{1}{2}x^2$ | 8 | 2 | 0 | 2 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>b) Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (D) là:</p> $\frac{1}{2}x^2 = 3x - 4 \Leftrightarrow x^2 - 6x + 8 = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x_1 = 4 \\ x_2 = 2 \end{cases}$ <p>Với $x_1 = 4 \Rightarrow y_1 = 8$</p> <p>Với $x_2 = 2 \Rightarrow y_2 = 2$</p> <p>Vậy: Tọa độ các giao điểm của (P) và (D) là: (4 ; 8) và (2 ; 2)</p> | 0.25 0.25 0.25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 (1.0 điểm) | <p>Phương trình: $3x^2 + 2x - 3 = 0$</p> $\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{-2}{3} \\ x_1 x_2 = \frac{c}{a} = \frac{-3}{3} = -1 \end{cases}$ <p>Theo hệ thức Viet, tính được:</p> $M = (x_1 - 2x_2)(x_2 - 2x_1) = 5x_1x_2 - 2x_1^2 - 2x_2^2 = 5x_1x_2 - 2(x_1^2 + x_2^2)$ $= 9x_1x_2 - 2(x_1 + x_2)^2$ $= 9(-1) - 2\left(-\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{-89}{9}$ | 0.25+0.25 0.25 0.25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 (0.75 điểm) | <p>a) Chiều cao tối đa của Nam là:</p> $C = \frac{(B + M + 13A)}{2} = \frac{(172 + 160 + 13.1)}{2} \approx 173cm$ <p>Vậy chiều cao tối đa của Nam khoảng 173cm</p> | 0.25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>b) Chiều cao tối đa của mẹ bạn Hoa là:</p> | 0.25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|--------------------------------|--|---|
| | $164 = \frac{[175 + M + 13 \cdot (-1)]}{2}$ $\Leftrightarrow 328 = 175 + M + 13 \cdot (-1)$ $\Leftrightarrow M = 328 - 175 + 13$ $\Leftrightarrow M = 166$ <p>Vậy chiều cao tối đa của mẹ bạn Hương là: 166cm.</p> | 0.25 |
| 4 (0.75 điểm) | <p>Gọi x (đồng) là giá bán một hộp bánh kem su ($x > 0$)</p> <p>Vì cửa hàng có hình thức khuyến mãi mua 4 tặng 1 nên Tổng số tiền hai bạn An và Mai mua bánh nếu mua riêng từng người: $3x + 6x = 9x$ (đồng)</p> <p>Tổng số tiền hai bạn An và Mai mua bánh nếu góp tiền mua chung: $8x$ (đồng)</p> <p>Ta có: $9x - 8x = 50\,000 \Leftrightarrow x = 50\,000$</p> <p>Vậy giá bán một hộp bánh su kem là 50 000 đồng</p> | 0.25 0.25 0.25 0.25 |
| 5 (1.0 điểm) | <p>Ta có công thức hàm số bậc nhất: $T = at + b$ ($a \neq 0$).</p> <p>T: là nhiệt độ trung bình của bề mặt trái đất tính theo độ C</p> <p>t: là số năm kể từ năm 1950</p> <p>Khi $t = 0$ thì $T = 15$ nên $0a + b = 15$</p> <p>Khi $t = 1$ thì $T = 15 + 0,02$ nên $a + b = 15,02$</p> <p>Ta có hệ phương trình: $\Leftrightarrow \begin{cases} 0a + b = 15 \\ a + b = 15,02 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b = 15 \\ a = 0,02 \end{cases}$</p> <p>Vậy $a = 0,02$; $b = 15 \Rightarrow T = 0,02t + 15$</p> <p>Ta có $T = 0,02t + 15$</p> <p>Suy ra: $16,5 = 0,02t + 15 \Leftrightarrow t = 75$</p> <p>Nhiệt độ trung bình trên trái đất đạt $16,5^{\circ}\text{C}$ vào năm: $1950 + 75 = 2025$</p> | 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 |
| 6 (1.0 điểm) | <p>Gọi x là số mũi da đen trên trái bóng Telstar</p> <p>y là số mũi da trắng trên trái bóng Telstar</p> <p>ĐK: $x, y \in \mathbb{N}^*$, $xy < 32$</p> <p>Tổng số mũi da đen và trắng là 32</p> <p>Nên: $x + y = 32$ (1)</p> <p>Vì có 32 mũi da đen và trắng phủ kín bề mặt trái bóng</p> <p>Nên: $37x + 55,9y = 1562$ (2)</p> <p>Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:</p> $\begin{cases} x + y = 32 \\ 37x + 55,9y = 1562 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 12 \\ y = 20 \end{cases}$ <p>Vậy có tất cả 12 mũi da đen và 20 mũi da trắng.</p> | 0.25 0.5 0.25 |
| 7 | a) Thể tích phần ruột quả dưa hấu là | |

| | | |
|---------------------------------------|--|---|
| <p>(1.0 điểm)</p> | <p>$\frac{4}{3}\pi R^3 = \frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot \left(\frac{25-4}{2}\right)^3 = 4846,59 \text{ (cm}^3\text{)}.$ Phần trăm thể tích phần ruột so với quả dưa là</p> $\frac{\frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot \left(\frac{25-4}{2}\right)^3}{\frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot \left(\frac{25}{2}\right)^3} = \frac{9261}{15625} \approx 59,27\%$ <p>b) Thể tích lòng trong ly thủy tinh là $\pi r^2 h = 3,14 \cdot 2,5^2 \cdot 10 = 196,25 \text{ (cm}^3\text{)}$ Số ly nước em dưa hấu là $\frac{4846,59 \cdot 80\%}{196,25 \cdot 70\%} \approx 28,2$ (ly) Vậy dùng nước ép của một quả dưa hấu nói trên thì đủ nguyên liệu làm ra 28 ly.</p> | <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p> |
| <p>8 (3.0 điểm)</p> | | |
| | <p>a) Góc BEC = góc BDC = 90^0 (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) Xét ΔABC có BE và CD là 2 đường cao cắt nhau tại H \Rightarrow H là trực tâm \Rightarrow AF là đường cao thứ ba \Rightarrow AF vuông góc với BC • Chứng minh : góc HEF = góc HCF Chứng minh : tg HECF nội tiếp \Rightarrow Góc HEF = góc HCF</p> | <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> |
| | <p>b) Ta có góc HEF = góc HCF (cmt) Mà góc DEB = góc HCF (cùng chắn cung BD) \Rightarrow Góc HEF = góc DEB \Rightarrow EB là tia phân giác của góc DEF Chứng minh : FB . FC = FO . FK Xét tg KEF có EB là đường phân giác trong mà EC vuông góc</p> | <p>0,25</p> <p>0,25</p> |

| | | |
|--|---|---|
| | <p>với EB</p> <p>⇒ EC là đường phân giác ngoài</p> $\frac{BF}{BK} = \frac{CF}{CK}$ <p>⇒ $\frac{BF}{CF} = \frac{BK}{CK} = \frac{BF+BK}{CF+CK} = \frac{FK}{CF+CK}$</p> <p>⇒ $\frac{BF}{FK} = \frac{CF}{CF+CK} = \frac{CF-BF}{CF+CK-FK} = \frac{(OC+OF)-(OB-OF)}{CF+CF} = \frac{OF}{CF}$</p> <p>⇒ $FB \cdot FC = FO \cdot FK$</p> <p>Cách khác :</p> <p>Chứng minh : tg OFE đồng dạng tg OEK</p> <p>⇒ $OE^2 = OF \cdot OK$</p> <p>⇒ $OB^2 = OF \cdot OK$</p> <p>⇒ $OB^2 = OF \cdot (OF + FK)$</p> <p>⇒ $OB^2 - OF^2 = FO \cdot FK$</p> <p>⇒ $(OB + OF)(OB - OF) = FO \cdot FK$</p> <p>⇒ $FB \cdot FC = FO \cdot FK$</p> | <p>0,25</p> <p>0,25</p> |
| | <p>c) Gọi N là giao điểm của OI và BJ , M là trung điểm của DE</p> <p>*Chứng minh : tứ giác ADHE nội tiếp ⇒ góc BAH = góc BED</p> <p>*Chứng minh : tg BAH đồng dạng tg BED (g-g)</p> $\Rightarrow \frac{BH}{BD} = \frac{AH}{ED} = \frac{2JH}{2DM} = \frac{JH}{DM}$ <p>*Chứng minh : tg BJH đồng dạng tg BMD (c-g-c)</p> <p>⇒ Góc BJH = góc BMD (1)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chứng minh : tứ giác BIMO nội tiếp <p>⇒ Góc BMD = góc BOI (2)</p> <p>Từ (1) và (2) suy ra góc BJH = góc BOI</p> <p>Mà góc BJH + góc JBH = 90°</p> <p>Suy ra góc BOI + góc JBH = 90°</p> <p>Suy ra tg BNO vuông tại N hay OI vuông góc với BJ tại N</p> | <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> |

BÀI TẬP XÁC SUẤT

Bài 1: Trong trò chơi vòng quay may mắn, một bánh xe hình tròn được chia thành 12 hình quạt như nhau. Trong đó có: 2 hình quạt ghi 10 điểm, 2 hình quạt ghi 20 điểm, 2 hình quạt ghi 30 điểm, 2 hình quạt ghi 40 điểm, 1 hình quạt ghi 50 điểm, 2 hình quạt ghi 100 điểm, 1 hình quạt ghi 200 điểm. Ở mỗi lượt, người chơi quay bánh xe. Mũi tên cố định gắn trên vành bánh xe dừng ở hình quạt nào thì người chơi nhận được số điểm ở hình quạt đó

Bạn Phú chơi trò này. Tính xác suất của các biến cố:

- A: “Phú quay một lần, được 100 điểm”
- B: “Trong một lượt quay, Phú được ít nhất 30 điểm”

Giải

- a) Có 2 hình quạt 100 điểm nên có 2 kết quả thuận lợi cho biến cố A. Do đó xác suất của biến cố A là $P(A) = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$
- b) Có 2 hình quạt ghi 30 điểm, 2 hình quạt ghi 40 điểm, 1 hình quạt ghi 50 điểm, 2 hình quạt ghi 100 điểm, 1 hình quạt ghi 200 điểm nên có 8 kết quả thuận lợi cho biến cố B. Do đó xác suất của biến cố B là $P(B) = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$.