

KIỂM TRA TUYỂN SINH 10

(Ngày 03 tháng 4 năm 2021)

Bài 1. (1,5 điểm)

Cho parabol (P): $y = \frac{1}{2}x^2$ và đường thẳng (d): $y = x + 4$

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

Bài 2. (1,0 điểm)

Cho phương trình: $x^2 - 5x - 10 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Không giải phương trình hãy

tính giá trị biểu thức: $A = \frac{1}{x_1^2} + \frac{1}{x_2^2} - 13$

Bài 3. (1,0 điểm) Một chiếc bàn hình tròn được ghép bởi hai nửa hình tròn đường kính 1,3m. Người ta muốn nới rộng mặt bàn bằng cách ghép thêm (vào giữa) một mặt hình chữ nhật có một kích thước là 1,3m. Hỏi kích thước kia của hình chữ nhật phải là bao nhiêu nếu diện tích mặt bàn tăng gấp đôi sau khi nới ?

Bài 4. (1,0 điểm)

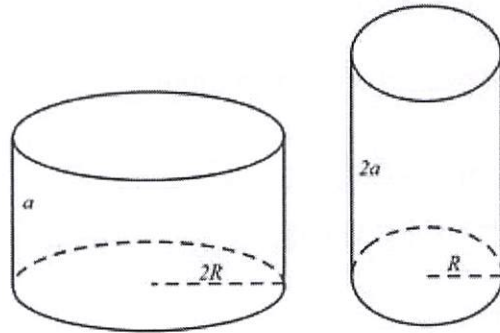
Công ty A thực hiện một cuộc khảo sát để tìm hiểu về mối liên hệ giữa y (sản phẩm) là số lượng sản phẩm T bán ra với x (đồng) là giá bán ra của mỗi sản phẩm T và nhận thấy rằng $y = ax + b$ (a, b là hằng số). Biết với giá bán là 400 000 (đồng)/sản phẩm thì số lượng sản phẩm bán ra là 1 200 (sản phẩm); với giá bán là 460 000 (đồng)/sản phẩm thì số lượng sản phẩm bán ra là 1 800 (sản phẩm).

- Xác định a, b .
- Bằng phép tính, hãy tính số lượng sản phẩm bán ra với giá bán là 440 000 (đồng)/sản phẩm?

Bài 5. (1,0 điểm) Trong một tháng nào đó có 3 ngày thứ năm trùng vào ngày chẵn. Hỏi ngày 26 tháng đó là thứ mấy trong tuần ?

Bài 6. (1,0 điểm) Một vé xem phim có giá 60.000 đồng. Khi có đợt giảm giá, mỗi ngày số lượng người xem tăng lên 50%, do đó doanh thu cũng tăng 25%. Hỏi giá vé khi được giảm là bao nhiêu ?

Bài 7. (1,0 điểm) Có 2 lọ có dạng hình trụ, các kích thước như ở hình. Người ta muốn đổ nước từ lọ thứ bên phải sang lọ bên trái. Theo anh chị lọ bên trái có đựng đủ nước không ? Vì sao ?



Bài 8. (2,5 điểm) Cho tam giác ABC nội tiếp trong đường tròn tâm O đường kính AB. Trên cung nhỏ BC của đường tròn (O) lấy điểm D (D không trùng với B và C). Gọi H là chân đường vuông góc kẻ từ C đến AB (H thuộc AB) và E là giao điểm của CH với AD.

- Chứng minh: BDEH là tứ giác nội tiếp.
- Chứng minh: $AB^2 = AE \cdot AD + BH \cdot BA$.
- Đường thẳng qua E song song với AB, cắt BC tại F. Chứng minh rằng $\widehat{CDF} = 90^\circ$ và đường tròn ngoại tiếp tam giác OBD đi qua trung điểm của đoạn CF.

-HẾT-

$$(x_1 + x_2)^2 = x_1^2 + 2x_1x_2 + x_2^2$$

ĐÁP ÁN:

Bài 1. (1.5 điểm)

a/ Vẽ đồ thị (P)

vẽ đồ thị (d)

b/ Xét phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d):

$$\frac{1}{2}x^2 = x + 4$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 2x - 8 = 0 \Leftrightarrow x_1 = 4; x_2 = -2$$

Tính được: $y_1 = 8; y_2 = 2$

Vậy Tọa độ giao điểm của (P) và (d) là $(4; 8); (-2; 2)$

Bài 2. (1.0 điểm)

Ta có: $\Delta = (-5)^2 - 4 \cdot (-10) \cdot 1 = 65 > 0$, phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt.

$$+ \text{ Theo định lí Viète: } \begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{-(-5)}{1} = 5 \\ x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = -10 \end{cases}$$

+ Ta có:

$$A = \frac{1}{x_1^2} + \frac{1}{x_2^2} - 13$$

$$= \frac{(x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2}{(x_1x_2)^2} - 13 = \frac{5^2 - 2 \cdot (-10)}{(-10)^2} - 13 = -12,55$$

Bài 3. (1.0 điểm) Gọi kích thước kia của hình chữ nhật là x (Đơn vị: m, $x > 0$)

Diện tích hình chữ nhật: $1,3 \cdot x$

Diện tích bán ban đầu: $\pi \cdot 0,65^2$ với Bán kính $R = 1,3 : 2 = 0,65$

Sau khi ghép thêm vào thì diện tích gấp đôi nên ta có: $2 \cdot \pi \cdot 0,65^2 = \pi \cdot 0,65^2 + 1,3x$

$$\text{Suy ra } x = \frac{\pi \cdot 0,65^2}{1,3} \approx 1,02 \text{ (m)}$$

Bài 4. (1.0 điểm)

a) $1200 = 400000a + b$ và $1800 = 460000a + b$

$$\Leftrightarrow a = \frac{1}{100} \text{ và } b = -2800$$

$$b) y = \frac{1}{100} \cdot 440000 - 2800 = 1600$$

Số lượng sản phẩm bán ra là 1600 sản phẩm

Bài 5. (1.0 điểm)

Vì 1 tuần có 7 ngày nên hai ngày thứ năm của tuần liên tiếp không thể là ngày chẵn.

\Rightarrow Giữa 3 ngày thứ năm ngày chẵn thì có 2 ngày thứ năm là ngày lẻ.

Thứ năm ngày chẵn cuối cùng trong tháng cách thứ năm chẵn đầu tiên là: $7 \times 4 = 28$ (ngày)

Vì 1 tháng chỉ có nhiều nhất 31 ngày nên thứ năm chẵn đầu tiên phải là ngày 2

\Rightarrow Thứ năm ngày chẵn thứ ba trong tháng là ngày 30. Vậy ngày 26 tháng đó là ngày chủ nhật.

Bài 6. (1.0 điểm)

Gọi x là số lượng khán giả đi xem phim lúc chưa giảm giá ($x > 0$)

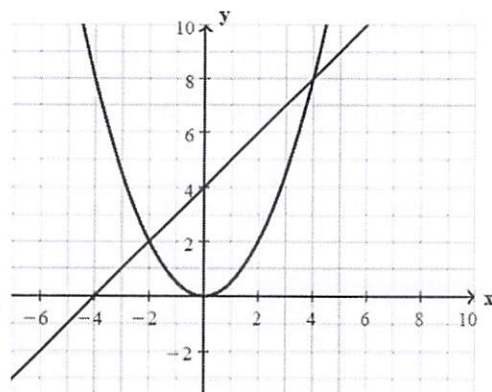
$60000x$ (đồng) là số tiền thu được lúc chưa giảm giá

Số lượng khán giả sau khi giảm giá là: $x \cdot 150\%$

Số tiền thu được sau khi giảm giá là: $60000x \cdot 125\%$

$$\text{Vậy giá tiền số vé lúc giảm: } \frac{60000x \cdot 125\%}{x \cdot 150\%} = 50000 \text{ (đồng)}$$

Bài 7. (1.0 điểm)



Thể tích lọ hình trụ bên phải:

$$V_p = \pi.R^2.2a$$

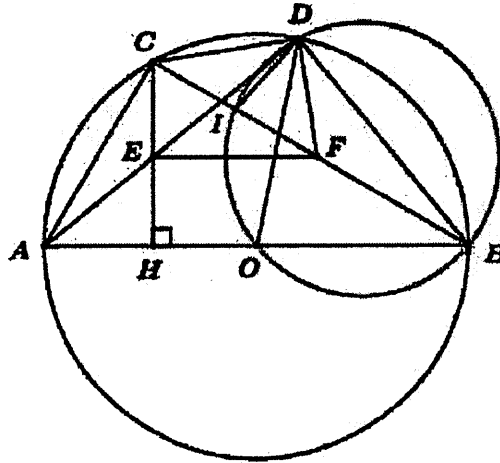
Thể tích lọ hình trụ bên trái:

$$V_l = \pi.(2R)^2.a = \pi.R^2.4a$$

Ta có: $V_l = 2V_p$

Vậy ta đổ nước từ lọ thứ bên phải sang lọ bên trái được.

Bài 8 (3 điểm):



a) $\widehat{EDB} + \widehat{EHB} = 180^\circ \Rightarrow BDEH$ là tứ giác nội tiếp

b) Chứng minh $\triangle ACE \sim \triangle ADC \Rightarrow AC^2 = AE \cdot AD$

Chứng minh: $BC^2 = BH \cdot BA$.

Suy ra: $AB^2 = AE \cdot AD + BH \cdot BA$ (định lý Pitago)

c) Chứng minh: $\widehat{CDF} = 90^\circ$

Gọi I là giao điểm của CF và đường tròn ngoại tiếp tam giác OBD

Ta có: $\widehat{ABC} = \widehat{ADC} = \widehat{EFC}$

Suy ra: Tứ giác EFDC nội tiếp

Suy ra: $\widehat{CDF} = 90^\circ$

Mặt khác: $\widehat{ADC} + \widehat{ADF} = \widehat{ADF} + \widehat{FDB} = 90^\circ$

$\Rightarrow \widehat{ADC} = \widehat{FDB} = \widehat{ABC}$

$\Rightarrow \widehat{OBD} = \widehat{IFD}$ (1)

Ta có: $\widehat{IDO} = \widehat{IBO} = \widehat{FDB}$

$\Rightarrow \widehat{IDO} + \widehat{ODF} = \widehat{ODF} + \widehat{FDB}$

$\Rightarrow \widehat{IDF} = \widehat{ODB}$ (2)

Từ (1) và (2), suy ra: $\widehat{IDF} = \widehat{IFD}$

Suy ra tam giác IDF cân tại I

Suy ra: $ID = IF$ (3)

Ta lại có:
$$\begin{cases} \widehat{ICD} + \widehat{IFD} = 90^\circ \\ \widehat{IDC} = \widehat{IDF} = 90^\circ \\ \widehat{IFD} = \widehat{IDF} \text{ (cmt)} \end{cases}$$

$\Rightarrow \widehat{ICD} = \widehat{IDC}$

Suy ra tam giác IDC cân tại I

Suy ra: $IC = ID$ (4)

Từ (3) và (4), suy ra $IC = IF = ID$

Đpcm.

-END-

$$\begin{aligned} OB &= R \\ OA &= 2R \end{aligned} \Rightarrow A \text{ ABC đều}$$

Hoa

TITAN EDUCATION

LUYỆN GIẢI ĐỀ THI TUYỂN SINH 10

Năm học 2020-2021

Môn: TOÁN

ĐỀ SỐ 01

Thời gian làm bài: 120 phút

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

- Vẽ đồ thị (P) và (d) trên cùng một hệ trục tọa độ Oxy .
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép toán.

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

- Tìm điều kiện của 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 điều kiện $(x_1 - x_2)^2 = 4m^2 - 32$.

Bài 3: (0,75 điểm) Cách xác định một năm là năm nhuận dương lịch như sau:

- Với năm không tròn thế kỷ (2 chữ số tận cùng khác 00), nếu năm đó chia hết cho 4 thì năm đó là năm nhuận dương lịch.
- Với năm tròn thế kỷ (2 chữ số tận cùng là 00), nếu năm đó chia hết cho 400 thì năm đó là năm nhuận dương lịch.

- Hỏi từ năm 1300 đến năm 2022 có bao nhiêu năm nhuận dương lịch?
- Khi được hỏi về năm sinh của mình, Nam trả lời: "Nam sinh vào một năm nhuận dương lịch thuộc thế kỷ 20, năm sinh của Nam là bội của 6 và chia 11 dư 1". Hỏi Nam sinh năm bao nhiêu?

Bài 4: (0,75 điểm) Ông Sáu gửi X (triệu đồng) vào ngân hàng theo mức lãi suất tiết kiệm với kỳ hạn 1 năm là 5%/năm. Sau khi gửi n năm, tổng số tiền cả vốn lẫn lãi ông Sáu nhận được là $T = X(1 + 5\%)^n$ (T đơn vị triệu đồng).

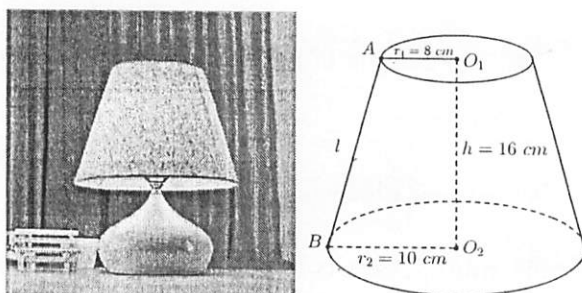
- Sau 3 năm, ông Sáu nhận được số tiền là 11 576 250 (đồng). Hỏi ban đầu ông Sáu đã gửi bao nhiêu tiền?
- Số tiền nhàn rỗi y (triệu đồng) sau khoảng thời gian x (tháng) ($0 < x \leq 12$) của ông Sáu là $y = 3x - 1,8$. Ông muốn dùng 30% tiền nhàn rỗi trong 1 năm của mình để gửi tiết kiệm vào ngân hàng trên. Sau 2 năm gửi ngân hàng với số tiền trên, ông Sáu sẽ nhận được bao nhiêu tiền cả vốn lẫn lãi? (Lãi suất không đổi trong 2 năm ông Sáu gửi).

Bài 5: (1,0 điểm) Siêu thị A đang có chương trình khuyến mại cho sản phẩm nước tăng lực X (giá niêm yết là 9 000 đồng/lon) như sau:

- Nếu mua 1 lon thì không giảm giá.
- Nếu mua 2 lon thì lon thứ hai được giảm 500 (đồng).
- Nếu mua 3 lon thì lon thứ hai được giảm 500 (đồng) và lon thứ ba được giảm 10% so với giá niêm yết.
- Nếu mua trên 3 lon thì lon thứ hai được giảm 500 (đồng), lon thứ ba được giảm 10% so với giá niêm yết và từ lon thứ tư trở đi giá mỗi lon bằng 98% giá của lon thứ ba.

- a) Hùng mua 3 lon nước tăng lực X ở siêu thị A thì số tiền Hùng phải trả là bao nhiêu?
- b) Cũng tại siêu thị A, Vương đã trả 422 500 (đồng) để mua một số lon nước tăng lực X. Hỏi Vương đã mua bao nhiêu lon nước?

Bài 6: (1,0 điểm) Một chiếc chao của đèn ngủ được thiết kế dạng hình nón cụt có các bán kính đáy là $r_1 = O_1A = 8$ (cm), $r_2 = O_2B = 10$ (cm) và có chiều cao là $h = O_1O_2 = 16$ (cm) (như hình vẽ). Người ta dùng một miếng vải mỏng dán (phủ kín, không dán chồng lên nhau) xung quanh chao đèn. Tính diện tích miếng vải (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất). Biết diện tích xung quanh của hình nón cụt được tính bằng công thức $S_{xq} = \pi(r_1 + r_2)l$. Trong đó: r_1, r_2 là các bán kính đáy của hình nón cụt, l là độ dài đường sinh của hình nón cụt.



Bài 7: (1,0 điểm) Có hai chiếc bình, bình thứ nhất chứa dung dịch muối NaCl có nồng độ 5%, bình thứ hai chứa dung dịch muối NaCl có nồng độ 4%. Rót hết dung dịch trong hai bình trên vào một bình thứ ba, được dung dịch muối NaCl có khối lượng là 250 gam và nồng độ 4,4%. Tính khối lượng dung dịch trong bình thứ nhất và bình thứ hai.

Bài 8: (3,0 điểm) Cho $\triangle ABC$ nhọn ($AB < AC$). Đường tròn tâm I đường kính BC cắt AB, AC lần lượt tại F và E . Vẽ H là giao điểm của BE và CF ; D là giao điểm của AH và BC .

- a) Chứng minh \widehat{AD} là đường cao của $\triangle ABC$ và FC là phân giác \widehat{EFD} .
- b) Gọi T là giao điểm của EF và BC . Chứng minh tứ giác $FDIE$ nội tiếp và $IE^2 = ID \cdot IT$.
- c) Gọi M, N là giao điểm của AD và (I) (M nằm giữa A và N). Vẽ $NQ \parallel TE$ ($Q \in (I)$). S là giao điểm của EF và MQ . Chứng minh S là trung điểm EF .

— HẾT —