ỦY BAN NHÂN DÂN QUẬN 1
TRƯỜNG TRUNG HỌC CƠ SỞ
NGUYỄN DU

ĐỀ CHÍNH THỨC
(gồm 01 trang)

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II
NĂM HỌC 2019 – 2020
MÔN: TOÁN – KHỐI 9
Ngày kiểm tra: 02 tháng 06 năm 2020
Thời gian: ***90 phút*** *(không kể thời gian phát đề)*

ĐỀ THI

Bài 1. (1,5 điểm) Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

a. $4x^4 + 7x^2 - 2 = 0$ **b.** $\begin{cases} 12x + 7y = -5 \\ 9x - 5y = -14 \end{cases}$

Bài 2. (1,5 điểm) Cho phương trình: $x^2 - (m + 4)x + 3m + 3 = 0$ (x là ẩn số).

a. Chứng minh phương trình đã cho luôn có nghiệm với mọi giá trị của m.

b. Tính tổng và tích hai nghiệm của phương trình.

c. Tìm m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn: $x_1^2 - x_1 = x_2 - x_2^2 + 8$

Bài 3: (1,75 điểm) Cho hàm số $y = \dfrac{-x^2}{2}$ có đồ thị là (P) và hàm số y = 3x + 4 có đồ thị là (D).

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

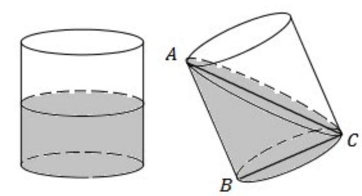
b. Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (D) bằng phép toán.

Bài 4: (1,25 điểm)

Hai trường THCS A và B có tất cả 1250 thí sinh dự thi vào lớp 10 THPT. Biết rằng nếu tỉ lệ trúng tuyển vào lớp 10 của trường A và trường B lần lượt là 80% và 85% thì trường A trúng tuyển nhiều hơn trường B là 10 thí sinh. Tính số thí sinh dự thi vào lớp 10 THPT của mỗi trường.

Bài 5: (1,0 điểm)

Đổ nước vào một chiếc thùng hình trụ có bán kính 20cm. Nếu nghiêng thùng sao cho mặt nước chạm miệng thùng và đáy thùng *(như hình vẽ)* thì mặt nước tạo với đáy thùng một góc $\widehat{ACB} = 45^0$. Em hãy cho biết diện tích xung quanh và thể tích của thùng *(thể tích tính theo **lít**)*.



(Biết hình trụ có bán kính đáy là R, chiều cao h thì diện tích S xung quanh được tính bởi công thức $S_{xq} = 2\pi Rh$ *và thể tích V được tính bởi công thức* $V = \pi R^2 h$ *, với* $\pi = 3,14$)

Bài 6: (3,0 điểm) Cho tam giác nhọn ABC (AB < AC) nội tiếp đường tròn (O; R). Các đường cao AD, BE, CF của tam giác ABC cắt nhau tại H.

a. Chứng minh rằng các tứ giác BFEC, CEHD nội tiếp đường tròn.

b. Đường thẳng EF cắt đường tròn (O) tại các điểm I, K (I thuộc cung nhỏ AB). Gọi xy là tiếp tuyến tại A của đường tròn (O). Chứng minh: OA vuông góc với IK và $AK^2 = AE.AC$

c. Gọi S là tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác BFEC. Qua S vẽ đường vuông góc với HS, đường thẳng này cắt các đường thẳng AB, AH, AC lần lượt tại P, G và Q. Chứng minh: G là trung điểm của PQ.

– HẾT –

ỦY BAN NHÂN DÂN QUẬN 1
TRƯỜNG TRUNG HỌC CƠ SỞ
NGUYỄN DU

ĐÁP ÁN
(gồm 02 trang)

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II
NĂM HỌC 2019 – 2020
MÔN: TOÁN – KHỐI 9
Ngày kiểm tra: 02 tháng 06 năm 2020
Thời gian: ***90 phút*** *(không kể thời gian phát đề)*

Bài	Lược giải	Điểm
Bài 1. (1,5đ) **a) 0,75đ**	Đặt $t = x^2 \geq 0$. PT có dạng: $4t^2 + 7t - 2 = 0$ $\Delta = 7^2 - 4.4(-2) = 81 \Rightarrow \sqrt{\Delta} = 9$. PT có 2 nghiệm $t = \frac{1}{4}$ (nhận), $t = -2 < 0$ (loại) Với $t = \frac{1}{4}$ thì $x^2 = \frac{1}{4} \Leftrightarrow x = \pm\frac{1}{2}$. Vậy PT đã cho có tập nghiệm $S = \left\{\pm\frac{1}{2}\right\}$	**0,25đ** **0,25đ** **0,25đ**
b) 0,75đ	$\begin{cases}12x+7y=-5\\9x-5y=-14\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}60x+35y=-25\\63x-35y=-98\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}123x=-123\\9x-5y=-14\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}x=-1\\y=1\end{cases}$ Vậy hệ phương trình có nghiệm là: $(x; y) = (-1; 1)$	**0,25đx3**
Bài 2. (1,5đ) **a) 0,5đ**	$x^2 - (m + 4)x + 3m + 3 = 0$ (x là ẩn số) (1) $\Delta = [-(m + 4)]^2 - 4(3m + 3) = m^2 + 8m + 16 - 12m - 12 = m^2 - 4m + 4 = (m - 2)^2 \geq 0;\ \forall m$ Vậy với mọi giá trị m phương trình (1) có nghiệm.	**0,25đx2**
b) 0,5đ	Hệ thức Viète: $S = x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = m + 4$; $P = x_1 x_2 = \frac{c}{a} = 3m + 3$	**0,25đx2**
c) 0,5đ	Ta có: $x_1^2 - x_1 = x_2 - x_2^2 + 8 \Leftrightarrow x_1^2 + x_2^2 = x_1 + x_2 + 8 \Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 = x_1 + x_2 + 8$ $\Leftrightarrow (m + 4)^2 - 2(3m + 3) = m + 4 + 8 \Leftrightarrow m^2 + m - 2 = 0$ Giải phương trình theo m ta được: $m = 1$; $m = -2$ (thỏa mãn)	**0,25đ** **0,25đ**
Bài 3.(1,75đ) **a) 1,0đ**	- Lập bảng giá trị đặc biệt: (ít nhất 5 giá trị) - Vẽ đồ thị đúng:	**0,25đx2** **0,25đx2**
b) 0,75đ	Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d): $-\frac{1}{2}x^2 = 3x + 4 \Leftrightarrow x^2 + 6x + 8 = 0$ $\Delta = 6^2 - 4.8 = 4 > 0 \Rightarrow \sqrt{\Delta} = 2$. PT có 2 nghiệm $x = -4$, $x = -2$ $x = -4 \Rightarrow y = -8$; $x = -2 \Rightarrow y = -2$. Vậy: $(-4; -8)$ và $(-2; -2)$ là các tọa độ cần tìm.	**0,25đ** **0,25đ** **0,25đ**
Bài 4. (1,25đ)	Gọi x, y (hs) lần lượt là số thí sinh dự thi vào lớp 10 của trường A và B ($x, y \in N^*$; $x, y < 1250$) Vì tổng số HS của cả hai trường là 1250 nên ta có phương trình: $x + y = 1250$ Nếu tỉ lệ trúng tuyển của trường A và B lần lượt là 80% và 85% nên trường A trúng tuyển nhiều hơn trường B là 10 thí sin nên ta có phương trình: $80\%x - 85\%y = 10$ Theo đề bài, ta có hệ phương trình: $\begin{cases}x+y=1250\\80\%x-85\%y=10\end{cases} \ldots \Leftrightarrow \begin{cases}x=650\\y=600\end{cases}$ (nhận) Vậy: Số thí sinh dự thi vào lớp 10 của trường A là 650 hs và của trường B là 600 hs.	**0,25đ** **0,25đ** **0,25đ** **0,25đ** **0,25đ**
Bài 5. (1,0đ)	Gọi chiều cao hình trụ là h (cm) ($h > 0$) Theo đề bài, ta có: ΔABC vuông tại B và có $\widehat{ACB} = 45^0$ nên ΔABC vuông cân $\Rightarrow AB = BC = 20 \text{ x } 2 = 40$ (cm) $\Rightarrow AB = h = 40$cm. Vậy: $S_{xq} = 2\pi Rh = 2.3{,}14.20.40 = 5024$ (cm^2) ; $V = \pi R^2h = 3{,}14.20^2.40 = 50240$ (cm^3) = 50,24 (lít)	**0,25đ** **0,25đx3**
Bài 6. (3,0đ) **a) 1,0đ** **b) 1,25đ**	Ta có: $\widehat{BFC} = \widehat{BEC} = 90^0$ (BE, CF là các đường cao) $\Rightarrow$ Tứ giác BFEC nội tiếp. Ta lại có: $\widehat{CEH} + \widehat{CDH} = 180^0$ (AD, BE là các đường cao) $\Rightarrow$ Tứ giác CEHD nội tiếp. Xét đường tròn (O) có: $\widehat{BAx} = \widehat{ACB} = \frac{1}{2}$sđ$\overset{\frown}{AB}$ mà $\widehat{ACB} = \widehat{AFE}$ (do tứ giác BFEC nội tiếp) nên $\widehat{BAx} = \widehat{AFE}$. Suy ra: xy song song với EF (hai góc so le trong bằng nhau) Có: $xy \perp OA$ (tính chất của tiếp tuyến). Do đó: $EF \perp OA$ hay $IK \perp OA$ (E, F thuộc IK) Xét đường tròn (O) có: OA là bán kính; IK là dây cung; $OA \perp IK$ (cmt) Do đó, A là điểm chính giữa cung IK. Suy ra $\overset{\frown}{AI} = \overset{\frown}{AK}$ nên $\widehat{AKI} = \widehat{ACK}$. Xét ΔAEK và ΔAKC có $\widehat{KAC}$ chung ; $\widehat{AKE} = \widehat{ACK}$ (cmt) $\Rightarrow \Delta AEK \backsim \Delta AKC$ (g.g) $\Rightarrow AK^2 = AE.AC$ (đpcm)	**0,25đx2** **0,25đx2** **0,25đ** **0,25đ** **0,25đ** **0,25đx2**

c) 0,75đ	$\Delta APG \backsim \Delta CHS \Rightarrow \dfrac{AG}{CS} = \dfrac{PG}{HS}$; $\Delta AQG \backsim \Delta BHS \Rightarrow \dfrac{AG}{BS} = \dfrac{QG}{HS}$ mà $BS = CS \Rightarrow \dfrac{PG}{HS} = \dfrac{QG}{HS} \Rightarrow PG = QG$ nên G là trung điểm của PQ.	**0,25đx2** **0,25đ**