UBND QUẬN TÂN BÌNH
TRƯỜNG THCS HOÀNG HOA THÁM

ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II
NĂM HỌC 2019 - 2020
MÔN TOÁN - LỚP 9
Thời gian làm bài: 90 phút
(Không kể thời gian phát đề)

Bài 1. *(2 điểm)* Giải các phương trình sau:

a) $x^2 - 3x + 2 = 0$

b) $x^2\left(x^2 - 2\right) = 3$

Bài 2. *(1,5 điểm)* Cho hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$ có đồ thị (P) và đường thẳng $(d): y = -\frac{1}{2}x + 3$.

a) Vẽ (P) trên hệ trục tọa độ Oxy

b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

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

a) Chứng minh phương trình (1) luôn có nghiệm với mọi giá trị của m.

b) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình (1).Tính giá trị biểu thức A= $x_1^2 + x_2^2 + x_1x_2$ theo m

Bài 4.*(1 điểm)* Hai lớp 9A và 9B có 80 học sinh. Trong đợt góp sách ủng hộ cho các bạn vùng khó khăn thì mỗi em lớp 9A góp 2 quyển và mỗi em lớp 9B góp 3 quyển, nên cả hai lớp góp được 198 quyển. Tìm số học sinh của mỗi lớp.

Bài 5. *(1 điểm)* Quãng đường từ nhà anh Minh đến công ty làm việc dài 15km. Biết rằng xe máy của anh Minh chạy cứ 48km thì hết 1 lít xăng và 1 lít xăng giá 13000 đồng. Hỏi anh Minh phải tốn bao nhiêu tiền đổ xăng trong 1 tháng để đi từ nhà đến công ty và từ công ty về đến nhà? (*Biết anh Minh đi làm và về nhà cùng một con đường nêu trên và làm việc 26 ngày/tháng; mỗi ngày anh Minh chỉ đi 1 lượt từ nhà đến công ty và 1 lượt từ công ty về nhà*).

Bài 6. *(0.5 điểm)* Một lon nước Coca hình trụ có chiều cao 12*cm* và đường kính đáy bằng 6,5*cm*. Tính thể tích của lon Coca? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

(Biết thể tích hình trụ $V=\pi.R^2.h$ trong đó V là thể tích hình trụ, R là bán kính đáy, h là chiều cao hình trụ; $\pi \approx 3,14$).

Bài 7. Cho ΔABC nhọn (AB < AC) nội tiếp đường tròn (O) , các đường cao BM và CN cắt nhau tại H . Hai đường thẳng MN và BC cắt nhau tại D.

a) Chứng minh: các tứ giác BNMC, ANHM là các tứ giác nội tiếp *(1.5 điểm)*

b) Chứng minh: DN.DM = DB.DC *(1 điểm)*

c) Đường thẳng DA cắt đường tròn (O) tại E (E khác A). Tia EH cắt BC tại I.

Chứng minh: OI $\perp$ BC. *(0.5 điểm)*

HẾT

HƯỚNG DẪN ĐÁP ÁN MÔN TOÁN LỚP 9 – HKII 2019 -2020

Bài 1. *(2 điểm)* Giải phương trình sau:

a) $x^2-3x+2=0$ (a = 1, b = –3, c = 2)

$\Delta=b^2-4ac=(-3)^2-4.1.2=1>0$ (0.5 đ)

$\Rightarrow \Delta>0 \Rightarrow$ phương trình có 2 nghiệm phân biệt:

$x_1=\dfrac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a}=\dfrac{3+\sqrt{1}}{2.1}=2$; $x_2=\dfrac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a}=\dfrac{3-\sqrt{1}}{2.1}=1$ (0.25 đ+0.25đ)

b) $x^2\left(x^2-2\right)=3 \Leftrightarrow x^4-2x^2-3=0$

Đặt $t=x^2$ $(t\geq 0)$

Phương trình trở thành: $t^2-2t-3=0$ (0.25 đ)

Giải phương trình tìm được $t=-1$ (loại) hay $t=3$ (nhận) (0.5 đ)

Với t=3 $\Rightarrow x^2=3 \Leftrightarrow x=\sqrt{3}$ *hay* $x=-\sqrt{3}$ (0.25 đ)

Vậy S=$\left\{\sqrt{3};-\sqrt{3}\right\}$

Bài 2: Hàm số $y=\dfrac{1}{2}x^2$ có :

+ TXĐ: R

+ BGT:

x	- 4	-2	0	2	4
$y=\dfrac{1}{2}x^2$	8	2	0	2	8

(0,25đ)

Vẽ đúng (P) *(0,5đ)*

b) Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) :

$\dfrac{1}{2}x^2=-\dfrac{1}{2}x+3 \Leftrightarrow x^2+x-6=0$ (*) *(0,25đ)*

$\Delta=1^2-4.(-6)=25>0$

Phương trình (*) có 2 nghiệm phân biệt:

$x_1=\dfrac{-1+\sqrt{25}}{2.1}=2$; $x_2=\dfrac{-1-\sqrt{25}}{2.1}=-3$

- Thay $x=2$ vào $y=\dfrac{1}{2}x^2$ ta được $y=\dfrac{1}{2}.2^2=2$, ta được điểm $(2;2)$

- Thay $x=-3$ vào $y=-\dfrac{1}{2}x+3$ ta được $y=-\dfrac{1}{2}.(-3)+3=\dfrac{9}{2}$, được được điểm $\left(-3;\dfrac{9}{2}\right)$

Vậy (P) cắt (d) tại 2 điểm $(2;2)$ và $\left(-3;\dfrac{9}{2}\right)$ *(0,25đ+0,25đ)*

Bài 3*(1 điểm)* Cho phương trình $x^2 + mx + 2m - 4 = 0$ (1) (x là ẩn số, m là tham số)

a) Chứng minh phương trình (1) luôn có nghiệm với mọi giá trị của m.

$\Delta = b^2 - 4ac$

$\Delta = m^2 - 4.(2m - 4)$ *(0.5 đ)*

$\Delta = m^2 - 8m + 16$

$\Delta = (m-4)^2 \geq 0, \forall m$

Vậy phương trình (1) luôn có 2 nghiệm x_1, x_2 với mọi m

b) Vì phương trình (1) luôn có 2 nghiệm x_1, x_2 với mọi m, áp dụng định lý vi – et ta có:

$$\begin{cases} S = x_1 + x_2 = \dfrac{-b}{a} = \dfrac{-m}{1} = -m \\ P = x_1.x_2 = \dfrac{c}{a} = \dfrac{2m-4}{1} = 2m - 4 \end{cases}$$ *(0.25 đ)*

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

$= S^2 - 2P - P = S^2 - 3P$

$= (-m)^2 - 3.(2m - 4)$

$= m^2 - 6m + 12$ *(0.25 đ)*

Bài 4.*(1 điểm)* Gọi số học sinh lớp 9A và 9B lần lượt là x, y (học sinh).(x, y thuộc N*)(*0,25đ)*

Tổng số học sinh lớp 9A và 9B là 80 học sinh: x+y = 80 (1)
Mỗi học sinh lớp 9A góp 2 quyển và 9B góp 3 quyển nên tổng số sách góp được là 198 quyển sách: 2x+3y = 198 (2)
(học sinh làm ra hệ (1) và (2) *(0,25đ+0,25đ)*
Giải hệ phương trình (1) (2) ta được x = 42, y = 38.
Vậy số học sinh lớp 9A là 42 học sinh, số học sinh lớp 9B là 38 học sinh. *(0,25đ)*

Bài 5. *(1 điểm)* Số km xe chạy trong 1 tháng (26 ngày) là:

15. 2 . 26 = 780 km *(0,5đ)*

Số tiền anh Minh đổ xăng trong 1 tháng (26 ngày) là:

(780 : 48) . 13000 = 211250 đồng *(0,5đ)*

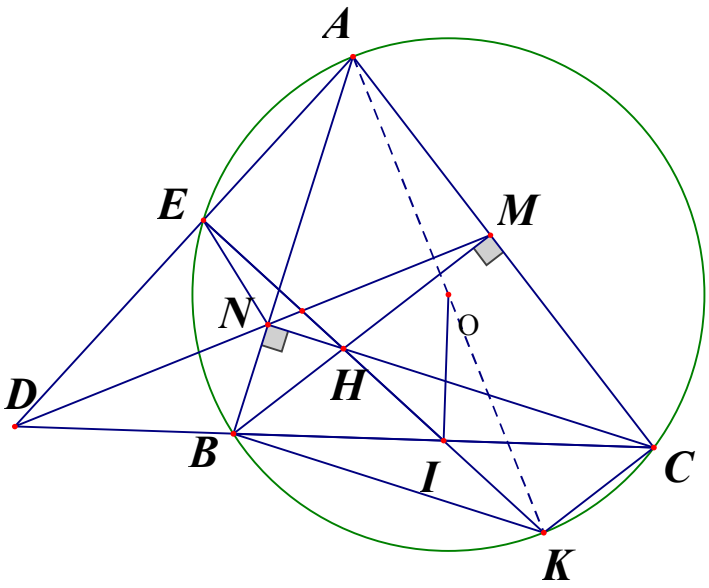
Bài 6. *(1 điểm)* Ta có $V_1 = \pi R_1^2 h_1 = \pi.\left(\dfrac{6.5}{2}\right)^2.12 = \dfrac{507}{4}\pi\left(cm^3\right) \approx 398cm^3$ *(0,5đ)*

Bài 7. *(3 điểm)* Cho ΔABC nhọn (AB < AC) nội tiếp đường tròn (O) , các đường cao BM và CN cắt nhau tại H . Hai đường thẳng MN và BC cắt nhau tại D.

a) Chứng minh: tứ giác BNMC;ANHM là các tứ giác nội tiếp *(1.5đ)*

b) Chứng minh:DN.DM=DB.DC *(1đ)*

c) Đường thẳng DA cắt đường tròn (O) tại E (E khác A). Tia EH cắt BC tại I. Chứng minh: OI $\perp$ BC . *(0.5đ)*



a) Chứng minh: tứ giác BNMC;ANHM là các tứ giác nội tiếp

Xét tứ giác BNMC có :

$\widehat{BNC} = 90^0$ (CN là đường cao của ΔABC)

$\widehat{BMC} = 90^0$ (BM là đường cao của ΔABC)

$\Rightarrow \widehat{BNC} = \widehat{BMC}$ (=90^0)

$\Rightarrow$ tứ giác BNMC là tứ giác nội tiếp *(0.75đ)*

Xét tứ giác ANHM có :

$\widehat{ANH} = 90^0$ (CN là đường cao của ΔABC)

$\widehat{AMH} = 90^0$ (BM là đường cao của ΔABC)

$\Rightarrow \widehat{ANH} + \widehat{AMH} = 90^0 + 90^0 = 180^0$

$\Rightarrow$ tứ giác ANHM là tứ giác nội tiếp (tứ giác có 2 góc đối bù nhau) *(0.75đ)*

b) Chứng minh:DN.DM=DB.DC

Xét ΔDNB và ΔDCM có :

$\widehat{BDN} = \widehat{MDC}$ (góc chung)

$\widehat{DNB} = \widehat{DCM}$ (tứ giác BNMC nội tiếp)

$\Rightarrow \Delta DNB$ đồng dạng với ΔDCM (g.g) *(0.5đ)*

$\Rightarrow \dfrac{DN}{DC} = \dfrac{DB}{DM}$

$\Rightarrow$ DN.DM = DB.DC *(0.5đ)*

c) Đường thẳng DA cắt đường tròn (O) tại E (E khác A). Tia EH cắt BC tại I. Chứng minh: OI $\perp$ BC . *(0.5đ)*

Kéo dài tia EH cắt (O) tại K(K khác E)

HS chứng minh: ΔDEB đồng dạng với ΔDCA (g.g)

Suy ra: $\dfrac{DE}{DC} = \dfrac{DB}{DA}$

Suy ra: $DE.DA = DB.DC$

Mà $DN.DM = DB.DC$ (cmt)

Suy ra: $DE.DA = DN.DM$

HS chứng minh: ΔDEN đồng dạng với ΔDMA (c.g.c)

$\Rightarrow \widehat{DNE} = \widehat{DAM}$

Suy ra: AENM là tứ giác nội tiếp

Mà ANHM là tứ giác nội tiếp (cmt)

Suy ra 5 điểm : A,E,N,H,M cùng thuộc một đường tròn *(0,25đ)*

Suy ra tứ giác AEHM nội tiếp

Suy ra $\widehat{AEH} + \widehat{AMH} = 180^0$

Mà $\widehat{AMH} = 90^0$

Suy ra : $\widehat{AEH} = 90^0$

Suy ra : ΔAEK vuông tại E

Mà ΔAEK nội tiếp (O)

Suy ra AK là đường kính của (O)

HS chứng minh BHCK là hình bình hành

Suy ra I là trung điểm BC

Suy ra OI vuông góc BC(liên hệ đường kính dây cung*)* *(0,25đ)*