PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
NÔNG CỐNG

KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG GIỮA HỌC KỲ II
Năm học: 2023- 2024
Môn: Toán - Lớp 9 *(Thời gian làm bài: 90 phút)*

Họ và tên học sinh:..... Lớp:.....
Trường THCS:.....

Số báo danh	Giám thị	Giám thị	Số phách

Điểm	Giám khảo	Giám khảo	Số phách

Đề A

I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (3,0 điểm)

Hãy khoanh tròn chữ cái đứng trước câu trả lời đúng trong các câu sau:

Câu 1: Phương trình nào sau đây là phương trình bậc hai một ẩn:

A. $x^2y + 2x + 1 = 0$ B. $0x^2 + x - 3 = 0$ C. $2x^2 - xy + 5 = 0$ D. $3x^2 + 2x - 5 = 0$

Câu 2: Phương trình $2x - 3y = 1$ nhận cặp số nào sau đây làm nghiệm:

A. $(-2;-1)$ B. $(2;1)$ C. $(1;1)$ D. $(-2;1)$

Câu 3: Giá trị của m để phương trình $x^2 - 4x + m = 0$ có nghiệm kép là:

A. m = 4 B. m = - 4 C. m = 1 D. m = -1

Câu 4: Giá trị của m để hệ phương trình $\begin{cases} x + my = -5 \\ -x + 2y = 5 \end{cases}$ vô số nghiệm là:

A. m = 1 B. m = - 1 C. m = 2 D. m = - 2

Câu 5: Cho tam giác ABC cân tại A nội tiếp đường tròn tâm O có $\widehat{B} = 70^0$, số đo cung nhỏ BC là:

A. 40^0 B. 60^0 C. 80^0 D. 100^0

Câu 6: Tứ giác ABCD nội tiếp được trong đường tròn nếu có điều kiện nào sau đây:

A. $\widehat{ABC} + \widehat{ADB} = 180^0$ B. $\widehat{ABC} + \widehat{BDC} = 180^0$ C. $\widehat{ABC} = \widehat{BCD}$ D. $\widehat{ABD} = \widehat{ACD}$

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu1: (1,5 điểm) Giải hệ phương trình và phương trình sau:

a) $\begin{cases} x + 2y = 5 \\ 3x - 2y = -1 \end{cases}$ b) $x^2 - 5x + 4 = 0$

Câu 2: (1,5 điểm) Cho hàm số $y = (m-1)x^2$ (1)

a) Tìm m để đồ thị hàm số (1) đi qua điểm A(-2;4)
b) Vẽ đồ thị hàm số (1) với m tìm được ở câu a)

Câu 3: (1,0 điểm) Có hai ngăn sách, số sách ngăn trên ít hơn ngăn dưới 20 cuốn. Nếu chuyển 20 cuốn ở ngăn dưới vào ngăn trên thì số sách ngăn trên gấp ba lần số sách ngăn dưới. Tính số sách mỗi ngăn lúc đầu.

Câu 4: (2,5 điểm) Cho đường tròn (O) đường kính AB = 2R. Gọi C là trung điểm của OA. Dây MN vuông góc với AB tại C. Trên cung nhỏ MB lấy điểm K bất kì (K ≠ M, B). Nối AK cắt MN tại H.

a) Chứng minh tứ giác BCHK nội tiếp.
b) Chứng minh AH . AK = AB . AC và tam giác BMN là tam giác đều
c) Tìm vị trí của điểm K trên cung nhỏ MB để tổng KM + KN + KB có giá trị lớn nhất.

Câu 5: (0,5 điểm) Cho các số dương x, y, z thoả mãn: $\frac{1}{xy} + \frac{1}{yz} + \frac{1}{xz} = 1$

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: $M = \frac{x}{\sqrt{yz(1+x^2)}} + \frac{y}{\sqrt{zx(1+y^2)}} + \frac{z}{\sqrt{xy(1+z^2)}}$

thuvientoanhoc.com

Thí sinh không viết vào đường gạch chéo này

Bài làm

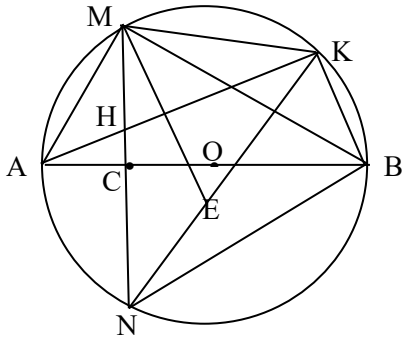
thuvientoanhoc.com

HƯỚNG DẪN CHẤM | **Đề A**

I/TRẮC NGHIỆM: (3 *điểm) mỗi câu đúng cho 0,5 điểm*

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	D	B	A	D	C	D

II. TỰ LUẬN:

Câu	ý	Đáp án	Điểm
1 (1,5 đ)	a)	$\begin{cases} x+2y=5 \\ 3x-2y=-1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4x=4 \\ x+2y=5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ 1+2y=5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases}$ Vậy hệ PT có nghiệm duy nhất (x;y) = (1;2)	0,75
	b)	PT $x^2-5x+4=0$ có a = 1, b = - 5, c = 4 nên a + b + c = 1+(-5)+4=0 Do đó PT có hai nhiệm $x_1=1$, $x_2=4$	0,75
2 (1,5 đ)	a)	Do đồ thị hàm số $y=(m-1)x^2$ đi qua điểm A(-2;4) nên ta có: $4 = (m-1).(-2)^2 \Rightarrow m = 2$	0,75
	b)	HS thay m = 2 vào hàm số (1) được hàm số $y=x^2$ và vẽ đồ thị chính xác được	0,25 0,5
3 (1,0 đ)		Gọi số quyển sách ngăn trên là x, số quyển sách ngăn dưới lúc đầu là y (x, y$\in N^*$) Theo bài ra ta có: $\begin{cases} y-x=20 \\ x+20=3(y-20) \end{cases} \Leftrightarrow$ … $\begin{cases} x=10 \\ y=30 \end{cases}$ Vậy ngăn trên có 10, ngăn dưới có 30 (cuốn)	0,25 0,5 0,25
4 (2,5 đ)			0,25
	a)	Xét (O) ta có : $\widehat{BKA}=90^0$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) $\widehat{HCB}=90^0$ ($MN \perp AB$) $\Rightarrow \widehat{BKA}+\widehat{HCB}=180^0$. Do đó tứ giác BCHK nội tiếp	0,75
	b)	- HS chứng minh được $\Delta ACH \sim \Delta AKB(g.g) \Rightarrow \frac{AH}{AB}=\frac{AC}{AK} \Rightarrow AH.AK = AB.AC$ - Do $AB \perp MN \Rightarrow CM = CN \Rightarrow \Delta BMN$ cân tại B Tam giác BMA vuông tại M nên AM^2 =AB.AC =2R.R/2 = R^2 $\Rightarrow AM = R$ Do đó sinMBA = $\frac{MA}{AB}=\frac{R}{2R}=\frac{1}{2} \Rightarrow \widehat{MBA}=30^0$ mà tam giác BMN cân tại B nên đường cao BC cũng là đường phân giác $\Rightarrow \widehat{MBC}=\widehat{NBC}=\frac{\widehat{MBN}}{2} \Rightarrow \widehat{MBN}=60^0$. Do đó tam giác BMN là tam giác đều	0,5 0,5
	c)	Trên KN lấy điểm E sao cho KE = KM Vì tam giác BMN là tam giác đều nên	

thuvientoanhoc.com

		$\widehat{MBN}=60^0\Rightarrow\widehat{MKN}=60^0\Rightarrow\Delta KME$ là tam giác đều $\Rightarrow ME=MK;\widehat{KME}=60^0$ lại có MB = MN, và $\widehat{KMB}=\widehat{EMN}\left(=60^0-\widehat{BME}\right)\Rightarrow\Delta KMB=\Delta EMN$ (c.g.c) $\Rightarrow KB=NE\Rightarrow KM+KB=KN\Rightarrow KM+KN+KB=2KN$ Do đó (KM + KN + KB) lớn nhất khi và chỉ khi KN lớn nhất $\Leftrightarrow$ KN là đường kính hay K,O,N thẳng hàng	0,5
5 (0,5 đ)	Cho các số dương x, y, z thoả mãn: $\frac{1}{xy}+\frac{1}{yz}+\frac{1}{xz}=1$ Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: $M=\frac{x}{\sqrt{yz\left(1+x^2\right)}}+\frac{y}{\sqrt{zx\left(1+y^2\right)}}+\frac{z}{\sqrt{xy\left(1+z^2\right)}}$ Từ $\frac{1}{xy}+\frac{1}{yz}+\frac{1}{xz}=1\Rightarrow x+y+z=xyz$ $\Rightarrow\sqrt{yz\left(1+x^2\right)}=\sqrt{yz+x^2yz}=\sqrt{yz+x(x+y+z)}\ \ldots=\sqrt{(x+y)(x+z)}$ CMTT…… $M=\frac{x}{\sqrt{yz\left(1+x^2\right)}}+\frac{y}{\sqrt{zx\left(1+y^2\right)}}+\frac{z}{\sqrt{xy\left(1+z^2\right)}}$ $=\sqrt{\frac{x.x}{(x+y)(x+z)}}+\sqrt{\frac{y.y}{(y+x)(y+z)}}+\sqrt{\frac{z.z}{(z+x)(z+y)}}$ $\le\frac{1}{2}\left(\frac{x}{x+y}+\frac{x}{x+z}\right)+\frac{1}{2}\left(\frac{y}{x+y}+\frac{y}{y+z}\right)+\frac{1}{2}\left(\frac{z}{x+z}+\frac{z}{y+z}\right)$ $\le\frac{1}{2}\left(\frac{x+y}{x+y}+\frac{x+z}{x+z}+\frac{y+z}{y+z}\right)=\frac{3}{2}$ Dấu " = " xảy ra khi x = y = z = $\sqrt{3}$ Vậy GTLN của biểu thức $M=\frac{3}{2}\Leftrightarrow x=y=z=\sqrt{3}$	0,25 0,25

- Bài hình HS không vẽ hình hoặc vẽ hình sai không có điểm
- HS làm cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa

thuvientoanhoc.com

PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
NÔNG CỐNG

KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG GIỮA HỌC KỲ II
Năm học: 2023- 2024
Môn: Toán - Lớp 9 *(Thời gian làm bài: 90 phút)*

Họ và tên học sinh:..... Lớp:.....
Trường THCS:.....

Số báo danh	Giám thị	Giám thị	Số phách

Điểm	Giám khảo	Giám khảo	Số phách

Đề B

I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (3,0 điểm)

Hãy khoanh tròn chữ cái đứng trước câu trả lời đúng trong các câu sau:

Câu 1: Phương trình nào sau đây là phương trình bậc hai một ẩn:

A. $x^2y + 2x + 1 = 0$ B. $2x^2 - xy + 5 = 0$ C. $3x^2 + 2x - 5 = 0$ D. $0x^2 + x - 3 = 0$

Câu 2: Phương trình $2x - 3y = 1$ nhận cặp số nào sau đây làm nghiệm:

A. $(2;1)$ B. $(-2;-1)$ C. $(1;1)$ D. $(-2;1)$

Câu 3: Giá trị của m để phương trình $x^2 - 4x + m = 0$ có nghiệm kép là:

A. m = -1 B. m = - 4 C. m = 1 D. m = 4

Câu 4: Giá trị của m để hệ phương trình $\begin{cases} x + my = -5 \\ -x + 2y = 5 \end{cases}$ vô số nghiệm là:

A. m = 1 B. m = - 2 C. m = 2 D. m = - 1

Câu 5: Cho tam giác ABC cân tại A nội tiếp đường tròn tâm O có $\widehat{B} = 70^0$, số đo cung nhỏ BC là:

A. 80^0 B. 60^0 C. 40^0 D. 100^0

Câu 6: Tứ giác ABCD nội tiếp được trong đường tròn nếu có điều kiện nào sau đây:

A. $\widehat{ABD} = \widehat{ACD}$ B. $\widehat{ABC} + \widehat{BDC} = 180^0$ C. $\widehat{ABC} = \widehat{BCD}$ D. $\widehat{ABC} + \widehat{ADB} = 180^0$

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu1: (1,5 điểm) Giải hệ phương trình và phương trình sau:

a) $\begin{cases} 3x + 2y = 5 \\ x - 2y = -1 \end{cases}$ b) $x^2 + 4x - 5 = 0$

Câu 2: (1,5 điểm) Cho hàm số $y = (m-2)x^2$ (1)

a) Tìm m để đồ thị hàm số (1) đi qua điểm A(-3;9)
b) Vẽ đồ thị hàm số (1) với m tìm được ở câu a)

Câu 3: (1,0 điểm) Có hai ngăn sách, số sách ngăn trên ít hơn ngăn dưới 10 cuốn. Nếu chuyển 20 cuốn ở ngăn dưới vào ngăn trên thì số sách ngăn trên gấp bốn lần số sách ngăn dưới. Tính số sách mỗi ngăn lúc đầu.

Câu 4: (2,5 điểm) Cho đường tròn (O) đường kính AB = 2R. Gọi C là trung điểm của OA. Dây MN vuông góc với AB tại C. Trên cung nhỏ MB lấy điểm P bất kì (P ≠ M, B). Nối AP cắt MN tại H.

d) Chứng minh tứ giác BCHP nội tiếp.
e) Chứng minh AH . AP = AB . AC và tam giác BMN là tam giác đều
f) Tìm vị trí của điểm P trên cung nhỏ MB để tổng PM + PN + PB có giá trị lớn nhất.

Câu 5: (0,5 điểm) Cho các số dương x, y, z thoả mãn: $\frac{1}{xy} + \frac{1}{yz} + \frac{1}{xz} = 1$

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: $M = \frac{x}{\sqrt{yz(1+x^2)}} + \frac{y}{\sqrt{zx(1+y^2)}} + \frac{z}{\sqrt{xy(1+z^2)}}$

thuvientoanhoc.com

Thí sinh không viết vào đường gạch chéo này

Bài làm

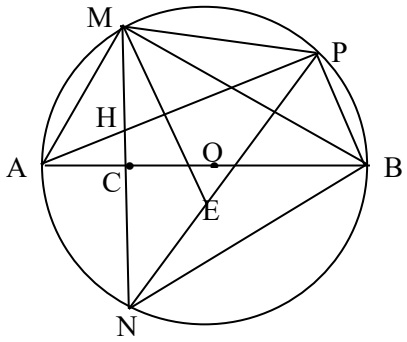
thuvientoanhoc.com

HƯỚNG DẪN CHẤM **Đề B**

I/TRẮC NGHIỆM: (3 *điểm) mỗi câu đúng cho 0,5 điểm*

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	C	A	D	B	A	A

II. TỰ LUẬN:

Câu	ý	Đáp án	Điểm
1 (1,5 đ)	a)	$\begin{cases}3x+2y=5\\x-2y=-1\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}4x=4\\x-2y=-1\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x=1\\1-2y=-1\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x=1\\y=1\end{cases}$ Vậy hệ PT có nghiệm duy nhất (x;y) = (1;1)	0,75
	b)	PT $x^2+4x-5=0$ có a = 1, b = 4, c =- 5 nên a + b + c = 1+4+(-5)=0 Do đó PT có hai nhiệm $x_1=1$, $x_2=-5$	0,75
2 (1,5 đ)	a)	Do đồ thị hàm số $y=(m-2)x^2$ đi qua điểm A(-3;9) nên ta có: $9 = (m – 2).(-3)^2 \Rightarrow m = 3$	0,75
	b)	HS thay m = 3 vào hàm số (1) được hàm số $y=x^2$ và vẽ đồ thị chính xác được	0,25 0,5
3 (1,0 đ)		Gọi số quyển sách ngăn trên là x, số quyển sách ngăn dưới là y (x, y $\in N^*$) Theo bài ra ta có: $\begin{cases}y-x=10\\x+20=4(y-20)\end{cases}\Leftrightarrow$ … $\begin{cases}x=20\\y=30\end{cases}$ Vậy ngăn trên có 20, ngăn dưới có 30 (cuốn)	0,25 0,5 0,25
4 (2,5 đ)			0,25
	a)	Xét (O) ta có : $\widehat{BPA}=90^0$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) $\widehat{HCB}=90^0$ ($MN\perp AB$) $\Rightarrow \widehat{BPA}+\widehat{HCB}=180^0$. Do đó tứ giác BCHP nội tiếp	0,75
	b)	- HS chứng minh được $\Delta ACH\sim\Delta APB(g.g)\Rightarrow\frac{AH}{AB}=\frac{AC}{AP}\Rightarrow AH.AP=AB.AC$ - Do $AB\perp MN\Rightarrow CM=CN\Rightarrow\Delta BMN$ cân tại B Tam giác BMA vuông tại M nên AM^2 =AB.AC =2R.R/2 = R^2 $\Rightarrow AM=R$ Do đó sinMBA = $\frac{MA}{AB}=\frac{R}{2R}=\frac{1}{2}\Rightarrow\widehat{MBA}=30^0$ mà tam giác BMN cân tại B nên đường cao BC cũng là đường phân giác $\Rightarrow\widehat{MBC}=\widehat{NBC}=\frac{\widehat{MBN}}{2}\Rightarrow\widehat{MBN}=60^0$. Do đó tam giác BMN là	0,5 0,5

thuvientoanhoc.com

		tam giác đều	
	c)	Trên PN lấy điểm E sao cho PE = PM Vì tam giác BMN là tam giác đều nên $\widehat{MBN} = 60^0 \Rightarrow \widehat{MPN} = 60^0 \Rightarrow \Delta PME$ là tam giác đều $\Rightarrow ME = MP; \widehat{PME} = 60^0$ lại có MB = MN, và $\widehat{PMB} = \widehat{EMN}\left(= 60^0 - \widehat{BME}\right) \Rightarrow \Delta PMB = \Delta EMN$ (c.g.c) $\Rightarrow PB = NE \Rightarrow PM + PB = PE + EN = PN \Rightarrow PM + PN + PB = 2PN$ Do đó (PM + PN + PB) lớn nhất khi và chỉ khi PN lớn nhất $\Leftrightarrow$ PN là đường kính hay P,O,N thẳng hàng	0,5
5 (0,5 đ)	Cho các số dương x, y, z thoả mãn: $\frac{1}{xy}+\frac{1}{yz}+\frac{1}{xz}=1$ Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: $M = \frac{x}{\sqrt{yz\left(1+x^2\right)}}+\frac{y}{\sqrt{zx\left(1+y^2\right)}}+\frac{z}{\sqrt{xy\left(1+z^2\right)}}$ Từ $\frac{1}{xy}+\frac{1}{yz}+\frac{1}{xz}=1 \Rightarrow x+y+z=xyz$ $\Rightarrow \sqrt{yz\left(1+x^2\right)} = \sqrt{yz+x^2yz} = \sqrt{yz+x(x+y+z)}$ … $= \sqrt{(x+y)(x+z)}$ CMTT…… $M = \frac{x}{\sqrt{yz\left(1+x^2\right)}}+\frac{y}{\sqrt{zx\left(1+y^2\right)}}+\frac{z}{\sqrt{xy\left(1+z^2\right)}}$ $= \sqrt{\frac{x.x}{(x+y)(x+z)}}+\sqrt{\frac{y.y}{(y+x)(y+z)}}+\sqrt{\frac{z.z}{(z+x)(z+y)}}$ $\le \frac{1}{2}\left(\frac{x}{x+y}+\frac{x}{x+z}\right)+\frac{1}{2}\left(\frac{y}{x+y}+\frac{y}{y+z}\right)+\frac{1}{2}\left(\frac{z}{x+z}+\frac{z}{y+z}\right)$ $\le \frac{1}{2}\left(\frac{x+y}{x+y}+\frac{x+z}{x+z}+\frac{y+z}{y+z}\right)=\frac{3}{2}$ Dấu " = " xảy ra khi x = y = z = $\sqrt{3}$ Vậy GTLN của biểu thức $M=\frac{3}{2} \Leftrightarrow x=y=z=\sqrt{3}$	0,25 0,25

- Bài hình HS không vẽ hình hoặc vẽ hình sai không có điểm
- HS làm cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa

thuvientoanhoc.com