UBND XÃ NHƯ THANH
PHÒNG VĂN HÓA – XÃ HỘI

KHẢO SÁT CHỌN ĐỘI DỰ TUYỂN
HỌC SINH GIỎI LỚP 9 NĂM HỌC 2026 -2027
Môn: Toán
Thời gian: **150** phút (*không kể thời gian giao đề*)
Ngày khảo sát: 10 tháng 10 năm 2026
Đề gồm có 02 trang

Câu 1: *(2,0 điểm)* Rút gọn biểu thức:

$$M=\left(\frac{x+\sqrt{x}}{x\sqrt{x}+x+\sqrt{x}+1}+\frac{1}{x+1}\right):\left(\frac{1}{\sqrt{x}-1}-\frac{2\sqrt{x}}{x\sqrt{x}-x+\sqrt{x}-1}\right).$$ Với : x ≥ 0; x ≠ 1.

Câu 2:*(2,0 điểm)* Cho đa thức $P(x)=x^4+ax^3+bx^2+cx+d$. Biết rằng
$P(1)=P(2)=P(3)=P(4)=1.$
Tính $P(5)$.

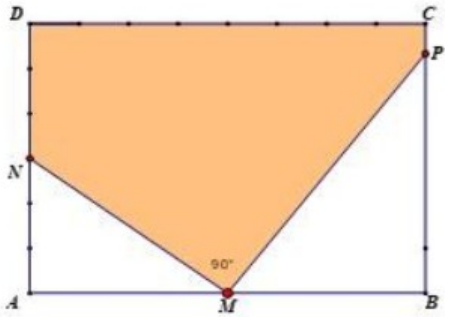
Câu 3: *(2,0 điểm)* Giải hệ phương trình: $\begin{cases}(4x^2-4xy+4y^2-31)(x-y)^2+3=0\\(2x-7)(x-y)+1=0\end{cases}$

Câu 4: *(2,0 điểm)* Gọi X là tập hợp các số tự nhiên có 3 chữ số phân biệt được lập từ các số $0;1;2;3;4;5$. Chọn ngẫu nhiên một số từ X. Tính xác suất để có thể chọn được một số không chia hết cho 3 .

Câu 5: *(2,0 điểm)* Tìm tất cả các cặp số nguyên ($x;y$) thỏa mãn phương trình
$(x+y)(2x+3y)^2+2x+y+2=0$.

Câu 6: *(1,5 điểm* Một người đi xe đạp từ A đến B, cách nhau 15 km, khởi hành lúc 8 giờ sáng. Đi được $\frac{1}{3}$ quãng đường AB thì xe bị hỏng, người đó phải dừng lại sửa mất 30 phút rồi đi nốt quãng đường còn lại với vận tốc nhỏ hơn vận tốc lúc đầu 5 km/h. Đến B, người đó nghỉ 20 phút rồi quay về A với vận tốc bằng một nửa vận tốc trên $\frac{1}{3}$ quãng đường đầu tiên. Biết người đó về tới A lúc 11 giờ 15 phút sáng cùng ngày. Hỏi xe bị hỏng lúc mấy giờ?

Câu 7. *(1,5 điểm)* Một cái sân hình chữ nhật ABCD có kích thước AB = 16 m, AD = 12 m. Một camera an ninh được lắp ở trung điểm M của cạnh AB. Biết rằng góc nhìn của camera là 90°. Hãy tính diện tích sân mà camera có thể quan sát được khi camera bắt đầu quét tới trung điểm N của cạnh AD (như hình vẽ). Làm tròn đến 2 chữ số thập phân sau dấu phẩy.



Câu 8: *(4,0 điểm).* Từ điểm M nằm bên ngoài đường tròn (O), kẻ các tiếp tuyến MA, MB tới đường tròn với A,B là các tiếp điểm. Tia Mx nằm giữa hai tia MA và MO cắt đường tròn (O) lần lượt tại C và D (C nằm giữa M và D). Gọi K là trung điểm của CD, tia OK cắt đường thẳng AB tại N .Gọi I là giao điểm của AB và CD. Gọi H là giao điểm của AB và OM.

thuvientoanhoc.com

1) Chứng minh NC là tiếp tuyến của (O).

2) Chứng minh $\frac{IA}{IB}=\left(\frac{AC}{BC}\right)^2$.

Câu 9:*(1,5 điểm)* Đường tròn ngoại tiếp và đường tròn nội tiếp tam giác ABC có bán kính lần lượt là R và r. Biết rằng $\overset{\frown}{BAC}-\overset{\frown}{ACB}=\overset{\frown}{ABC}-\overset{\frown}{BAC}$. Tính diện tích tam giác ABC theo R và r.

Câu 10: *(1,5 điểm)* Ở một trường THCS có bốn lớp 9A, 9B, 9C, 9D và bốn thầy giáo Toán: thầy An, thầy Bình, thầy Chí, thầy Dũng. Mỗi lớp được phân công cho đúng một thầy dạy và mỗi thầy dạy đúng một lớp. Việc phân công thỏa mãn các điều kiện sau:

1. Thầy An không dạy lớp 9A và cũng không dạy lớp 9D.
2. Lớp 9B do một trong hai thầy: thầy Bình hoặc thầy Chí dạy.
3. Lớp 9C không do thầy Bình dạy.
4. Lớp mà thầy Chí dạy đứng ngay sau lớp mà thầy Dũng dạy trong thứ tự các lớp 9A, 9B, 9C, 9D.
5. Lớp thầy An dạy đứng trước lớp thầy Bình dạy trong thứ tự các lớp 9A, 9B, 9C, 9D.

Hỏi mỗi thầy dạy lớp nào?

---------- **HẾT** ----------

Thí sinh không được sử dụng tài liệu, giám thị không giải thích gì thêm

Họ tên thí sinh: ……..…. Số báo danh: ……

HƯỚNG DẪN CHẤM

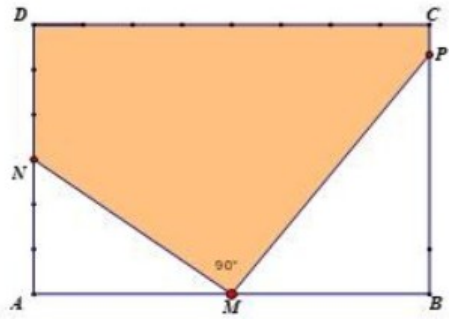
Câu	NỘI DUNG	Điểm
Câu 1 (2,0 điểm)	M = $\left(\frac{x+\sqrt{x}}{x\sqrt{x}+x+\sqrt{x}+1}+\frac{1}{x+1}\right):\left(\frac{1}{\sqrt{x}-1}-\frac{2\sqrt{x}}{x\sqrt{x}-x+\sqrt{x}-1}\right)$. Với : x ≥ 0; x ≠ 1.	**2,0**
	ĐKXĐ: x ≥ 0; x ≠ 1.	0,25
	Ta có: $\frac{x+\sqrt{x}}{x\sqrt{x}+x+\sqrt{x}+1}+\frac{1}{x+1}=\frac{\sqrt{x}.\left(\sqrt{x}+1\right)}{\left(\sqrt{x}+1\right)\left(x+1\right)}+\frac{1}{x+1}=\frac{\sqrt{x}+1}{x+1}$	0,25
	$\frac{1}{\sqrt{x}-1}-\frac{2\sqrt{x}}{x\sqrt{x}-x+\sqrt{x}-1}=\frac{1}{\sqrt{x}-1}-\frac{2\sqrt{x}}{\left(\sqrt{x}-1\right)\left(x+1\right)}$	0,25
	$\frac{x+1-2\sqrt{x}}{\left(\sqrt{x}-1\right)\left(x+1\right)}=\frac{\left(\sqrt{x}-1\right)^2}{\left(\sqrt{x}-1\right)\left(x+1\right)}=\frac{\sqrt{x}-1}{x+1}$	0,5
	$=\frac{(\sqrt{x}-3)(x+8)(\sqrt{x}-1)}{\sqrt{x}-3}=(x+8)(\sqrt{x}-1)$	0,5
	Do đó: M = $\frac{\sqrt{x}+1}{x+1}:\frac{\sqrt{x}-1}{x+1}=\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}$ Vậy với x ≥ 0; x≠ 1 ta có: M = $\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}$.	0,25
Câu 2 (2,0 điểm)	Cho đa thức $P(x)=x^4+ax^3+bx^2+cx+d$. Biết rằng $P(1)=P(2)=P(3)=P(4)=1$. Tính $P(5)$	**2,0**
	Đặt $Q(x)=P(x)-1$, suy ra $Q(1)=Q(2)=Q(3)=Q(4)=0$, nghĩa là 1, 2, 3, 4 đều là nghiệm của Q(x)	0,5
	Khi đó: Q(x) chia hết cho $(x-1)(x-2)(x-3)(x-4)$ Q(x) là đa thức bậc 4, hệ số của x^4 bằng 1 Vì vậy $Q(x)=(x-1)(x-2)(x-3)(x-4)$	0,75
	Do đó $P(x)=Q(x)+1=(x-1)(x-2)(x-3)(x-4)+1$	0,5
	Vậy $P(5)=25$	0,25
Câu 3 (2,0 điểm)	Giải hệ phương trình: $\begin{cases}\left(4x^2-4xy+4y^2-31\right)(x-y)^2+3=0\\(2x-7)(x-y)+1=0\end{cases}$	**2,0**
	*) Xét $x=y$ không thoả mãn hệ đã cho *) Xét $x\neq y$	0,25

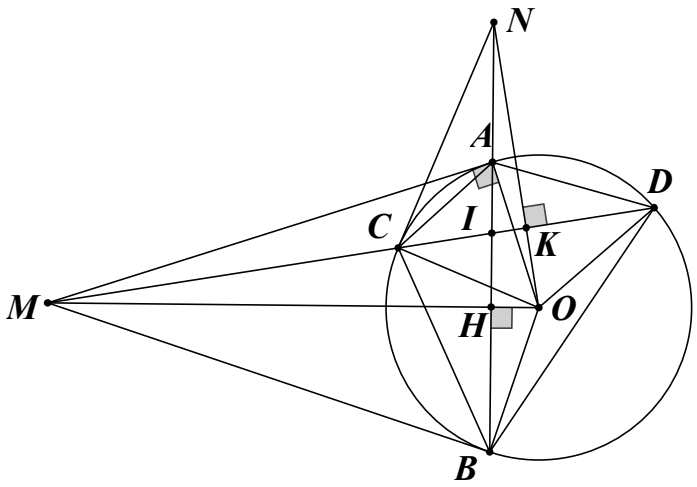
thuvientoanhoc.com

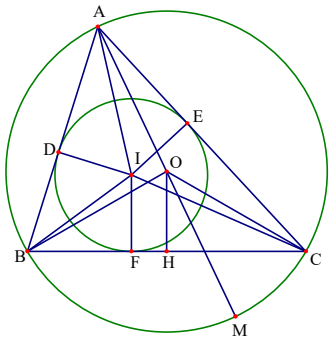
	Ta có: $\begin{cases}\left(4x^2-4xy+4y^2-51\right)(x-y)^2+3=0\\(2x-7)(x-y)+1=0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}4x^2-4xy+4y^2+\dfrac{3}{(x-y)^2}=31\\2x+\dfrac{1}{x-y}=7\end{cases}$	
	$\Leftrightarrow\begin{cases}(x+y)^2+3\left[(x-y)^2+\dfrac{1}{(x-y)^2}\right]=31\\x+y+x-y+\dfrac{1}{x-y}=7\end{cases}$	0,5
	Đặt $\begin{cases}u=x+y\\v=x-y+\dfrac{1}{x-y}\end{cases}$ (*)	0,5
	Hệ phương trình trên trở thành: $\begin{cases}u^2+3v^2=37\\u+v=7\end{cases}$ (I) Giải hệ phương trình (I) ta được: $(u;v)=\left\{(5;2);\left(\dfrac{11}{2};\dfrac{3}{2}\right)\right\}$	0,25
	Thay $(u;v)=(5;2)$ vào (*) giải ra ta được: $(x;y)=(3;2)$ Thay $(u;v)=\left(\dfrac{11}{2};\dfrac{3}{2}\right)$ vào (*): Hệ phương trình vô nghiệm.	0,25
	Vậy hệ phương trình đã cho có 1 nghiệm: $(x;y)=(3;2)$	0,25
Câu 4 (2,0 điểm)	Gọi X là tập hợp các số tự nhiên có 3 chữ số phân biệt được lập từ các số $0;1;2;3;4;5$. Chọn ngẫu nhiên một số từ X. Tính xác suất để có thể chọn được một số không chia hết cho 3.	**2,0**
	Số lượng phần tử của X là 5.5.4 = 100 Gọi A là biến cố "Chọn được một số không chia hết cho 3 ". Dấu hiệu chia hết cho 3 là tổng các chữ số là một số chia hết cho 3 nên ta xét các trường hợp sau.	0,5
	TH1: Tổng các chữ số bằng 9: Xét tập các chữ số $\{0;4;5\}$: có 4 số. Xét tập các chữ số $\{1;3;5\}$: có 6 số. Xét tập các chữ số $\{2;3;4\}$: có 6 số.	0,5
	TH2: Tổng các chữ số bằng $12\Rightarrow$ xét tập các chữ số $\{3;4;5\}$: có 3.2=6 số.	0,5
	TH3: Tổng các chữ số bằng 6: Xét tập các chữ số $\{0;2;4\}$: có 4 số.	0,5

	Xét tập các chữ số $\{1;2;3\}$: có 6 số. **TH4:** Tổng các chữ số bằng 3 xét tập các chữ số $\{0;1;2\}$: có 4 số. Do đó tập hợp các số tự nhiên có 3 chữ số phân biệt chia hết cho 3 được lập từ các số $0;1;2;3;4;5$ là 40 số. Vậy tập hợp các số tự nhiên có 3 chữ số phân biệt chia hết cho 3 được lập từ các số $0;1;2;3;4;5$ là 100 - 40 =60 số . Nên xác suất cần tìm là $\frac{60}{100}=0,6$	
Câu 5 (2,0 điểm)	Tìm tất cả các cặp số nguyên ($x;y$) thỏa mãn phương trình $(x+y)(2x+3y)^2+2x+y+2=0$	**2,0**
	Đặt $\begin{cases}a=x+y\\b=2x+3y\end{cases}$ Khi đó $2x+y+2=4x+4y-2x-3y+2=4(x+y)-(2x+3y)+2=4a-b+2$	0,5
	Ta có : $(x+y)(2x+3y)^2+2x+y+2=0\Leftrightarrow ab^2+4a-b+2=0$ $a(b^2+4)=b-2\Rightarrow b-2\vdots b^2+4\Rightarrow (b-2)(b+2)\vdots(b^2+4)$ $\Rightarrow (b^2+4)-(b-2)(b+2)\vdots(b^2+4)\Rightarrow 8\vdots(b^2+4)\Rightarrow (b^2+4)\in\{4,8\}$	0.5
	Nếu $b^2+4=4\Rightarrow b=0\Rightarrow a=-\frac{1}{2}\Rightarrow\begin{cases}x+y=-\frac{1}{2}\\2x+3y=0\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}x=\frac{-3}{2}\\y=1\end{cases}$ (Loại) Nếu $b^2+4=8\Rightarrow\left[\begin{array}{l}b=2\Rightarrow a=0\\b=-2\Rightarrow a=-\frac{1}{2}\end{array}\right.$	0.5
	$b=2\Rightarrow a=0\Rightarrow\begin{cases}x+y=0\\2x+3y=2\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}x=-2\\y=2\end{cases}$ (T/M) $b=-2\Rightarrow a=-\frac{1}{2}\Rightarrow\begin{cases}x+y=\frac{-1}{2}\\2x+3y=-2\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}x=\frac{1}{2}\\y=-1\end{cases}$ (Loai) Vậy (-2;2) thỏa mãn pt đã cho	0,5
Câu 6 (2,0 điểm)	Đổi: 30 phút $=\frac{1}{2}$h; 20 phút $=\frac{1}{3}$ h; Gọi vận tốc xe đạp đi trên $\frac{1}{3}$ quãng đường đầu tiên là v (đơn vị: km/h; điều kiện: $v>5$)	**0,25**

thuvientoanhoc.com

	Vận tốc xe đạp trên $\frac{2}{3}$ quãng đường còn lại là $v-5(km/h)$ Vận tốc xe đạp đi từ B về A là $\frac{v}{2}(km/h)$	0,25
	Khoảng thời gian từ $8h$ đến $11h15'$ là $3h15' = 3\frac{1}{4}h = \frac{13}{4}h$ Tổng thời gian xe chạy từ A đến B và quay về A là $\frac{13}{4}-\frac{1}{2}-\frac{1}{3}=\frac{29}{12}$h Theo bài ra ta có phương trình $\frac{5}{v}+\frac{10}{v-5}+\frac{15}{\frac{v}{2}}=\frac{29}{12}$	0,5
	Biến đổi phương trình ta được $29v^2-685v+2100=0$ Giải phương trình ta được nghiệm $v=20; v=\frac{105}{29}$ Do $v>5$ nên $v=20$. Vậy vận tốc của xe đạp đi $\frac{1}{3}$ quãng đường AB đầu tiên là $20km/h$	0,25
	Thời gian của xe đạp đi $\frac{1}{3}$ quãng đường AB đầu tiên là $\frac{5}{20}=\frac{1}{4}h=15$ phút Kết luận: Xe đạp hỏng lúc $8h15$	0,25
Câu 7 (1,5 điểm)		**1,5**
	Diện tích sân mà camera có thể quan sát được = $S_{ABCD}-S_{AMN}-S_{MBP}$	0,25
	$S_{ABCD}=12.16=192\ (m^2)$ $S_{AMN}=\frac{1}{2}AM.AN=\frac{1}{2}.8.6=24(m^2)$	0,5
	$S_{BMP}=\frac{1}{2}BM.BP=\frac{1}{2}.8.BP=4.BP$ (1) Dễ có $\Delta AMN \sim \Delta BPM \Rightarrow \frac{AM}{AN}=\frac{BP}{BM} \Rightarrow BP=\frac{AM.BM}{AN}=\frac{8.8}{6}=\frac{32}{3}$	0,5

	Thay vào (1), ta có $S_{BMP} = 4.\dfrac{32}{3} = \dfrac{128}{3}\,(m^2)$	
	KL: Diện tích sân mà camera có thể quan sát được = 192 – 24 – $\dfrac{128}{3} = \dfrac{376}{3} \approx 125,33\,(\text{m}^2)$	0,25
Câu 8 (4,0 điểm)		
	1)Ta có: $OA = OB$ và $MA = MB$ (định lí hai tiếp tuyến cắt nhau), suy ra OM là trung trực của AB, suy ra $OM \perp AB$ tại H. Tam giác OCD cân ở O có OK là trung tuyến nên đồng thời là đường cao, suy ra $ON \perp CD$ tại K Do đó $\Delta OHN \backsim \Delta OKM$ (g-g), suy ra $\dfrac{OH}{OK} = \dfrac{ON}{OM}$, suy ra $OH.OM = OK.ON$	**0,75**
	Mặt khác $MO \perp AB$ (Do OM là trung trực của đoạn thẳng AB) Suy ra ΔOMA vuông ở A, lại có AH là đường cao nên $OH.OM = OA^2 = OC^2$ (hệ thức lượng trong tam giác vuông), Suy ra $OK.ON = OC^2$ hay $\dfrac{OK}{OC} = \dfrac{OC}{ON}$ mà $\widehat{KOC} = \widehat{CON}$ (góc chung), Vậy $\Delta KOC \backsim \Delta CON$ (c-g-c)	0,75
	suy ra $\widehat{OCN} = \widehat{OKC} = 90^0$ Do đó $OC \perp NC$, suy ra NC là tiếp tuyến của (O)	0,5
	2) Ta có $\widehat{MAC} = \widehat{OAM} - \widehat{OAC} = 90^0 - \dfrac{180^0 - \widehat{AOC}}{2} = \dfrac{\widehat{AOC}}{2}$ $\widehat{MDA} = \widehat{ODA} - \widehat{ODC} = \dfrac{180^0 - \widehat{AOD}}{2} - \dfrac{180^0 - \widehat{COD}}{2} = \dfrac{\widehat{COD} - \widehat{AOD}}{2} = \dfrac{\widehat{AOC}}{2}$ Suy ra $\widehat{MAC} = \widehat{MDA}$, suy ra $\Delta MCA \backsim \Delta MAD$ (g-g), suy ra $\dfrac{AC}{AD} = \dfrac{MC}{MA}$	0,5
	Chứng minh tương tự $\dfrac{BC}{BD} = \dfrac{MC}{MB}$ mà $MA = MB$	0,5

	nên $\frac{AC}{AD}=\frac{BC}{BD}$ hay (1)	
	Ta có: $\widehat{IBD}=\widehat{OBD}+\widehat{OBA}=\frac{180^0-\widehat{BOD}}{2}+\frac{180^0-\widehat{AOB}}{2}=\frac{\widehat{AOD}}{2}$ Tương tự ta có: $\widehat{ICA}=\frac{\widehat{AOD}}{2}$, suy ra $\widehat{IBD}=\widehat{ICA}$ Xét ΔIBD và ΔICA có: $\widehat{IBD}=\widehat{ICA}$ và $\widehat{BID}=\widehat{CIA}$ (đối đỉnh), suy ra $\Delta IBD \backsim \Delta ICA$ Suy ra $\frac{IA}{ID}=\frac{CA}{BD}$ Tương tự ta có: $\frac{ID}{IB}=\frac{AD}{BC}$	0,5
	Suy ra $\frac{IA}{ID}.\frac{ID}{IB}=\frac{CA}{BD}.\frac{AD}{BC}$, tức là $\frac{IA}{IB}=\frac{CA}{BD}.\frac{AD}{BC}$ (2) Từ (1) và (2), suy ra $\frac{IA}{IB}=\left(\frac{AC}{BC}\right)^2$	0,5
Câu 9 (1,5 điểm)		
	Gọi O và I lần lượt là tâm đường tròn ngoại tiếp và tâm đường tròn nội tiếp tam giác ABC và gọi D, E, F lần lượt là các tiếp điểm của đường tròn (I) với AB, AC, BC. Khi đó ta có	**0,25**
	$S_{ABC}=\frac{1}{2}AB.r+\frac{1}{2}AC.r+\frac{1}{2}BC.r=\frac{1}{2}r\left(AB+AC+BC\right)$ $=\frac{1}{2}r\left(AD+AE+BD+BF+CE+CF\right)$	**0,25**
	Mà ta có $AD=AE, BD=BF, CE=CF$ nên ta được $S_{ABC}=\frac{1}{2}r\left[2.AD+2\left(BF+CF\right)\right]=r\left(AD+BC\right)$	**0,25**
	Vì $\widehat{BAC}-\widehat{ACB}=\widehat{ABC}-\widehat{BAC}$ nên $2\widehat{BAC}=\widehat{ABC}+\widehat{ACB}$ Từ đó ta được $3\widehat{BAC}=180^0 \Rightarrow \widehat{BAC}=60^0 \Rightarrow \widehat{DAI}=30^0$	**0,25**

	Trong tam giác vuông DAI có $AD = DI.\cot\widehat{DAI} = r.\cot 30^0 = r\sqrt{3}$	
	Kẻ đường kính AM của đường tròn (O), khi đó ta được $\widehat{OAB} = \widehat{OBA}$ Từ đó suy ra $\widehat{BOM} = \widehat{OAB} + \widehat{OBA} \Rightarrow \widehat{BOM} = 2.\widehat{OAB}$. Tương tự ta có $\widehat{COM} = 2.\widehat{OAC}$ Suy ra $\widehat{BOM} + \widehat{COM} = 2\left(\widehat{OAB} + \widehat{OAC}\right) \Rightarrow \widehat{BOC} = 2.\widehat{BAC} = 2.60^0 = 120^0$ Kẻ OH vuông góc với BC ta được $HB = HC = \frac{BC}{2}$ và $\widehat{HOC} = \frac{1}{2}\widehat{BOC} = 60^0$ Trong tam giác OHC có $HC = OC.\sin\widehat{HOC} = R.\sin 60^0 = \frac{R\sqrt{3}}{2}$ Từ đó suy ra $BC = 2.HC = R\sqrt{3}$ nên ta được $S_{ABC} = r\left(r\sqrt{3} + R\sqrt{3}\right) = \sqrt{3}.r\left(R + r\right)$	**0,25** **0,25**
Câu 10 (1,5 điểm)	Ở một trường THCS có bốn lớp 9A, 9B, 9C, 9D và bốn thầy giáo Toán: thầy An, thầy Bình, thầy Chí, thầy Dũng. Mỗi lớp được phân công cho đúng một thầy dạy và mỗi thầy dạy đúng một lớp. Việc phân công thỏa mãn các điều kiện sau: 1. Thầy An không dạy lớp 9A và cũng không dạy lớp 9D. 2. Lớp 9B do một trong hai thầy: thầy Bình hoặc thầy Chí dạy. 3. Lớp 9C không do thầy Bình dạy. 4. Lớp mà thầy Chí dạy đứng ngay sau lớp mà thầy Dũng dạy trong thứ tự các lớp 9A, 9B, 9C, 9D. 5. Lớp thầy An dạy đứng trước lớp thầy Bình dạy trong thứ tự các lớp 9A, 9B, 9C, 9D. Hỏi mỗi thầy dạy lớp nào?	**1,5**
	Gọi lớp mà thầy An, thầy Bình, thầy Chí, thầy Dũng dạy lần lượt là các lớp A, B, C, D, trong đó A, B, C, D thuộc tập {9A, 9B, 9C, 9D} và mỗi lớp chỉ xuất hiện đúng một lần. Theo điều kiện (4): lớp thầy Chí dạy đứng ngay sau lớp thầy Dũng dạy trong thứ tự các lớp 9A, 9B, 9C, 9D. Do đó cặp (lớp thầy Dũng dạy, lớp thầy Chí dạy) chỉ có thể là một trong ba cặp: (9A, 9B), (9B, 9C), (9C, 9D).	0,25

	Xét lần lượt các trường hợp: Trường hợp 1: Thầy Dũng dạy lớp 9A, thầy Chí dạy lớp 9B. Lúc này điều kiện (2) "Lớp 9B do một trong hai thầy: thầy Bình hoặc thầy Chí dạy" được thỏa mãn, vì 9B do thầy Chí dạy. Theo (1), thầy An không dạy 9A và cũng không dạy 9D nên thầy An chỉ có thể dạy 9B hoặc 9C. Nhưng 9B đã là lớp của thầy Chí, do đó thầy An phải dạy lớp 9C. Khi đó, lớp còn lại là 9D sẽ do thầy Bình dạy. Ta kiểm tra các điều kiện còn lại: – Điều kiện (3): "Lớp 9C không do thầy Bình dạy" là đúng, vì 9C do thầy An dạy. – Điều kiện (5): "Lớp thầy An dạy đứng trước lớp thầy Bình dạy trong thứ tự các lớp 9A, 9B, 9C, 9D". Thực tế 9C đứng trước 9D nên điều kiện này cũng đúng. Như vậy, trong trường hợp này, phân công: – Thầy An dạy lớp 9C. – Thầy Bình dạy lớp 9D. – Thầy Chí dạy lớp 9B. – Thầy Dũng dạy lớp 9A là phù hợp với tất cả các điều kiện đề bài.	0,5
	Trường hợp 2: Thầy Dũng dạy lớp 9B, thầy Chí dạy lớp 9C. Lúc này lớp 9B do thầy Dũng dạy. Điều này trái với điều kiện (2), vì theo (2) thì 9B phải do một trong hai thầy Bình hoặc thầy Chí dạy. Do đó trường hợp này bị loại.	0,25
	Trường hợp 3: Thầy Dũng dạy lớp 9C, thầy Chí dạy lớp 9D. Để điều kiện (2) thỏa mãn, lớp 9B phải do thầy Bình dạy (vì không thể là thầy Chí). Do đó thầy Bình dạy lớp 9B. Theo (1), thầy An không dạy 9A và 9D, nên thầy An chỉ có thể dạy 9B hoặc 9C. Nhưng 9B đã là lớp của thầy Bình, còn 9C là lớp của thầy Dũng, nên thầy An không còn lớp nào để dạy. Mâu thuẫn với giả thiết mỗi thầy dạy đúng một lớp. Vì vậy trường hợp này cũng bị loại.	0,25
	Kết luận: Chỉ có Trường hợp 1 là thỏa mãn tất cả các điều kiện đề bài. Vậy: – Thầy An dạy lớp 9C. – Thầy Bình dạy lớp 9D. – Thầy Chí dạy lớp 9B. – Thầy Dũng dạy lớp 9A. ĐÁP SỐ: thầy An – 9C; thầy Bình – 9D; thầy Chí – 9B; thầy Dũng – 9A.	0,25

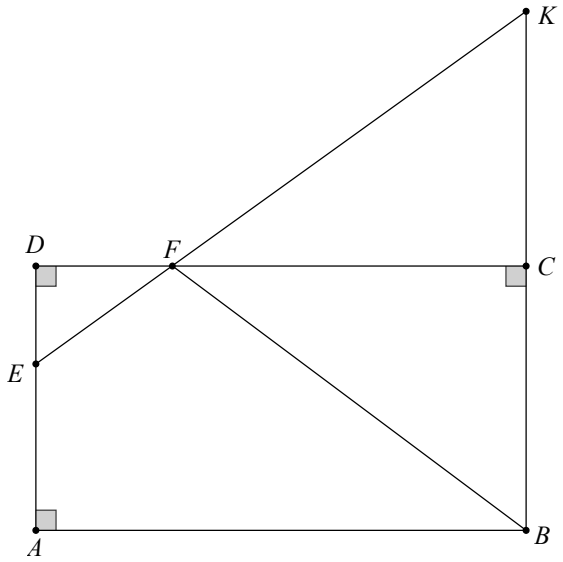
***Chú ý:*- Các cách làm khác nếu đúng vẫn cho điểm tối đa, điểm thành phần giám khảo tự phân chia trên cơ sở tham khảo điểm thành phần của đáp án.**
- Các trường hợp khác tổ chấm thống nhất phương án chấm.

.

thuvientoanhoc.com

Nhận xét: Ta còn cách giải khác cho Câu 7; Câu 10 như sau:

Cách 2:



Đặt $DF = x\ \ (m), (0 < x < 80)$.

Khi đó $FC = 80 - x\ \ (m)$.

Lấy điểm K đối xứng với điểm B qua đường thẳng CD ta được $FK = FB$

Tổng đoạn đường ống nước là EF+BF = EF+K$F \geq EK$.

Với 3 điểm E; K; F ta có EF+K$F \geq EK$. Dấu "=" xảy ra khi $E; F; K$ thẳng hàng

Khi đó $\Delta DEF \backsim \Delta CKF (g.g) \Rightarrow \dfrac{DE}{DF} = \dfrac{CK}{CF}$ hay $10(80 - x) = 50x$. Tìm được $x = \dfrac{40}{3}$ (t/m)

Ta có EF+$BF = \sqrt{10^2 + \left(\dfrac{16}{3}\right)^2} + \sqrt{50^2 + \left(80 - \dfrac{16}{3}\right)^2} = 100\,m$

Vậy tổng đoạn đường ống nước ngắn nhất từ giếng khoan đến hai nhà vệ sinh là $100\,m$ khi F cách D một khoảng là $\dfrac{40}{3} m$

Câu 10:

Do thầy An không dạy lớp 9A và cũng không dạy lớp 9D nên thầy An dạy lớp 9B hoặc 9C. Mặt khác lớp 9B chỉ do một trong hai thầy là thầy Bình hoặc thầy Chí dạy. Như thế thầy An dạy lớp 9C

Ta lại có lớp 9C thầy An dạy đứng trước lớp thầy Bình dạy trong thứ tự các lớp 9A, 9B, 9C, 9D. Từ đó tìm được lớp thầy Bình là lớp 9D. Vì thế lớp 9B do thầy Chí dạy, còn thầy Dũng dạy lớp 9A

Vậy: – Thầy An dạy lớp 9C.

– Thầy Bình dạy lớp 9D.

– Thầy Chí dạy lớp 9B.

– Thầy Dũng dạy lớp 9A.

.