UBND PHƯỜNG TÂY HỒ
TRƯỜNG TH VÀ THCS TÂY HỒ

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1
NĂM HỌC: 2026-2027
MÔN: TOÁN – LỚP 9
Thời gian làm bài: 90 phút không kể thời gian phát đề

Bài 1 *(3,0 điểm).*
Giải các phương trình, hệ phương trình và bất phương trình sau:

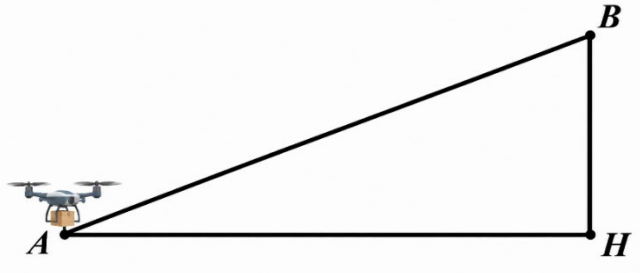
a) $2x(x+5)-x-5=0$

b) $\dfrac{2x-4}{x(x+2)}+\dfrac{2}{x}=\dfrac{3-x}{x+2}.$

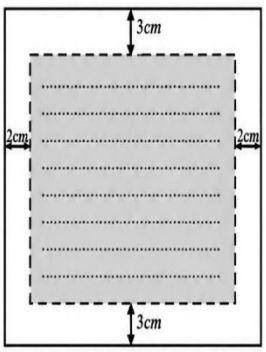
c) $\dfrac{3x+5}{4}-\dfrac{x-4}{6}\le\dfrac{3x+7}{3}$

d) $\begin{cases}3(x-1)+2(2x+y)=27\\2(x-1)-(2x+y)=-3\end{cases}$

Bài 2 *(2,5 điểm).*
1) Một mảnh đất hình có dạng hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng 5m. Nếu giảm chiều rộng 4m và giảm chiều dài 5m thì diện tích mảnh đất giảm đi 180m^2. Tính diện tích của mảnh đất ban đầu.
2) Bể chứa nước của một chung cư chứa được 90 m^3 nước. Biết rằng nhu cầu sử dụng nước trong một ngày của một người sống trong chung cư là 160 lít nước. Hỏi lượng nước trong bể đủ cung cấp cho nhiều nhất bao nhiêu người ở chung cư trong một ngày? *(*Biết *1dm^3 = 1 lít)*
Bài 3 *(1,0 điểm).*
Trong một buổi thử nghiệm ứng dụng công nghệ vào công tác cứu hộ, một thiết bị bay không người lái (drone) được sử dụng để vận chuyển vật tư y tế đến khu vực bị cô lập. Giả sử mặt đất nằm ngang và drone bay lên theo một đường thẳng tạo với mặt đất một góc không đổi.



a) Từ vị trí *A* trên mặt đất, drone bay lên theo phương tạo với mặt đất một góc 35°. Khi drone bay được quãng đường 500m, nó ở độ cao bao nhiêu mét so với mặt đất? *(Làm tròn kết quả đến mét).*
b) Trong một lần thử nghiệm khác, drone xuất phát từ vị trí *A* trên mặt đất, bay lên với vận tốc không đổi 5 m/s. Để đạt độ cao 200m sau 1 phút 20 giây, đường bay của drone phải tạo với mặt đất một góc bao nhiêu độ?
Bài 4 *(3,0 điểm).* Cho tam giác nhọn *ABC* (*AB < AC*) có hai đường cao *AD và CF*. Gọi *E, K* lần lượt là hình chiếu vuông góc của *D* lên *AB* và *AC*
a) Chứng minh: bốn điểm *A, E, D, K* cùng thuộc một đường tròn.
b) Gọi *I* là trung điểm của *FD*. Chứng minh $BF.BA = BD.BC$ và $\widehat{FEI} = \widehat{ACB}$
c) Qua *A* kẻ đường thẳng song song với *DF*, cắt *ED* kéo dài tại *S*.
Chứng minh *EK* đi qua trung điểm của *AS*
Bài 5 *(0,5 điểm).* Một trang chữ (phần in đậm) của một tạp chí cần diện tích là $384cm^2$. Lề trên, lề dưới là $3cm$; lề phải, lề trái là $2cm$. Hỏi chiều ngang và chiều dọc tối ưu của trang giấy lần lượt là bao nhiêu để diện tích trang giấy là nhỏ nhất?



---------- Hết ----------

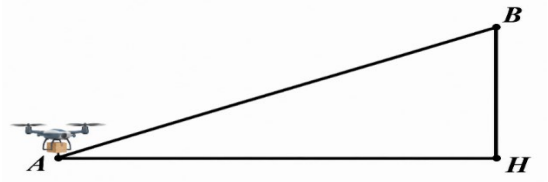
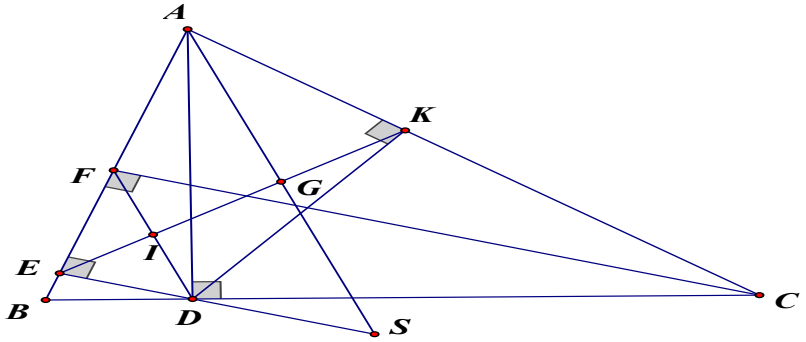
thuvientoanhoc.com

UBND PHƯỜNG TÂY HỒ
TRƯỜNG TH VÀ THCS TÂY HỒ

HƯỚNG DẪN CHẤM KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I
Năm học 2026 - 2027
MÔN: TOÁN - LỚP 9

Bài	Ý	Đáp án	Điểm
Bài 1 *(3,0 điểm)*	**a**	$2x(x+5)-x-5=0$ $(2x-1)(x+5)=0$ $2x-1=0$ hay $x+5=0$ $x=\frac{1}{2}$ hay $x=-5$ Vậy nghiệm của phương trình là $x=-5;\ x=\frac{1}{2}$	**0,25** **0,25** **0,25**
	b	$\frac{2x-4}{x(x+2)}+\frac{2}{x}=\frac{3-x}{x+2}.$ $\frac{2x-4}{x(x+2)}+\frac{2(x+2)}{x(x+2)}=\frac{x(3-x)}{x(x+2)}$ ĐKXĐ: $x\neq 0; x\neq -2$ $x(x+1)=0$ $\Rightarrow \left[\begin{array}{l} x=0\,(ktm) \\ x=-1\,(tm) \end{array}\right.$ Vậy nghiệm của phương trình là $x=-1$	**0,25** **0,25** **0,25**
	c	$\frac{3x+5}{4}-\frac{x-4}{6}\leq\frac{3x+7}{3}$ $9x+15-2x+8\leq 12x+28$ $7x-12x\leq 28-8-15$ $-5x\leq 5$ $x\geq -1$ Vậy nghiệm của bất phương trình là $x\geq -1$	**0,25** **0,25** **0,25**
	d	$\begin{cases} 3(x-1)+2(2x+y)=27 \\ 2(x-1)-(2x+y)=-3 \end{cases}$ $\begin{cases} 7x+2y=30 \\ -y=-1 \end{cases}$ $\begin{cases} 7x+2y=30 \\ y=1 \end{cases}$ $\begin{cases} x=4 \\ y=1 \end{cases}$ Vậy nghiệm của hệ phương trình là $(x;y)=(4;1)$	**0,25** **0,25** **0,25**
Bài 2 *(2,5 điểm)*	**1**	+) Gọi chiều dài và chiều rộng của mảnh đất hình chữ nhật ban đầu lần lượt là x, y (m; x > y > 4; x > 5) $\Rightarrow$ Diện tích mảnh đất ban đầu là: xy (m^2)	**0,25**
		+) Vì chiều dài hơn chiều rộng 5m $\Rightarrow$ PT: x – y = 5 (1)	**0,25**

thuvientoanhoc.com

		+) Nếu giảm chiều rộng đi 4m và chiều dài đi 5m $\Rightarrow$ Diện tích mảnh đất mới là: $(x-5)(y-4)$ (m^2) +) Vì diện tích mảnh đất giảm đi $180m^2$ $\Rightarrow$ PT: $xy-(x-5)(y-4)=180$ (2) +) Từ (1) (2) ta có hệ phương trình: $\begin{cases} x-y=5 \\ xy-(x-5)(y-4)=180 \end{cases}$	**0,25** **0,25**
		Giải hệ phương trình ta được: $\begin{cases} x=25 \\ y=20 \end{cases}$ (thỏa mãn điều kiện). Diện tích mảnh vườn hình chữ nhật ban đầu là: $25.20=500m^2$	**0,25**
	2	Đổi 90 m^3 = 90000 dm^3 = 90000 lít Gọi số người ở chung cư mà bể có thể cung cấp nước đủ trong một ngày là x (người , $x \in \mathbb{N}^*$) Số lít nước dùng trong một ngày của x người là: $160x$ (lít) Theo bài ra ta có: $160x \le 90000$ $x \le 562,5$ Mà $x \in \mathbb{N}^*$, x lớn nhất nên $x = 562$ (TMĐK) Vậy bể nước có thể cung cấp nước nhiều nhất cho 562 người	**0,25** **0,25** **0,25** **0,25** **0,25**
Bài 3 *(1,0 điểm)*	**a**	 Gọi AB là quãng đường drone bay được; BH là độ cao của drone so với mặt đất Xét ΔBAH vuông tại H có: $BH = AB.\sin 35° = 500.\sin 35° \approx 287(m)$. Vậy drone ở độ cao khoảng 287 m so với mặt đất.	**0,25** **0,25**
	b	Đổi: 1 phút 20 giây = 80 giây. Quãng đường drone bay được kể từ A là: $AB = 5.80 = 400(m)$ Xét tam giác ABH vuông tại H, ta có: $\sin \widehat{BAH} = \frac{BH}{AB} = \frac{200}{400} = \frac{1}{2}$. Suy ra, $\widehat{BAH} = 30^0$. Vậy đường bay của drone tạo với phương nằm ngang một góc 30°.	**0,25** **0,25**
Bài 4 *(3,0 điểm)*		Vẽ hình đúng cho câu a 	**0,25**

thuvientoanhoc.com

	a	ΔAED vuông tại E $\Rightarrow$ A, E, D thuộc đường tròn đường kính AD. ΔAKD vuông tại K $\Rightarrow$ A, K, D thuộc đường tròn đường kính AD. Vậy 4 điểm *A, E, D, K* cùng thuộc đường tròn đường kính AD.	**0,25** **0,25** **0,25**
	b1	Xét ΔBDA và ΔBFC, có: $\widehat{BDA} = \widehat{BFC} = 90^{\circ}$; $\widehat{ABC}$ chung $\Rightarrow \Delta BDA \backsim \Delta BFC$ (g.g), Suy ra: $\frac{BD}{BF} = \frac{BA}{BC} \Rightarrow BD.BC = BF.BA$	**0,25** **0,25** **0,25**
	b2	C/m ΔIFE cân tại I ⇒góc IFE = góc IEF C/m ΔBFD ∽ΔBCA (c.g.c) ⇒góc BFD = gócBCA Từ đó suy ra góc FEI = góc ACB	**0,25** **0,25** **0,25**
	C	**C/m ba điểm E, I, K thẳng hàng**: C/m AE.AB = AK.AC (=AD^2) ⇒ΔAEK ∽ΔACB (cgc)⇒ góc AEK = góc ACB Mà góc AEI = ACB (cmt)⇒góc AEK = góc AEI ⇒3 điểm E, I, K thẳng hàng. Gọi G là giao điểm của EK và AS. Sử dụng hệ quả Thales chứng minh G là trung điểm của AS	**0,25** **0,25**
Bài 5 *(0,5 điểm)*		+ Chứng minh BĐT : a + b $\geq 2\sqrt{ab}$ (*) Dấu "=" xảy ra khi: a = b + Gọi $a,b(cm)(a>0,b>0)$ là độ dài chiều dọc và chiều ngang của trang chữ suy ra kích thước trang giấy là $a+6; b+4$ (cm) Ta có: $a.b = 384$ suy ra $b = \frac{384}{a}(1)$. Diện tích trang giấy là $S = (a+6)(b+4)$ Suy ra $S = 4a + \frac{2304}{a} + 408$. Theo bất đẳng thức (*), ta có: $S \geq 2\sqrt{4a.\frac{2304}{a}} + 408 = 600.$ Suy ra GTNN của $S = 600$ khi $4a = \frac{2304}{a}$ suy ra $a = 24$ Suy ra chiều ngang và chiều dọc tối ưu của trang giấy là $20cm, 30cm$.	**0,25** **0,25**

Chú ý: Học sinh giải theo cách khác đúng, cho điểm tương đương.

thuvientoanhoc.com