

TRƯỜNG THCS NGUYỄN VĂN NGHỆP
ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II NĂM HỌC 2019 – 2020
Môn: Toán 9
Thời gian: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

Bài 1 (2 điểm): Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

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

b) $2x^2 + x - 6 = 0$

c) $x^2 - 3(x + 1) = 4 - 6x$

Bài 2 (1,5 điểm): Cho Parabol (P): $y = \frac{1}{4}x^2$ và đường thẳng (D): $y = \frac{1}{2}x + 2$

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

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

Bài 3 (1,5 điểm): Cho phương trình: $2x^2 - 3x - 1 = 0$, không giải phương trình:

a) Chứng tỏ phương trình luôn có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 .

b) Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1}$

Bài 4 (1 điểm): Một trường THCS tổ chức cho 160 giáo viên và học sinh tham quan ngoại khóa Suối Mơ – Đồng Nai. Vé vào cổng cho mỗi giáo viên là 30.000 đồng, vé vào cổng cho mỗi học sinh là 20.000 đồng. Tổng số tiền mua vé là 3.300.000 đồng. Hỏi có bao nhiêu giáo viên và bao nhiêu học sinh tham gia?

Bài 5 (0,5 điểm): Một hòn đá rơi xuống một cái hang, khoảng cách rơi xuống được cho bởi công thức: $h = 4,9.t^2$ (mét), trong đó t là thời gian tính bằng giây.

a) Hãy tính độ sâu của hang nếu mất 3 giây để hòn đá chạm đáy.

b) Nếu hang sâu 122,5 mét thì phải mất bao lâu để hòn đá chạm tới đáy.

Bài 6 (0,5 điểm): Bác Tư mua được một con heo và một con bò. Sau đó bác bán lại cho người bạn con heo với giá 5.000.000 đồng để làm đám giỗ, bác nói :” Tôi bán cho anh lỗ mất 20% của tôi rồi đây!”. Một bác hàng xóm mua con bò của bác Tư để làm tiệc đám cưới cho con gái với giá 27.500.000 đồng. Bác Tư thầm nghĩ : ”bán con này đi mình lời được 10% so với lúc mua nó”. Hỏi sau khi bán heo và bò bác Tư lời hay lỗ bao nhiêu tiền?

Bài 7 (3 điểm): Cho ΔABC nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O), hai đường cao BE, CF cắt nhau tại H. Tiếp tuyến tại A của đường tròn (O) cắt BC tại S

a) Chứng minh các tứ giác AEHF, BFEC nội tiếp được.

b) Chứng minh $SA^2 = SB.SC$

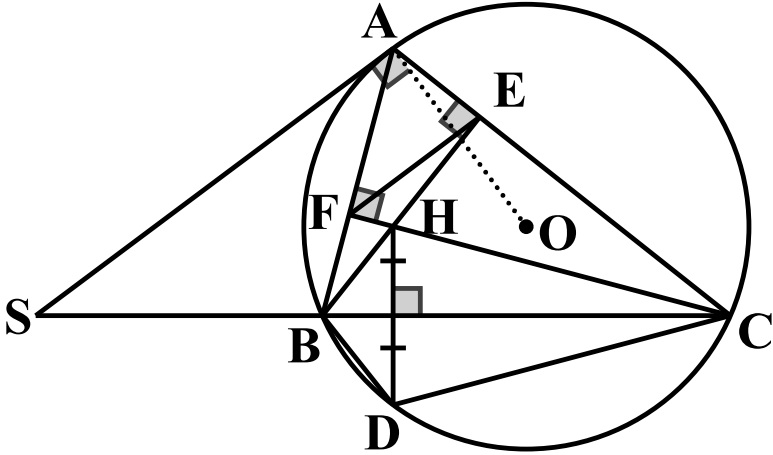
c) Gọi D là điểm đối xứng của H qua BC.

Chứng minh $SA \parallel EF$ và D thuộc đường tròn (O)

HẾT

ĐÁP ÁN THI HK2 TOAN 9 (Đề chính thức)

<p>Bài 1: (2 điểm)</p>	<p>a) $\begin{cases} 2x + 3y = 1 \\ x - y = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \dots \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = -1 \end{cases}$ Vậy hệ phương trình có nghiệm duy nhất (2; -1)</p> <p>b) $2x^2 + x - 6 = 0$ $\Delta = 1^2 - 4.2.(-6) \dots$ $x_1 = \frac{3}{2}; x_2 = -2$</p> <p>c) $x^2 - 3(x - 1) = 4 - 6x$ $\Leftrightarrow x^2 + 3x - 1 = 0 \dots$ $x_1 = \frac{-3 + \sqrt{13}}{2}; x_2 = \frac{-3 - \sqrt{13}}{2}$</p>	<p>0,25 + 0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25 + 0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p>Bài 2: (1,5 điểm)</p>	<p>a) Lập đúng bảng giá trị Vẽ đúng (<i>Lưu ý:</i> vẽ bằng bút chì, trừ 0,5 điểm đồ thị)</p> <p>b) Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d)</p> $\frac{1}{4}x^2 = \frac{1}{2}x + 2$ <p>$\Leftrightarrow x = 4$ hay $x = -2$ $\Rightarrow y = 4$ hay $y = 1$ Vậy tọa độ giao điểm của (P) và (d) là: (4; 4) và (-2; 1)</p>	<p>0,25 + 0,25</p> <p>0,25 + 0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p>Bài 3: (1,5 điểm)</p>	<p style="text-align: center;">$2x^2 - 3x - 1 = 0$</p> <p>a) $\Delta = (-3)^2 - 4.2.(-1)$ $\Delta = 17 > 0$ \Rightarrow Phương trình có 2 nghiệm phân biệt</p> <p>b) Theo Vi-et ta có:</p> $\begin{cases} S = x_1 + x_2 = \frac{3}{2} \\ P = x_1x_2 = \frac{-1}{2} \end{cases}$ <p>Ta có: $A = \frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} = \frac{x_1^2 + x_2^2}{x_1x_2} = \frac{S^2 - 2P}{P}$ Vậy $A = \frac{-13}{2}$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p>Bài 4: (1 điểm)</p>	<p>Gọi x,y (ngày) lần lượt là số giáo viên, số học sinh tham quan ngoại khóa. Đk: $0 < x, y < 160, x \in \mathbb{N}$ Chi phí vào cổng cho giáo viên: 30.000x (đồng) Chi phí vào cổng cho học sinh: 20.000y (đồng) Theo đề bài ta có hệ phương trình:</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>

	$\begin{cases} x + y = 160 \\ 30000x + 20000y = 3300000 \end{cases}$ <p>... Vậy có 10 giáo viên và 150 học sinh</p>	0,25
Bài 5: (0,5 điểm)	<p>$h = 4,9.t^2$ (m), trong đó t là thời gian tính bằng giây.</p> <p>a) Thay $t = 3$ ta có: $h = 4,9.3^2 = 44,1$ Nếu mất 3 giây để hòn đá chạm đáy thì hang sâu 44,1m</p> <p>b) Thay $h = 122,5$ ta có: $122,5 = 4,9.t^2 \Leftrightarrow t^2 = 25 \Leftrightarrow t = 5$ (vì $t > 0$) Nếu hang sâu 122,5 mét thì phải 5 giây để hòn đá chạm đáy.</p>	0,25 0,25
Bài 6: (0,5 điểm)	<p>Số tiền Bác Tư mua heo: $5000000 : (100\% - 20\%) = 65250000$ (đồng)</p> <p>Số tiền Bác Tư mua bò: $27500000 : (100\% + 10\%) = 25000000$ (đồng)</p> <p>Tổng số tiền mua heo và bò của Bác Tư $65250000 + 25000000 = 312500000$ (đồng)</p> <p>Tổng số tiền bán heo và bò của Bác Tư: $5000000 + 27500000 = 325000000$ (đồng)</p> <p>Vì số tiền bán nhiều hơn số tiền mua nên số tiền lời của Bác Tư là: $325000000 - 312500000 = 12500000$ (đồng)</p>	0,25 0,25
Bài 7: (3 điểm)	 <p>a) Xét tg AMHN có: $\widehat{AFH} = 90^0$ (CF là đường cao) $\widehat{AEH} = 90^0$ (BE là đường cao) $\Rightarrow \widehat{AFH} + \widehat{AEH} = 180^0$ \Rightarrow Tg AFHE nội tiếp (tổng 2 góc đối bằng 180^0)</p> <p>Xét tg BMNC có: $\widehat{BFC} = 90^0$ (CF là đường cao)</p>	0,25 0,25 0,25

	$\widehat{BEC} = 90^0$ (BE là đường cao) $\Rightarrow \widehat{BFC} = \widehat{BEC} (= 90^0)$ \Rightarrow Tg BFEC nội tiếp (2 đỉnh liên tiếp cùng nhìn 1 cạnh dưới 2 góc =)	0,25
	b) Xét ΔSAB và ΔSAC có: \widehat{ASB} chung $\widehat{SAB} = \widehat{SCA}$ (góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây và góc nội tiếp cùng chắn cung AB) $\Rightarrow \Delta SAB \sim \Delta SCA$ (g.g)	0,25
	$\Rightarrow \frac{SA}{SC} = \frac{SB}{SA}$ (tỉ số đồng dạng)	0,25
	$\Rightarrow SA^2 = SB \cdot SC$	
	c) Ta có: $\widehat{SAB} = \widehat{SCA}$ (cmt) Mà: $\widehat{AFE} = \widehat{SCA}$ (góc ngoài và góc đối trong của tứ giác nội tiếp BFEC) $\Rightarrow \widehat{SAB} = \widehat{AFE} (= \widehat{SCA})$ Mà 2 góc trên ở vị trí đồng vị $\Rightarrow SA // EF$	0,25
	Ta lại có: $\widehat{EHF} = \widehat{BHC}$ (đối đỉnh) Mà: $\widehat{BHC} = \widehat{BDC}$ (D và H đối xứng qua BC) $\Rightarrow \widehat{EHF} = \widehat{BDC} (= \widehat{BHC})$ Hơn nữa: $\widehat{BAC} + \widehat{EHF} = 180^0$ (tg AEHF nội tiếp) $\Rightarrow \widehat{BAC} + \widehat{BDC} = 180^0$	0,25
	Tg ABDC nội tiếp (tg có tổng 2 góc đối bằng 180^0) Mà A, B, C cùng thuộc (O) (gt) $\Rightarrow D \in (O)$	0,25