ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 10 THPT

MÔN TOÁN

NĂM HỌC 2018-2019

Phần I: Trắc nghiệm (2,0 điểm). Hãy chọn chữ cái đứng trước câu trả lời đúng.

Câu 1. Biểu thức $\sqrt{1+2x}$ xác định khi

A. $x \geq -2$ B. $x \leq -\frac{1}{2}$ C. $x \geq -\frac{1}{2}$ D. $x > \frac{-1}{2}$

Câu 2. Hệ phương trình $\begin{cases} x+y=3 \\ 7x-y=5 \end{cases}$ có nghiệm (x;y) là

A. $(-1;4)$ B. $(1;2)$ C. $(3;0)$ D. $(1;-2)$

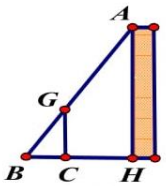
Câu 3. Phương trình $x^2+2x+m=0$ có hai nghiệm phân biệt khi

A. $|m|>1$ B. $m>1$ C. $|m| \geq 1$ D. $m<1$

Câu 4. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$

A. $y=3$ B. $y=\frac{1}{2}x^2$ C. $y=\left(-2+\sqrt{2}\right)x$ D. $y=\frac{2x-5}{7}$

Câu 5. Hình 1. Người ta đo được các đoạn CG =2,5m; BC =2m; CH = 4m, CG song song với AH. Chiều cao AH của bức tường là

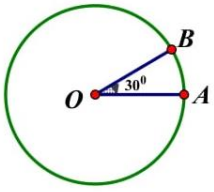


Hình 1

A. 9,5m B. 8,5m

C. 10m D. 7,5m

Câu 6. Hình 2. Cho đường tròn tâm O và 2 bán kính OA, OB tạo với nhau góc nhọn 30° chắn bởi cung nhỏ $\overset{\frown}{AB}$ có độ dài $l=2\pi$ cm. Bán kính đường tròn là

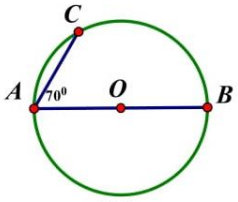


Hình 2

A. 2cm B. 12cm

C. 4cm D. π cm

Câu 7. Hình 3. Cho đường tròn (O) đường kính AB tâm O. Lấy điểm C trên đường tròn sao cho góc nội tiếp $\widehat{CAB}=70^o$. Góc nhọn $\widehat{COA}$ có số đo là



Hình 3

A. 40° B. 20°

C. 10° D. 70°

Câu 8. Cho lăng trụ đứng ABCD.A'B'C'D' có chiều cao AA' = 12cm, đáy ABCD là hình thang cân đáy nhỏ AB = 6cm, đáy lớn DC = 8cm, góc ở đáy $\widehat{ADC}=60^o$. Thể tích hình lăng trụ là

A. $132cm^3$ B. $168\sqrt{3}cm^3$ C. $84\sqrt{3}cm^3$ D. $132\sqrt{3}cm^3$

Phần II: Tự luận (8,0 điểm)

Câu 1 (1,5 điểm)

1. Rút gọn các biểu thức :

a. $A=\frac{\sqrt{5}-2}{\sqrt{5}+2}+\frac{\sqrt{5}+2}{\sqrt{5}-2}$ **b.** $B=\sqrt{\frac{4-\sqrt{15}}{2}}+\frac{\sqrt{12}-\sqrt{20}}{4}+2016$

2. Tìm giá trị của tham số m để ba đường thẳng $y=2x-1; y=3x-2; y=2016mx-2015$ đồng quy tại một điểm.

Câu 2 (2,5 điểm)

1. Giải bất phương trình $x^2 \geq (x+1)(x-2)+\frac{3}{2}x+2$

2. Cho phương trình $x^2-5mx+4=0$

a. Giải phương trình với $m = 1$.

b. Tìm giá trị tham số m để phương trình có nghiệm thuộc đoạn $[-2;2]$.

3. Nhân dịp Tết Trung thu, một nhóm gồm một số học sinh lớp 10A và lớp 10B làm được 54 đèn ông sao để tặng cho các em nhỏ ở làng trẻ mồ côi Hoa Phượng. Tính xem các bạn ở mỗi lớp đã làm được bao nhiêu đèn ông sao, biết rằng nếu tăng số học sinh lớp 10A tham gia lên 3 lần đồng thời giảm một phần 3 số học sinh lớp 10B tham gia thì số đèn ông sao làm được sẽ là 98. Thời gian làm đèn ông sao không thay đổi, số đèn ông sao của mỗi học sinh trong cùng một lớp làm được là như nhau.

Câu 3 (3,0 điểm). Cho tam giác ABC tù tại C nội tiếp trong đường tròn tâm O. Gọi M là trung điểm BC, đường thẳng OM cắt cung nhỏ $\overset{\frown}{BC}$ tại D, cung lớn $\overset{\frown}{BC}$ tại E. Hình chiếu của E lên AB là F.

a. Gọi H là hình chiếu của B lên AE. Chứng minh năm điểm E, H, F, M, B cùng thuộc một đường tròn.

b. Gọi N là trung điểm của AC, K là giao điểm của AE và MN. Chứng minh $MF // AD$ và từ đó suy ra $KF \perp ED$.

c. Đường thẳng MF cắt AC tại Q, đường thẳng EC cắt AD, AB lần lượt tại I và P. Chứng minh rằng ΔAQE là tam giác vuông và $\frac{IE}{IC}=2\frac{PE}{PC}$.

Câu 4 (1,0 điểm).

a. Cho a,b,c là ba số dương. Chứng minh rằng $\frac{a^2}{3b+c}+\frac{3b+c}{16}\geq\frac{a}{2}$.

b. Cho ba số dương *a, b, c* thỏa mãn $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c}=2016$. Chứng minh rằng

$$\frac{bc}{a^2(3b+c)}+\frac{ca}{b^2(3c+a)}+\frac{ab}{c^2(3a+b)}\geq 504.$$

ĐÁP ÁN ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 10 THPT
MÔN TOÁN NĂM HỌC 2018-2019

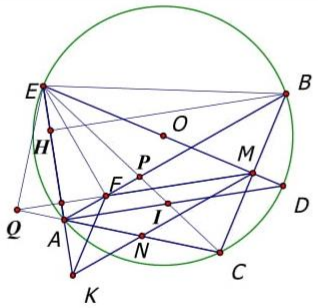
Phần I: Trắc nghiệm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	C	B	D	D	D	B	A	C

Phần II: Tự luận 8,0 điểm

(Học sinh làm theo cách khác mà đúng vẫn cho điểm tối đa)

Câu	Hướng dẫn chấm	Điểm
Câu 1 1,5 điểm	**Phần 1a. 0,5 điểm……..**	
	$A=\dfrac{\left(\sqrt{5}-2\right)^2+\left(\sqrt{5}+2\right)^2}{5-4}$	0,25
	$A=9-4\sqrt{5}+9+4\sqrt{5}=18$	0,25
	Phần 1b. 0,5 điểm…….	
	$B=\sqrt{\dfrac{8-2\sqrt{15}}{4}}+\dfrac{2\sqrt{3}-2\sqrt{5}}{4}+2016=\dfrac{\sqrt{\left(\sqrt{5}-\sqrt{3}\right)^2}+\sqrt{3}-\sqrt{5}}{2}+2016$	0,25
	$B=\dfrac{\sqrt{5}-\sqrt{3}+\sqrt{3}-\sqrt{5}}{2}+2016=2016$	0,25
	Phần 2. 0,5 điểm……	
	Phương trình hoành độ giao điểm của hai đường thẳng $y=2x-1; y=3x-2$ là $2x-1=3x-2\Leftrightarrow x=1\Rightarrow y=1$. Giao điểm G(1;1).	0,25
	Ba đường thẳng đồng quy khi và chỉ khi G thuộc đường thẳng $y=2016mx-2015\Leftrightarrow 1=2016m-2015\Leftrightarrow m=1$	0,25
Câu 2 2,5 điểm	**Phần 1. 0,5 điểm……**	
	$x^2\ge(x+1)(x-2)+\dfrac{3}{2}x+2\Leftrightarrow\dfrac{1}{2}x\le 0$	0,25
	$\Leftrightarrow x\le 0$.	0,25
	Phần 2a. 0,5 điểm……..	
	Với m = 1 ta được phương trình $x^2-5x+4=0$ Do $a+b+c=1+(-5)+4=0$ (hoặc tính $\Delta=9$)	0,25
	Phương rình có 2 nghiệm phân biệt $x_1=1,\ x_2=4$ **Chú ý: Nếu học sinh viết ngay kết quả cho 0,25**	0,25
	Phần 2b. 0,5 điểm…….	
	Tính $\Delta=25m^2-16$ Phương trình có nghiệm $\Leftrightarrow\Delta\ge 0\Leftrightarrow 25m^2\ge 16\Leftrightarrow m\ge\dfrac{4}{5}$ hoặc $m\le-\dfrac{4}{5}$	0,25
	Khi đó $x_1.x_2=4\Rightarrow\lvert x_1.x_2\rvert=4\Leftrightarrow\lvert x_1\rvert.\lvert x_2\rvert=4$ nên một trong hai giá trị $\lvert x_1\rvert,\lvert x_2\rvert$ nhỏ hơn hoặc bằng 2 suy ra phương trình có nghiệm thuộc $[-2;2]$. Vậy $m\ge\dfrac{4}{5}$ hoặc $m\le-\dfrac{4}{5}$.	0,25
	Phần 3. 1,0 điểm……	
	Gọi số đèn ông sao học sinh lớp 10A làm được là x, số đèn ông sao học sinh lớp 10B làm được là y, điều kiện $0\le x,y\le 54$	0,25

	Theo các điều kiện của đề ta có hệ phương trình $\begin{cases} x+y=54 \\ 3x+\dfrac{2y}{3}=98 \end{cases}$.	0,25
	Trình bày cách giải đúng được $x=\dfrac{186}{7}$, $y=\dfrac{192}{7}$	0,25
	Vậy lớp 10A làm được 26 đèn ông sao, lớp 10B làm được 27 đèn ông sao, chiếc cuối cùng hai lớp làm chung để nâng cao tinh thần đoàn kết.	0,25
	Chú ý: Nếu hs không nêu cách giải hệ trừ 0,25. Nếu hs không nêu điều kiện của x, y trừ 0,25.	
Câu 3 3,0 điểm	**Phần a 1,0 điểm……..**	
		
	Vì O là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC, M là trung điểm BC suy ra $OM \perp BC \Rightarrow EM \perp BC \Leftrightarrow \widehat{EMB}=90^0$. Vậy M thuộc đường tròn đường kính EB (1).	0,25
	Ta có H là hình chiếu của B lên EA $\Rightarrow \widehat{EHB}=90^0$	0,25
	F là hình chiếu của E lên BA $\Rightarrow \widehat{EFB}=90^0$	
	Suy ra bốn điểm E, H, F, B cùng thuộc đường tròn đường kính EB (2)	0,25
	Từ (1) và (2) suy ra năm điểm E, H, F, M, B cùng thuộc đường tròn đường kính EB	0,25
	Phần b 1,0 điểm……	
	Do tứ giác EFMB nội tiếp suy ra $\widehat{BFM}=\widehat{BEM}$ (Cùng chắn cung $\overset{\frown}{BM}$) (3)	0,25
	Xét đường tròn tâm O có $\widehat{BED}=\widehat{BAD}$ (Cùng chắn cung $\overset{\frown}{BD}$) (4)	
	Từ (3) và (4) suy ra $\widehat{BFM}=\widehat{BAD} \Rightarrow FM // AD$ (Hai góc đồng vị)	0,25
	Ta có $\widehat{EAD}=90^0$ (Góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) $\Rightarrow AD \perp EA$, theo chứng minh trên có $FM // AD$ suy ra $FM \perp AE$ hay $MF \perp KE$ (5)	0,25
	M, N lần lượt là trung điểm CB, CA suy ra MN là đường trung bình tam giác ABC nên $MN // AB$, lại có EF $\perp AB \Rightarrow$ EF $\perp MN$ hay EF $\perp KM$ (6)	
	Từ (5) và (6) suy ra F là trực tâm tam giác KME. Trong tam giác ba đường cao đồng quy, vậy $KF \perp ME$ (đpcm).	0,25
	Phần c 1,0 điểm……	
	Do OD là bán kính đi qua trung điểm dây cung BC nên D là điểm chính giữa cung nhỏ $\overset{\frown}{BC} \Rightarrow$ sđ $\overset{\frown}{BD}=$ sđ $\overset{\frown}{DC}=\dfrac{1}{2}$ sđ $\overset{\frown}{BC} \Rightarrow \widehat{BAD}=\widehat{DAC}$ (do sđ góc nội tiếp bằng một nửa sđ cung chắn góc đó). Vậy AD là phân giác trong góc $\widehat{BAC}$, $AE \perp AD$ suy ra AE là phân giác góc ngoài góc $\widehat{BAC}$ nên AE là phân giác góc $\widehat{FAQ}$	0,25

	Ta có EA là đường phân giác góc $\widehat{FAQ}$ đồng thời EA là đường cao tam giác FAQ (Vì $FM \perp AE$ theo cmt) nên tam giác FAQ cân tại A $\Rightarrow AQ = AF$	
	Xét hai tam giác AQE và AFE có: AE là cạnh chung, $\widehat{EAQ} = \widehat{EAF}$, AQ = AF suy ra $\Delta AEQ = \Delta AEF\left(cgc\right) \Rightarrow \widehat{EQA} = \widehat{EFA} = 90^0$ hay AQE vuông tại Q(đpcm).	0,25
	Xét tam giác PAC có AI, AE lần lượt là phân giác trong, phân giác ngoài góc ở đỉnh A. Theo tính chất đường phân giác ta có $\frac{EC}{EP} = \frac{IC}{IP}$ (Cùng bằng $\frac{AC}{AP}$)	0,25
	Theo tính chất tỷ lệ thức có $\frac{EC}{IC} = \frac{EP}{IP} = \frac{EC+EP}{IC+IP} = \frac{2EP+PC}{PC}$ Suy ra $\frac{EC}{IC} = \frac{2EP+PC}{PC} \Leftrightarrow \frac{EI+IC}{IC} = 2\frac{EP}{PC}+1 \Leftrightarrow \frac{IE}{IC} = 2\frac{PE}{PC}$ (đpcm)	0,25
Câu 4 1,0 điểm	**Phần a 0,25 điểm……..**	
	Do *a, b, c* dương suy ra $3b+c>0$ nên ta có $\frac{a^2}{3b+c} + \frac{3b+c}{16} \ge \frac{a}{2} \Leftrightarrow 16a^2 + \left(3b+c\right)^2 \ge 8a.\left(3b+c\right) \Leftrightarrow \left(4a-3b-c\right)^2 \ge 0$. (đpcm)	0,25
	Phần b 0,75 điểm…….....	
	Xét VT = $\frac{bc}{a^2\left(3b+c\right)} + \frac{ca}{b^2\left(3c+a\right)} + \frac{ab}{c^2\left(3a+b\right)} = \frac{\left(\frac{1}{a}\right)^2}{3\frac{1}{c}+\frac{1}{b}} + \frac{\left(\frac{1}{b}\right)^2}{3\frac{1}{a}+\frac{1}{c}} + \frac{\left(\frac{1}{c}\right)^2}{3\frac{1}{b}+\frac{1}{a}}$	0,25
	Đặt $\frac{1}{a} = x; \frac{1}{b} = y; \frac{1}{c} = z$, ta có x + y + z = 2016 và *x, y, z* là ba số dương. Suy ra VT = $\frac{x^2}{y+3z} + \frac{y^2}{z+3x} + \frac{z^2}{x+3y}$. Theo **ý a** ta có $\begin{cases} \frac{x^2}{y+3z} \ge \frac{x}{2} - \frac{3z+y}{16} \\ \frac{y^2}{z+3x} \ge \frac{y}{2} - \frac{3x+z}{16} \\ \frac{z^2}{x+3y} \ge \frac{z}{2} - \frac{x+3y}{16} \end{cases} \Rightarrow VT \ge \frac{x+y+z}{4} = \frac{2016}{4} = 504$ Đẳng thức xẩy ra khi a = b = c = $\frac{1}{672}$	0,5