

UBND QUẬN TÂN BÌNH
TRƯỜNG THCS LÝ THƯỜNG KIỆT

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I
MÔN TOÁN 9 – NĂM HỌC 2022 – 2023

Mức độ Nội dung	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng		Tổng
			Vận dụng thấp	Vận dụng cao	
1. Thực hiện phép tính (thu gọn)	a) Đưa thừa số ra ngoài dấu căn, cộng trừ căn bậc hai.	b) Rút gọn biểu thức chứa căn.	c) Rút gọn biểu thức chứa căn.		
Số câu	1 a	1 b	1 c		3 câu
Số điểm, tỉ lệ	0,5	0,5	0,5		1,5 (15%)
2. Hàm số bậc nhất	a) Vẽ đồ thị hàm số bậc nhất	b) Tìm hệ số a, b của hàm số bậc nhất.			
Số câu	2a	2b			2 câu
Số điểm, tỉ lệ	1,0	0,5			1,5 (15%)
3. Giải phương trình.	Giải PT vô tỉ $\sqrt{A} = \sqrt{B}$		Giải phương trình vô tỉ: $\sqrt{A} = B$		
Số câu	3a		3b		2 câu
Số điểm, tỉ lệ	0,5		0,5		1 (10%)
4. Bài toán áp dụng thực tế	Bài toán liên quan đến giảm giá	Bài toán liên quan đến giảm giá			
Số câu	4a	4b			2 câu
Số điểm, tỉ lệ	0,5	0,5			1 (10%)
5. Bài toán áp dụng thực tế.	Bài toán liên quan đến hàm số bậc nhất	Bài toán liên quan đến hàm số bậc nhất			
Số câu	5a	5b			2 câu
Số điểm, tỉ lệ	0,5	0,5			1 (10%)

6. Bài toán áp dụng thực tế		Áp dụng Tỉ số lượng giác			
Số câu		1			1 câu
Số điểm, tỉ lệ		1			1 (10%)
7. Hình học	a) Chứng minh trung điểm, tiếp tuyến của đường tròn.		b) Chứng minh hệ thức	c) Chứng minh tia phân giác	
Số câu	1		1	1	3 câu
Số điểm, tỉ lệ	1,0		1,0	1,0	3 (30%)
Tổng số câu	6	5	3	1	15 câu
Tổng số điểm, tỉ lệ %	4,0 (40%)	3,0 (30%)	2,0 (20%)	1,0 (10%)	10 (100%)

UBND QUẬN TÂN BÌNH
TRƯỜNG THCS LÝ THƯỜNG KIỆT

BẢNG ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I
MÔN TOÁN 9 – NĂM HỌC 2022 – 2023

T T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Chuẩn kiến thức kỹ năng cần kiểm tra	Số câu hỏi			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao
1	Thực hiện phép tính (thu gọn)	Đưa thừa số ra ngoài dấu căn, Đưa về $\sqrt{A^2} = A $ Trục căn thức ở mẫu	Nhận biết: Đưa thừa số ra ngoài dấu căn, cộng trừ căn bậc hai. Thông hiểu: Rút gọn biểu thức chứa căn: -Đưa về $\sqrt{A^2} = A $ -Thu gọn. Vận dụng thấp: Rút gọn biểu thức chứa căn, trục căn thức ở mẫu, thu gọn.	1 câu	1 câu	1 câu	
2	Hàm số bậc nhất	Vẽ đồ thị hàm số bậc nhất Hai đường thẳng song song, đi qua 1 điểm	Nhận biết: Vẽ đồ thị hàm số bậc nhất Thông hiểu: Tìm hệ số a, b của hàm số bậc nhất.	1 câu	1 câu		
3	Giải phương trình.	Dạng $\sqrt{A} = \sqrt{B}$ $\sqrt{A} = B$	Nhận biết: $\sqrt{A} = \sqrt{B}$ Vận dụng thấp: Biến đổi về dạng $\sqrt{A} = B$	1 câu		1 câu	
4	Toán thực tế	Tính tiền	Nhận biết: Bài toán liên quan đến giảm giá Thông hiểu: Bài toán liên quan đến giảm giá	1 câu	1 câu		

5	Toán thực tế	Hàm số bậc nhất	Nhận biết: Bài toán liên quan đến hàm số bậc nhất Thông hiểu: Bài toán liên quan đến hàm số bậc nhất	1 câu	1 câu		
6	Toán thực tế	Tỉ số lượng giác	Thông hiểu: Áp dụng Tỉ số lượng giác				
7	Hình học		Nhận biết: Chứng minh Trung điểm, tiếp tuyến của đường tròn. Vận dụng thấp: Chứng minh hệ thức Vận dụng cao Chứng minh tia phân giác	1 câu		1câu	1câu
Tổng số câu: 15				6 câu	5 câu	3 câu	1 câu
Tổng số điểm: 10				4 điểm	3 điểm	2 điểm	1 điểm

UBND QUẬN TÂN BÌNH
TRƯỜNG THCS LÝ THƯỜNG KIỆT

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề có 02 trang)

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I
NĂM HỌC 2022 - 2023
MÔN: TOÁN - KHỐI 9

Thời gian: 90 phút

(Không kể thời gian phát đề)

Bài 1: (1,5 điểm) Rút gọn biểu thức:

a) $\frac{1}{8}\sqrt{128} - 3\sqrt{32} + \frac{1}{5}\sqrt{50}$ (0,5 điểm)

b) $\sqrt{12 - 2\sqrt{27}} + \sqrt{(\sqrt{3} + 2)^2}$ (0,5 điểm)

c) $\frac{3\sqrt{21} - 3\sqrt{3}}{\sqrt{7} - 1} + \frac{2}{\sqrt{3} + 1}$ (0,5 điểm)

Bài 2: (1,5 điểm)

a) Vẽ đồ thị hàm số $y = 4x - 3$ (D_1) (1 điểm)

b) Cho hàm số $y = ax + b$ (D_2). Tìm a và b của (D_2), biết đồ thị (D_2) song song (D_1) và đi qua điểm $C(3; -1)$ (0,5 điểm)

Bài 3: (1 điểm) Giải phương trình sau:

a) $\sqrt{3x - 2} = \sqrt{10}$ (0,5 điểm)

b) $\sqrt{9x - 27} + \sqrt{4x - 12} = 30$ (0,5 điểm)

Bài 4: (1 điểm) Vào dịp lễ giáng sinh, một cửa hàng thời trang có chương trình khuyến mãi giảm giá 20% cho tất cả các mặt hàng so với giá niêm yết và những khách hàng là nữ sẽ được giảm thêm 15% trên giá đã giảm.

a) Anh Bảo vào cửa hàng này mua một cái quần Jean với giá niêm yết là 700 000 đồng. Hỏi anh Bảo phải trả bao nhiêu tiền để mua cái quần Jean này? (0,5 điểm)

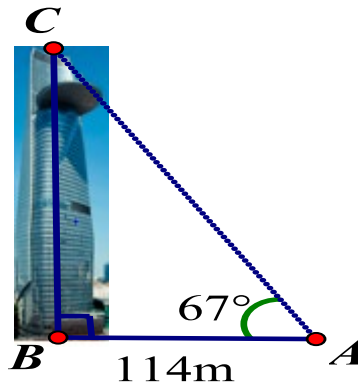
b) Chị Hằng vào cửa hàng này mua một áo sơ mi có hóa đơn thanh toán là 204 000 đồng. Hỏi giá niêm yết của chiếc áo sơ mi đó là bao nhiêu? (0,5 điểm)

Bài 5: (1 điểm) Rừng ngập mặn Cần Giờ (còn gọi là Rừng Sác), trong chiến tranh, bom đạn và chất độc hóa học đã làm nơi đây trở thành “vùng đất chết”.

Từ năm 1979, rừng được trồng lại, nay đã trở thành “lá phổi xanh” cho Thành phố Hồ Chí Minh. Rừng được UNESCO công nhận là khu dự trữ sinh quyển của thế giới đầu tiên ở Việt Nam vào ngày 21/01/2000. Diện tích rừng phủ xanh được cho bởi công thức $S = 0,05t + 3,14$ trong đó S tính bằng nghìn héc-ta, t tính bằng số năm kể từ năm 2000.

- Tính diện tích Rừng Sác được phủ xanh vào năm 2022. (0,5 điểm)
- Diện tích Rừng Sác được phủ xanh đạt 4,74 nghìn héc-ta vào năm nào? (0,5 điểm)

Bài 6: (1 điểm) Tòa nhà Bitexco là một tòa nhà chọc trời được xây dựng tại trung tâm quận 1 ở thành phố Hồ Chí Minh. Tại một thời điểm, tia sáng mặt trời tạo với mặt đất một góc là 67° thì người ta đo được bóng của tòa nhà này trên mặt đất dài khoảng 114 m. Hãy tính chiều cao của tòa nhà này? (kết quả làm tròn đến mét)



Bài 7: (3 điểm) Từ điểm E nằm ngoài (O, R) vẽ tiếp tuyến EB, dây cung BA vuông góc OE tại K.

- Chứng minh K là trung điểm BA và EA là tiếp tuyến của (O)? (1 điểm)
- Vẽ đường kính BF của (O), EF cắt (O) tại M.
Chứng minh $EB^2 = EK \cdot EO$ và $EK \cdot EO = EM \cdot EF$? (1 điểm)
- Chứng minh KA là phân giác góc FKM? (1 điểm)

Lưu ý: Học sinh hòa nhập làm Bài 1a, Bài 2a, Bài 3a, Bài 4a, Bài 5a, Bài 7a.

HẾT

UBND QUẬN TÂN BÌNH
TRƯỜNG THCS LÝ THƯỜNG KIỆT

ĐỀ DỰ PHÒNG

(Đề có 02 trang)

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I
NĂM HỌC 2022 - 2023
MÔN: TOÁN - KHỐI 9

Thời gian: 90 phút

(Không kể thời gian phát đề)

Bài 1: (1,5 điểm) Rút gọn biểu thức:

d) $\frac{1}{4}\sqrt{192} - 3\sqrt{48} + 3\sqrt{75}$ (0,5 điểm)

e) $\sqrt{7-2\sqrt{12}} + \sqrt{(3\sqrt{3}+2)^2}$ (0,5 điểm)

f) $\frac{3\sqrt{5}-6}{\sqrt{5}-2} + \frac{8}{\sqrt{5}+1}$ (0,5 điểm)

Bài 2: (1,5 điểm)

a) Vẽ đồ thị hàm số $y = 2x - 3$ (D_1) (1 điểm)

b) Cho hàm số $y = ax + b$ (D_2). Tìm a và b của (D_2), biết rằng đồ thị (D_2) song song (D_1) và đi qua điểm $E(-4; 1)$ (0,5 điểm)

Bài 3: (1 điểm) Giải phương trình sau:

c) $\sqrt{6x-1} = \sqrt{11}$ (0,5 điểm)

d) $\sqrt{4x-20} + \sqrt{9x-45} = 50$ (0,5 điểm)

Bài 4: (1 điểm) Vào dịp lễ giáng sinh, một cửa hàng thời trang có chương trình khuyến mãi giảm giá 10% cho tất cả các mặt hàng so với giá niêm yết và những khách hàng là nữ sẽ được giảm thêm 5% trên giá đã giảm.

c) Anh Thuận vào cửa hàng này mua một đôi giày với giá niêm yết là 800 000 đồng. Hỏi anh Thuận phải trả bao nhiêu tiền để mua đôi giày này? (0,5 điểm)

d) Chị Hà vào cửa hàng này mua một cái quần Jean có hóa đơn thanh toán là 598 500 đồng. Hỏi giá niêm yết của cái quần Jean đó là bao nhiêu? (0,5 điểm)

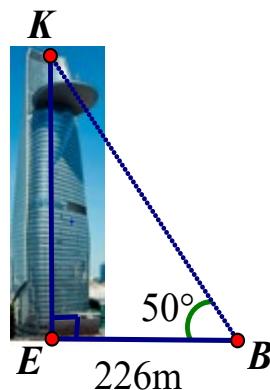
Bài 5: (1 điểm) Rừng ngập mặn Cần Giờ (còn gọi là Rừng Sác), trong chiến tranh bom đạn và chất độc hóa học đã làm nơi đây trở thành “vùng đất chết”. Từ năm 1979, rừng được trồng lại, nay đã trở thành “lá phổi xanh” cho Thành phố Hồ Chí Minh, rừng được UNESCO công nhận là khu dự trữ sinh quyển của thế giới đầu tiên ở Việt Nam vào ngày 21/01/2000. Diện tích rừng phủ xanh được

cho bởi công thức $S = 0,05t + 3,14$ trong đó S tính bằng nghìn héc-ta, t tính bằng số năm kể từ năm 2000.

c) Tính diện tích Rừng Sác được phủ xanh vào năm 2023? (0,5 điểm)

d) Diện tích Rừng Sác được phủ xanh đạt 4,64 nghìn héc-ta vào năm nào? (0,5 điểm)

Bài 6: (1 điểm) Tòa nhà Bitexco là một tòa nhà chọc trời được xây dựng tại trung tâm quận 1 ở thành phố Hồ Chí Minh. Tại một thời điểm, tia sáng mặt trời tạo với mặt đất một góc là 67° thì người ta đo được bóng của tòa nhà này trên mặt đất dài khoảng 226 m. Hãy tính chiều cao của tòa nhà này? (kết quả làm tròn đến mét).



Bài 7: (3 điểm) Từ điểm M nằm ngoài (O, R) vẽ tiếp tuyến MB, dây cung BA vuông góc OM tại K.

d) Chứng minh K là trung điểm BA và MA là tiếp tuyến của (O)? (1 điểm)

e) Vẽ đường kính BN của (O), MN cắt (O) tại G.

Chứng minh: $MB^2 = MK \cdot MO$ và $MK \cdot MO = MG \cdot MN$? (1 điểm)

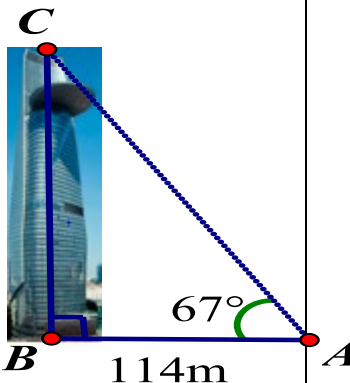
f) Chứng minh KA là phân giác của góc NKG? (1 điểm)

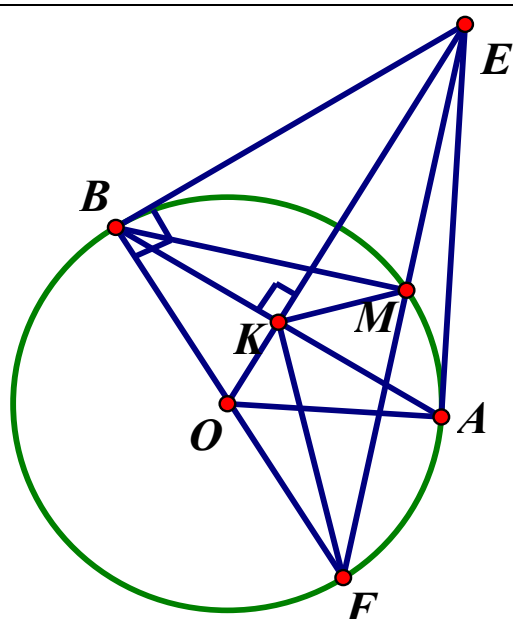
Lưu ý: Học sinh hòa nhập làm Bài 1a, Bài 2a, Bài 3a, Bài 4a, Bài 5a, Bài 7a.

HẾT

ĐỀ CHÍNH THỨC

Bà i	Nội dung	Tha n g điểm	Điể m HS HN						
1	a) $\frac{1}{8}\sqrt{128}-3\sqrt{32}+\frac{1}{5}\sqrt{50}=\sqrt{2}-12\sqrt{2}+\sqrt{2}=-10\sqrt{2}$	0,5	2						
	b) $\sqrt{12-2\sqrt{27}}+\sqrt{\left(\sqrt{3}+2\right)^2}=\sqrt{\left(3-\sqrt{3}\right)^2}+\left \sqrt{3}+2\right $ $=\left 3-\sqrt{3}\right +\left \sqrt{3}+2\right =3-\sqrt{3}+\sqrt{3}+2=5$	0,5							
	c) $\frac{3\sqrt{21}-3\sqrt{3}}{\sqrt{7}-1}-\frac{2}{\sqrt{3}+1}$ $=\frac{3\sqrt{3}\left(\sqrt{7}-1\right)}{\left(\sqrt{7}-1\right)}+\frac{2\left(\sqrt{3}-1\right)}{\left(\sqrt{3}-1\right)\left(\sqrt{3}+1\right)}=3\sqrt{3}+\frac{2\left(\sqrt{3}-1\right)}{2}=3\sqrt{3}+\sqrt{3}-1=4\sqrt{3}-1$	0,5							
2	a) Vẽ đồ thị hàm số $y=4x-3\left(D_1\right)$ Lập bảng giá trị <table><tr><td>x</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>$y=4x-3$</td><td>-3</td><td>1</td></tr></table> Vẽ đồ thị	x	0	1	$y=4x-3$	-3	1	1	2
	x	0	1						
$y=4x-3$	-3	1							
b) Cho hàm số $y=ax+b\left(D_2\right)$. Tìm a và b của $\left(D_2\right)$, biết đồ thị $\left(D_2\right)$ song song $\left(D_1\right)$ và đi qua điểm C $\left(3;-1\right)$ Vì $\left(D_2\right)$ song song $\left(D_1\right)$ nên $a=4$ và $b\neq-3$ Thay $a=4,C\left(3;-1\right)\in\left(D_2\right)y=ax+b\Leftrightarrow-1=4.3+b$ Vậy $b=-13$ (nhận) $\left(d_2\right)y=4x-13$	0,25 0,25								

3	$a) \sqrt{3x-2} = \sqrt{10}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 10 \geq 0 \\ 3x-2=10 \end{cases} \Leftrightarrow 3x=12 \Leftrightarrow x=4 \quad S = \{4\}$	0,5	
	$b) \sqrt{9x-27} + \sqrt{4x-12} = 30$ $\Leftrightarrow 3\sqrt{x-3} + 2\sqrt{x-3} = 30$ $\Leftrightarrow 5\sqrt{x-3} = 30$ $\Leftrightarrow \sqrt{x-3} = 6$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 6 \geq 0 \\ x-3=6^2 \end{cases} \Leftrightarrow x-3=36 \Leftrightarrow x=39 \quad S = \{39\}$	0,5	
4	a) Anh Bảo khi mua một chiếc quần Jean phải trả số tiền: $700\,000 \cdot (1 - 20\%) = 560\,000$ (đồng)	0,5	2
	b) Giá ban đầu của cái áo sơ mi là: $204\,000 : (1 - 20\%) : (1 - 15\%) = 300\,000$ (đồng)	0,5	
5	a) Diện tích rừng Sác được phủ xanh vào năm 2022: $0,05 \cdot (2022 - 2000) + 3,14 = 4,24$ (nghìn ha)	0,5	1
	a) $4,74 = 0,05.t + 3,14$ $t = 32$ Vậy diện tích rừng Sác được phủ xanh vào năm: $2000 + 32 = 2032$	0,5	
6	Xét $\triangle ABC$ vuông tại B $\tan \hat{A} = \frac{BC}{AB} \Rightarrow BC = AB \cdot \tan \hat{A}$ $BC = 114 \cdot \tan 67^\circ \approx 269 \text{ (m)}$ Chiều cao tòa nhà Bitexco khoảng 269 m 		
7			



a) Xét (O), ta có: AB là dây cung, OK thuộc đường kính
Mà $OE \perp BA$ tại K
 $\Rightarrow$ K là trung điểm của BA (Định lý ĐK và DC)
Xét $\triangle OBA$ có $OB = OA$ nên $\triangle OBA$ cân tại O
Mà OK là đường cao
 $\Rightarrow$ OK đồng thời là phân giác
Chứng minh $\triangle OBE = \triangle OAE$ (c.g.c)
 $\Rightarrow \widehat{OBE} = \widehat{OAE} = 90^\circ$
 $\Rightarrow OA \perp AE, A \in (O)$
Vậy EA là tiếp tuyến của (O)

0,5

0,5

b) Xét $\triangle OBE$ vuông tại B, đường cao BK
 $EB^2 = EK \cdot EO$
Xét $\triangle BMF$ nội tiếp (O), BF là đường kính
Suy ra $\triangle BMF$ vuông tại M
Xét $\triangle BEF$ vuông tại B, đường cao BM
 $EB^2 = EM \cdot EF$ (HTL)
Vậy $EK \cdot EO = EM \cdot EF$

0,5

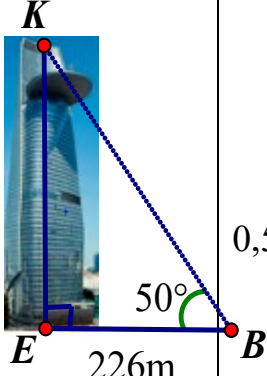
0,5

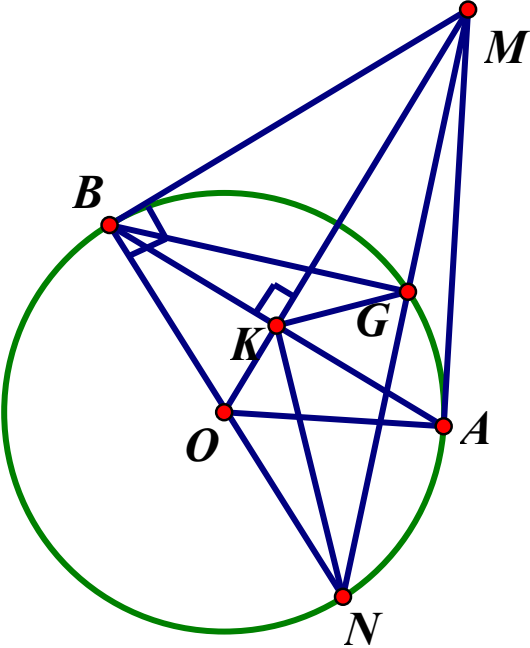
c) Xét $\triangle EBO$ vuông tại B, đường cao BK
 $OB^2 = OK \cdot OE$ (HTL)

	Mà $OB^2 = OF^2$ Suy ra $OF^2 = OK \cdot OE \Rightarrow \frac{OF}{OE} = \frac{OK}{OF}$ Chứng minh: $\triangle OFK \sim \triangle OEF$ (c.g.c) $\Rightarrow \widehat{OKF} = \widehat{OFE}$ mà $\widehat{OFE} = \widehat{EKM}$ nên $\widehat{OKF} = \widehat{EKM}$ Ta có $\begin{cases} \widehat{OKF} + \widehat{FKA} = 90^\circ \\ \widehat{MKE} + \widehat{MKA} = 90^\circ \end{cases} \Rightarrow \widehat{FKA} = \widehat{MKA}$ Vậy KA là phân giác $\widehat{MKF}$	0,5	
		0,5	

ĐỀ DỰ PHÒNG

Bài	Nội dung	Thang điểm	Điểm HS HN						
1	a) $\frac{1}{4}\sqrt{192} - 3\sqrt{48} + 3\sqrt{75} = 2\sqrt{3} - 12\sqrt{3} + 15\sqrt{3} = 5\sqrt{3}$	0,5	2						
	b) $b)\sqrt{7-2\sqrt{12}} + \sqrt{(3\sqrt{3}+2)^2} = \sqrt{(2-\sqrt{3})^2} + 3\sqrt{3}+2 $ $= 2-\sqrt{3} + 3\sqrt{3}+2 = 2-\sqrt{3} + 3\sqrt{3} + 2 = 2\sqrt{3} + 4$	0,5							
	c) $\frac{3\sqrt{5}-6}{\sqrt{5}-2} + \frac{8}{\sqrt{5}+1} = \frac{3(\sqrt{5}-2)}{(\sqrt{5}-2)} + \frac{8(\sqrt{5}-1)}{(\sqrt{5}-1)(\sqrt{5}+1)} = 3 + \frac{8(\sqrt{5}-1)}{4}$ $= 3 + 2(\sqrt{5}-1) = 2\sqrt{5} + 1$	0,5							
2	a) Vẽ đồ thị hàm số $y = 2x - 3$ (D_1) Lập bảng giá trị <table><tr><td>x</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>$y = 2x - 3$</td><td>-3</td><td>-1</td></tr></table> Vẽ đồ thị	x	0	1	$y = 2x - 3$	-3	-1	0,5 0,5	2
	x	0	1						
	$y = 2x - 3$	-3	-1						
b) Cho hàm số $y = ax + b$ (D_2). Tìm a và b của (D_2), biết đồ thị (D_2) song song (D_1) và đi qua điểm E (-4; 1) Vì (D_2) song song (D_1) nên $a = 2$ và $b \neq -3$ Thay $a = 2$, E (-4; 1) $\in$ (D_2) $y = ax + b \Leftrightarrow 1 = 2 \cdot (-4) + b$ Vậy $b = 9$ (D_2): $y = 2x + 9$	0,25 0,25								
3	a) $\sqrt{6x-1} = \sqrt{11}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 10 \geq 0 \\ 6x-1=11 \end{cases} \Leftrightarrow 6x=12 \Leftrightarrow x=2 \quad S = \{2\}$	0,5	2						

	$b) \sqrt{4x-20} + \sqrt{9x-45} = 50$ $\Leftrightarrow 2\sqrt{x-5} + 3\sqrt{x-5} = 50$ $\Leftrightarrow 5\sqrt{x-5} = 50$ $\Leftrightarrow \sqrt{x-5} = 10$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 10 \geq 0 \\ x-5 = 10^2 \end{cases} \Leftrightarrow x-5 = 100 \Leftrightarrow x = 105 \quad S = \{105\}$	0,5	
4	c) Anh Thuận khi mua một đôi giày phải trả số tiền: $800\,000 \cdot (1 - 10\%) = 720\,000 \text{ (đồng)}$	0,5	2
	d) Giá ban đầu của cái quần Jean là: $598\,500 : (1 - 10\%) : (1 - 5\%) = 700\,000 \text{ (đồng)}$	0,5	
5	b) Diện tích rừng Sác được phủ xanh vào năm 2023: $0,05 \cdot (2023 - 2000) + 3,14 = 4,29 \text{ (nghìn ha)}$	0,5	1
	b) $4,64 = 0,05 \cdot t + 3,14$ $t = 30$ Vậy diện tích rừng Sác được phủ xanh vào năm: $2000 + 30 = 2030$	0,5	
6	Xét $\triangle EBK$ vuông tại E $\tan \hat{B} = \frac{EK}{EB}$ $\Rightarrow EK = EB \cdot \tan \hat{B}$ $EK = 226 \cdot \tan 50^\circ$ $\approx 269 \text{ (m)}$ Chiều cao tòa nhà Bitexco khoảng 269 m 	0,5 0,5	
7			

			
	b) Xét (O), ta có: AB là dây cung, OK thuộc đường kính Mà $OM \perp BA$ tại K $\Rightarrow$ K là trung điểm của BA (ĐL đường kính và dây cung) Xét $\triangle OBA$ có $OB = OA$ nên $\triangle OBA$ cân tại O Mà OK là đường cao $\Rightarrow$ OK đồng thời là phân giác Chứng minh $\triangle OBM = \triangle OAM$ (c.g.c) $\Rightarrow \widehat{OBM} = \widehat{OAM} = 90^\circ$ $\Rightarrow OA \perp AM, A \in (O)$ Vậy MA là tiếp tuyến của (O)	0,5 0,5	1
	b) Xét $\triangle OBM$ vuông tại B, đường cao BK $MB^2 = MK \cdot MO$ Xét $\triangle BGN$ nội tiếp (O), BN là đường kính Suy ra $\triangle BGN$ vuông tại G Xét $\triangle BMN$ vuông tại B, đường cao BG $MB^2 = MG \cdot MN$ (HTL) Vậy $MK \cdot MO = MG \cdot MN$	0,5 0,5	

	c) Xét $\triangle OBM$ vuông tại B, đường cao BK $OB^2 = OK \cdot OM$ (HTL) Mà $OB^2 = ON^2$ Suy ra $ON^2 = OK \cdot OM \Rightarrow \frac{ON}{OM} = \frac{OK}{ON}$ Chứng minh: $\triangle ONK \sim \triangle OMN$ (c.g.c) $\Rightarrow \widehat{OKN} = \widehat{ONM}$ mà $\widehat{ONM} = \widehat{GKM}$ nên $\widehat{OKN} = \widehat{GKM}$ Ta có $\begin{cases} \widehat{OKN} + \widehat{NKA} = 90^\circ \\ \widehat{GKA} + \widehat{GKM} = 90^\circ \end{cases} \Rightarrow \widehat{NKA} = \widehat{GKA}$ Vậy KA là phân giác $\widehat{GKN}$	0,5	
		0,5	