BẢNG MA TRẬN KIẾN THỨC – KĨ NĂNG – NĂNG LỰC
MÔN TOÁN 9 – HỌC KÌ 1

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Kiến thức, kĩ năng	Các thành tố của năng lực toán học				
				NL tư duy và lập luận toán học	NL mô hình hóa toán học	NL giải quyết vấn đề toán học	NL giao tiếp toán học	NL sử dụng các công cụ, phương tiện toán học
1	1. Phương trình và hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn	1.1. Khái niệm phương trình và hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn	**1.1.1.** Nhận biết được phương trình, hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn.	x			x	
			1.1.2. Nhận biết được nghiệm của phương trình và hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn.	x			x	
			1.1.3. Viết nghiệm và biểu diễn hình học của tất cả các nghiệm của phương trình bậc nhất hai ẩn.	x			x	
		1.2. Giải hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn	**1.2.1.** Giải được hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn bằng phương pháp thế.	x		x		
			1.2.2. Giải được hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn bằng phương pháp cộng đại số.	x		x		
			1.2.3. Giải được hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn bằng cách sử dụng máy tính cầm tay.					x
		1.3. Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình	**1.3.1.** Giải một số bài toán bằng cách lập hệ phương trình bậc nhất hai ẩn (bài toán tìm số tự nhiên, bài toán chuyển động, bài toán làm chung, làm riêng công việc,…)		x	x		
2	2. Phương trình và bất	2.1. Phương trình quy về	**2.1.1.** Giải được phương trình tích có dạng $(ax+b)(cx+d)=0$.	x		x		

	phương trình bậc nhất hai ẩn	**phương trình bậc nhất một ẩn**	**2.1.2.** Giải được phương trình chứa ẩn ở mẫu quy về phương trình bậc nhất.	x		x		
			2.1.3. Vận dụng được kiến thức của phương trình bậc hai một ẩn vào giải quyết bài toán thực tiễn (*Bài toán diện tích, bài toán làm chung, làm riêng công việc,…*).		x	x		
		2.2. Bất đẳng thức và tính chất	**2.2.1.** Nhắc lại được thứ tự trên tập số thực (các kí hiệu $>,<,\geq,\leq$).				x	
			2.2.2. Nhận biết được bất đẳng thức.	x			x	
			2.2.3. Nhận biết được tính chất bắc cầu của bất đẳng thức.	x			x	
			2.2.4. Nhận biết được tính chất của bất đẳng thức liên quan đến phép cộng.	x			x	
			2.2.5. Nhận biết được tính chất của bất đẳng thức liên quan đến phép nhân.	x			x	
			2.2.6. Vận dụng được kiến thức bất đẳng thức vào để giải quyết bài toán thực tiễn. (*Viết được bất đẳng thức trong các trường hợp cụ thể, bài toán liên quan đến chi phí,…*)		x	x		
		2.3. Bất phương trình bậc nhất một ẩn	**2.3.1.** Nhận biết được bất phương trình bậc nhất một ẩn.				x	
			2.3.2. Nhận biết được nghiệm của bất phương trình bậc nhất một ẩn.	x			x	
			2.3.3. Giải được bất phương trình bậc nhất một ẩn.	x		x		
			2.3.4. Vận dụng được kiến thức về bất phương trình bậc nhất một ẩn vào để giải quyết bài toán thực tiễn (Bài toán về lãi suất, bài toán tối ưu chi phí,…)		x	x		
3	**3. Căn bậc hai và căn bậc ba**	**3.1. Căn bậc hai và căn thức**	**3.1.1.** Nhận biết được căn bậc hai của một số thực không âm. Tính được giá trị đúng (hoặc gần đúng) của căn bậc hai của một số thực dương bằng máy tính	x				x

			cầm tay.					
		bậc hai	**3.1.2.** Nhận biết được căn thức bậc hai của một biểu thức đại số, điều kiện xác định của căn thức bậc hai, tính được giá trị căn thức bậc hai tại những giá trị đã cho của biến.	x			x	
			3.1.3. Sử dụng hằng đẳng thức căn bậc hai của một bình phương để đơn giản căn thức bậc hai.	x		x		
			3.1.4. Vận dụng giải được một số bài toán có nội dung thực tiễn. (*Bài toán chuyển động, bài toán về diện tích,…*)		x	x		
		3.2. Khai căn bậc hai với phép nhân và phép chia	**3.2.1.** Nhận biết được cách khai căn bậc hai của một tích, một thương.	x			x	
			3.2.2. Nhận biết được cách nhân và chia các căn bậc hai.	x			x	
			3.2.3. Vận dụng để giải một số bài toán có nội dung thực tiễn. (*Bài toán về diện tích, bài toán liên môn Vật lí …)*		x	x		
		3.3. Biến đổi đơn giản và rút gọn biểu thức chứa căn thức bậc hai	**3.3.1.** Thực hiện được phép đưa thừa số ra ngoài dấu căn bậc hai, đưa thừa số vào trong dấu căn bậc hai.	x		x		
			3.3.2. Thực hiện được phép trục căn thức ở mẫu.	x		x		
			3.3.3. Rút gọn được biểu thức chứa căn bậc hai.	x		x		
			3.3.4. Vận dụng để giải quyết được các bào toán thực tế.		x	x		
		3.4. Căn bậc ba và căn thức bậc ba	**3.4.1.** Nhận biết được căn bậc ba của một số thực.	x			x	
			3.4.2. Tính được giá trị đúng, gần đúng của căn bậc ba của một số bằng máy tính cầm tay.					x
			3.4.3. Nhận biết được căn thức bậc ba của một biểu thức đại số, rút gọn được biểu thức chứa căn thức bậc ba.	x			x	

			3.4.4. Vận dụng để giải quyết được bài toán thực tế. *(Bài toán về thể tích hình lập phương, hình hộp chữ nhật,...)*		x	x		
4	**4. Hệ thức lượng trong tam giác vuông**	**4.1. Tỉ số lượng giác của góc nhọn**	**4.1.1.** Nhận biết được sin, côsin, tang, côtang của góc nhọn.	x			x	
			4.1.2. Giải thích được bảng tỉ số lượng giác của các góc $30^0, 45^0, 60^0$.	x			x	
			4.1.3. Giải thích được quan hệ tỉ số lượng giác của hai góc phụ nhau.	x			x	
			4.1.4. Biết dùng máy tính cầm tay để tính sin, cosin, tang, cotang của một góc nhọn.					x
			4.1.5. Tính được độ dài các cạnh của tam giác.	x		x		
			4.1.6. Vận dụng để giải quyết một số bài toán thực tế (*tính khoảng cách mà ta không đo trực tiếp được, ...*).		x	x		
		4.2. Một số hệ thức giữa cạnh, góc trong tam giác vuông và ứng dụng	**4.2.1.** Giải thích được một số hệ thức về cạnh và góc trong tam giác vuông.	x		x		
			4.2.2. Giải được tam giác vuông (tính độ dài các cạnh, tính góc).	x		x		
			4.2.3. Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với tỉ số lượng giác của góc nhọn (*tính khoảng cách, độ cao,...*).		x	x		
5	**5. Đường tròn**	**5.1. Mở đầu về đường tròn**	**5.1.1.** Nhận biết được một điểm thuộc hay không thuộc một đường tròn.	x			x	
			5.1.2. Nhận biết được hai điểm đối xứng nhau qua một tâm, qua một trục.	x			x	
			5.1.3. Nhận biết được tâm đối xứng và trục đối xứng của đường tròn.	x			x	
		5.2. Cung và dây	**5.2.1.** Nhận biết được cung và dây cung, đường kính của đường tròn và quan hệ giữa độ	x			x	

			dài dây và đường kính.					
		của một đường tròn	**5.2.2.** Nhận biết được góc ở tâm, cung bị chắn.	x			x	
			5.2.3. Nhận biết và xác định được số đo của một cung.	x		x		
		5.3. Độ dài của cung tròn. Diện tích hình quạt tròn và hình vành khuyên	**5.3.1.** Tính được độ dài cung tròn.	x				x
			5.3.2. Tính được diện tích hình quạt tròn và hình vành khuyên.	x				x
			5.3.3. Vận dụng để giải quyết các tình huống thực tế.		x	x		
		5.4. Vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn	**5.4.1.** Mô tả và vẽ được hình biểu thị ba vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn: cắt nhau, tiếp xúc nhau, không giao nhau (xét vị trí tương đối, bài toán chứng minh về vị trí tương đối, …)	x			x	
			5.4.2. Nhận biết tiếp tuyến của đường tròn dựa vào định nghĩa hoặc dấu hiệu nhận biết.	x			x	
			5.4.3. Áp dụng được tính chất của hai tiếp tuyến cắt nhau trong giải toán (tính độ dài cạnh, góc, …)	x		x		
			5.4.4. Áp dụng được tính chất của hai tiếp tuyến cắt nhau để chứng minh vuông góc.	x		x		
			5.4.5. Vận dụng để giải quyết được các tình huống thực tế.		x	x		
		5.5. Vị trí tương đối của hai đường tròn	**5.5.1.** Nhận biết được các vị trí tương đối của hai đường tròn.	x			x	
			5.5.2. Dựa vào vị trí tương đối của hai đường tròn, làm các bài toán chứng minh, xét vị trí tương đối giữa các điểm với nhau, các điểm với đường tròn.	x		x		

Ghi chú. Mỗi kiến thức, kĩ năng ở trên có thể liên quan đến nhiều thành tố của năng lực toán học, nhưng trong bảng trên chỉ liệt kê 1-2 thành tố nổi trội nhất. GV có thể tham khảo (và bổ sung, điều chỉnh thêm; nếu cần) Bảng ma trận trên để thiết kế các câu hỏi, bài tập phù hợp, dùng trong các đề kiểm tra thường xuyên và định kì.