

NỘI DUNG ÔN THI VÀ CẤU TRÚC MA TRẬN ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI LỚP 6

Môn: Toán

NỘI DUNG ÔN THI HỌC SINH GIỎI

A. SỐ HỌC

I. Tập hợp số tự nhiên N. Các phép tính trong tập hợp số tự nhiên và các bài toán số học

- 1/ Phối hợp thực hiện các phép tính, tính nhanh, tìm số chưa biết, các bài toán liên quan dãy số theo qui luật
- 2/ Điền chữ số, đếm số
- 3/ So sánh lũy thừa
- 4/ Tìm chữ số tận cùng
- 3/ Vận dụng các tính chất của phép chia hết, chia có dư trong tập hợp số tự nhiên
- 4/ Số nguyên tố, số chính phương
- 5/ Vận dụng nguyên lí Dirichle.

II. Tính chất chia hết, ước, bội, ƯCLN, BCNN

- 1/ Sử dụng tính chất chia hết để tìm số tự nhiên, chứng minh chia hết.
- 2/ Các vấn đề nâng cao về tính chia hết, ước và bội.
- 3/ Toán chia hết liên quan đến ƯCLN và BCNN

III. Số nguyên

- 1/ Phối hợp thực hiện các phép tính, tính nhanh, tìm số chưa biết.
- 2/ Vận dụng kiến thức liên quan đến giá trị tuyệt đối.
- 3/ Tính chất chia hết trên tập hợp các số nguyên.

B. HÌNH HỌC

Đoạn thẳng – góc

- 1/ Tính độ dài đoạn thẳng, tính số đo góc.
- 2/ Chứng minh hệ thức liên quan đến độ dài đoạn thẳng, số đo góc.
- 2/ Tính số điểm, số giao điểm, số đường thẳng, số đoạn thẳng...

* **Chú ý:** Nội dung đề thi theo chuẩn ma trận đã đưa ra.

-----Hết-----

MA TRẬN ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI

Hình thức: Tự luận (Thời gian: 120 phút)

Môn: TOÁN – Lớp: 6

Cấp độ Chủ đề	Vận dụng		Tổng
	Cấp độ thấp	Cấp độ cao	
1. Tập hợp số tự nhiên N. Các phép toán trong tập hợp các số tự nhiên.	- Tính (nhANH, hợp lý) giá trị biểu thức. - Dãy các số tự nhiên viết theo quy luật. - Tìm số tự nhiên thỏa mãn điều kiện cho trước. - Bài toán liên quan đến điền chữ số, đếm số.		
Số câu – Số điểm Tỷ lệ %	1 1,5đ 7,5%	1 1,5đ 7,5%	2 3,0đ 15%
2. Tính chất chia hết, ƯCLN, BCNN	- Sử dụng tính chất chia hết để tìm số tự nhiên theo điều kiện cho trước. - Chứng minh chia hết của một tổng, dãy số . . . - Bài toán liên quan đến ước chung, bội chung, ƯCLN, BCNN. - Bài toán thực tế.		
Số câu – Số điểm Tỷ lệ %	2 3đ 15%	1 1,5đ 7,5%	3 4,5đ 22,5%
3. So sánh hai lũy thừa. Tìm chữ số tận cùng.	- So sánh hai lũy thừa theo điều kiện cho trước. - Tìm chữ số tận cùng của một lũy thừa, của một biểu thức...		
Số câu – Số điểm Tỷ lệ %	1 2đ 10%		1 2đ 10%
4. Số nguyên tố, hợp số, số chính phương.	- Tìm một số thỏa mãn điều kiện cho trước. - Chứng minh theo điều kiện. . . liên quan đến số nguyên tố, số chính phương.		

Số câu - Số điểm Tỷ lệ %	1 2đ 10%	1 1, 5đ 7, 5%	2 3, 5đ 17, 5%
5. Số nguyên	- Tính(nhanh, hợp lý) giá trị biểu thức. - Tìm số nguyên thỏa mãn điều kiện cho trước. - Tìm số chưa biết liên quan đến giá trị tuyệt đối. - Bài toán liên quan đến tính chia hết.		
Số câu - Số điểm Tỷ lệ %	1 1, 5đ 7, 5%	1 1, 5đ 7, 5%	2 3, 0đ 15%
6. Các bài toán về hình học	- Tính độ dài đoạn thẳng, tính số đo góc. - Tính số điểm, số giao điểm, số đường thẳng, số đoạn thẳng... - Chứng minh đặc tính hình học. - Vẽ hình thỏa mãn điều kiện cho trước.		
Số câu - Số điểm Tỷ lệ %	1 2đ 10%	1 2đ 10%	2 4đ 20%
Tổng số câu Tổng số điểm Tỷ lệ %	7 12đ 60%	5 8đ 40%	12 20đ 100%

**NỘI DUNG ÔN THI VÀ CẤU TRÚC MA TRẬN ĐỀ THI HỌC
SINH GIỎI LỚP 7
Môn: Toán**

NỘI DUNG ÔN THI HỌC SINH GIỎI

A. ĐẠI SỐ

I) Các phép tính trong tập hợp số hữu tỉ, số thực và các bài toán số học

- 1/ So sánh hai số hữu tỉ, so sánh lũy thừa.
- 2/ Phối hợp thực hiện các phép tính, tính nhanh, bài toán liên quan dãy số theo qui luật
- 3/ Tìm số chưa biết trong đẳng thức và bất đẳng thức có chứa dấu giá trị tuyệt đối. Tìm GTLN, GTNN.
- 4/ Tìm chữ số tận cùng.
- 5/ Vận dụng các tính chất của phép chia hết, chia có dư trong tập hợp số nguyên.
- 6/ Số nguyên tố, số chính phương
- 7/ Vận dụng nguyên lí Dirichlet.

II) Đại lượng tỉ lệ nghịch, tỉ lệ thuận và tính chất của dãy tỉ số bằng nhau.

- 1) Bài toán giải về đại lượng tỉ lệ thuận, tỉ lệ nghịch
- 2) Bài toán vận dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau.
- 3) Chứng minh tỉ lệ thức.
- 4) Tìm số chưa biết.

III) Hàm số

- 1/ Vẽ đồ thị hàm số
- 2/ Các kiến thức nâng cao hàm số, về điểm thuộc đồ thị hàm số...

B. Hình học

- 1) Các kiến thức liên quan đến hai tam giác bằng nhau, tam giác cân, tam giác đều, định lý Pytago.
- 2/ Các bài toán tính độ dài đoạn thẳng, tính số đo góc và chứng minh tính chất hình học.

* **Chú ý:** Nội dung đề thi theo chuẩn ma trận đã đưa ra.

-----Hết-----

MA TRẬN ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI

Hình thức: Tự luận (Thời gian: 120 phút)

Môn: TOÁN – Lớp: 7

Chủ đề	Cấp độ	Vận dụng		Cộng
		Cấp độ thấp	Cấp độ cao	
1.Các bài toán trên tập hợp N, Z		-Vận dụng các tính chất chia hết, chia có dư, số nguyên tố, số chính phương, các phép biến đổi lũy thừa,... -Vận dụng nguyên lý Dirichlet -Tìm số chưa biết, tìm giá trị thỏa mãn điều kiện cho trước. - Các bài toán liên quan đến chữ số tận cùng.		
Số câu Số điểm Tỷ lệ %		1 1,5 → 7,5%	2 3,0 → 15%	3 4,5 → 22,5%
2. Các phép tính trên tập Q, R		- Thực hiện phép tính, tính nhanh - Dãy số theo quy luật. Tìm số chưa biết trong đẳng thức - Tìm GTLN, GTNN.		
Số câu Số điểm Tỷ lệ %		2 2,5 → 12,5%	1 1,5 → 7,5%	3 4.0 → 20%
3. Bài toán và đại lượng tỉ lệ thuận, tỉ lệ nghịch, tính chất của dãy tỉ số bằng nhau		-Vận dụng các phương pháp giải và tính chất của đại lượng tỉ lệ thuận, tỉ lệ nghịch, tính chất dãy tỉ số bằng nhau - Tìm số chưa biết - Chứng minh tỉ lệ thức.		
Số câu Số điểm Tỷ lệ %		2 3.0 → 15%	1 1.5 → 7.5%	3 4,5 → 22,5%
4.Hàm số và đồ thị		- Vẽ đồ thị hàm số - Tìm hàm số thỏa mãn tính chất. - Các kiến thức nâng cao liên quan đến hàm số.		
Số câu Số điểm Tỷ lệ %		1 1.5 → 7.5%		1 1,5 → 7,5%
5. Hai tam giác bằng nhau, tam giác cân, tam giác đều, định lý Pitago		Chứng minh các mối quan hệ trong hình học (song song, vuông góc, bằng nhau,...) -Tính độ dài, tính số đo góc		
Số câu Số điểm Tỷ lệ %		2 4,0 → 20%	1 1.5 → 7.5%	3 5.5 → 27.5%
Tổng số câu Tổng số điểm - Tỷ lệ %		8 12,5 → 62,5%	5 7,5 → 37,5%	13 20 → 100%

NỘI DUNG ÔN THI VÀ CẤU TRÚC MA TRẬN ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI LỚP 8 - Môn: Toán

NỘI DUNG ÔN THI HỌC SINH GIỎI

Nội dung thi HSG theo chương trình SGK, ngoài ra bổ sung thêm các nội dung sau:

A. Số học và Đại số

I) Bài toán trên tập hợp số tự nhiên, số nguyên

- 1) Vận dụng các tính chất của phép chia hết, chia có dư trong tập hợp số tự nhiên, số nguyên.
- 2) Số nguyên tố, số chính phương
- 3) Vận dụng nguyên lý Dirichlet.
- 4) Đồng dư thức.
- 5) Các bài toán liên quan dãy số theo qui luật, sử dụng các phương pháp sai phân hữu hạn,...

II) Phương trình,

- 1) Phương trình nghiệm nguyên
- 2) Phương trình dạng tích và ước số.

III) Chứng minh đẳng thức, rút gọn biểu thức ,xác định một đa thức, một hàm số,...

IV) Bất đẳng thức và cực trị

- 1) Sử dụng các phép biến đổi trong chứng minh bất đẳng thức.
- 2) Sử dụng hằng đẳng thức chứng minh bất đẳng thức.

B. Hình học

- 1) Các bài toán tính toán và chứng minh tính chất hình học.
- 2) Chứng minh hệ thức, chứng minh diện tích.
- 3) Ba điểm thẳng hàng, các đường đồng quy

*** Chú ý:** Nội dung đề thi theo chuẩn ma trận đã đưa ra.

-----**Hết**-----

MA TRẬN ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI

Hình thức: Tự luận (Thời gian: 120 phút)

Môn: TOÁN – Lớp : 8

Chủ đề	Cấp độ	Vận dụng		Cộng
		Cấp độ thấp	Cấp độ cao	
1.Các bài toán trên tập hợp N, Z		-Vận dụng các tính chất chia hết, chia có dư, số nguyên tố, số chính phương, các phép biến đổi lũy thừa,... -Vận dụng nguyên lý Dirichlet -Phương trình nghiệm nguyên		
Số câu Số điểm Tỷ lệ %		1 1,5 → 7.5%	1 1,5 → 7.5%	2 3,0 → 15%
2.Phép nhân chia các đa thức		-Vận dụng các quy tắc nhân, chia các đa thức, hằng đẳng thức và phân tích đa thức thành nhân tử để: Rút gọn biểu thức; tính giá trị của biểu thức hoặc chứng minh đẳng thức, tìm GTLN, GTNN của biểu thức, ...		
Số câu Số điểm Tỷ lệ %		2 3,0 → 15%	1 1,5 → 7.5%	3 4,5 → 22.5%
3.Phân thức		- Vận dụng các quy tắc cộng trừ nhân chia các phân thức để: Thu gọn biểu thức hữu tỉ, chứng minh đẳng thức, tính giá trị biểu thức, tìm giá trị của biến,		
Số câu Số điểm Tỷ lệ %		1 2.0 → 10%	1 1.5 → 7.5%	2 3,5 → 17.5%
4.Phương trình		- Giải phương trình bậc nhất một ẩn, phương trình bậc cao, phương trình tích,...		
Số câu Số điểm Tỷ lệ %		1 2.0 → 10%		1 2,0 → 10%
5. Đa giác (Tứ giác, diện tích đa giác)		Vận dụng các tính chất và định lý đã học trong chương trình hình học lớp 8 để: Chứng minh các mối quan hệ trong hình học (song song, vuông góc, bằng nhau,...) Chứng minh đi qua điểm cố định, chứng minh bất đẳng thức, cực trị trong hình học. CM và tính diện tích các hình, các bài toán về quỹ tích (phần thuận)		
Số câu Số điểm Tỷ lệ %		2 4,0 → 20%	2 3,0 → 20%	4 7,0 → 35%
Tổng số câu Tổng số điểm - Tỷ lệ %		7 12,5 → 62,5%	5 7,5 → 37,5%	12 20 → 100%

**NỘI DUNG ÔN THI VÀ CẤU TRÚC MA TRẬN ĐỀ THI HỌC
SINH GIỎI LỚP 9, NĂM HỌC 2019-2020**

Môn: Toán

NỘI DUNG ÔN THI HỌC SINH GIỎI

Nội dung thi HSG theo chương trình SGK, ngoài ra bổ sung thêm các nội dung sau:

A. Số học và Đại số

I) Các bài toán số học, toán rời rạc:

- 6) Vận dụng các tính chất của phép chia hết, chia có dư trong tập hợp số nguyên.
- 7) Số nguyên tố, số chính phương
- 8) Vận dụng nguyên lý Dirichlet.
- 9) Đồng dư thức.
- 10) Các bài toán liên quan dãy số theo qui luật, sử dụng các phương pháp sai phân hữu hạn,...

II) Phương trình, hệ phương trình, bất phương trình

- 3) Phương trình nghiệm nguyên, phương trình vô tỉ, phương trình dạng tích và ước số.
- 4) Phương trình, bất phương trình, hệ phương trình, phương trình quy về phương trình bậc hai.
- 3) Ứng dụng hệ thức Viet trong giải toán, tìm tham số trong phương trình bậc hai,...

III) Chứng minh đẳng thức, rút gọn biểu thức (có chứa căn thức bậc hai), xác định một đa thức,...

IV) Bất đẳng thức và cực trị

- 3) Sử dụng các phép biến đổi trong chứng minh bất đẳng thức
- 4) Bất đẳng thức giá trị tuyệt đối.
- 5) Bất đẳng thức AM-GM (Cauchy).
- 6) Bất đẳng thức Bunhiakopski ...

B. Hình học

- 1) Các bài toán tính toán và chứng minh tính chất hình học.
- 2) Bất đẳng thức và cực trị hình học.
- 3) Chứng minh hệ thức, chứng minh diện tích.
- 4) Ba điểm thẳng hàng, các đường đồng quy, đường đi qua điểm cố định, quỹ tích (phần thuận),...

*** Chú ý:** Nội dung đề thi theo chuẩn ma trận đã đưa ra.

-----**Hết**-----

MA TRẬN ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI

Hình thức: Tự luận (Thời gian: 150 phút)

Môn: TOÁN – Lớp: 9

Chủ đề	Cấp độ	Vận dụng		Cộng
		Cấp độ thấp	Cấp độ cao	
1.Các bài toán trên tập hợp N, Z		-Vận dụng các tính chất chia hết, chia có dư, số nguyên tố, số chính phương, các phép biến đổi lũy thừa,... -Vận dụng nguyên lý Dirichlet -Phương trình nghiệm nguyên		
Số câu Số điểm Tỷ lệ %		1 1,5 → 7.5%	1 1,5 → 7.5%	2 3,0 → 15%
2.Căn bậc hai, căn bậc ba		-Vận dụng các tính chất và các phép biến đổi căn bậc 2, căn bậc 3 để: Rút gọn biểu thức; tính giá trị của biểu thức hoặc chứng minh đẳng thức.		
Số câu Số điểm Tỷ lệ %		2 3,0 → 15%		2 3,0 → 15%
3.Phương trình, hệ phương trình		-Vận dụng các phương pháp giải và các phép biến đổi để: Giải phương trình vô tỉ, phương trình bậc cao, phương trình tích, phương trình chứa dấu giá trị tuyệt đối,... Giải các hệ phương trình quy về hệ phương trình bậc nhất, hệ phương trình phi tuyến. -Tìm tham số khi biết số nghiệm hoặc tính chất của các nghiệm của phương trình.		
Số câu Số điểm Tỷ lệ %		2 2.5 → 12.5%	1 1.5 → 7.5%	3 4,0 → 20%
4.Bất đẳng thức, Cực trị		-Vận dụng các tính chất của bất đẳng thức, bất đẳng thức AM-GM, bất đẳng thức Bunhiakopski để chứng minh bất đẳng thức, tìm cực trị của một biểu thức		
Số câu Số điểm Tỷ lệ %		1 1.5 → 7.5%	1 1.5 → 7.5%	2 3,0 → 15%
5. Đa giác, Đường tròn		Chứng minh các mối quan hệ trong hình học (song song, vuông góc, bằng nhau,...) Chứng minh đi qua điểm cố định, chứng minh bất đẳng thức, cực trị trong hình học. CM và tính diện tích các hình, các bài toán về quỹ tích (phần thuận)		
Số câu Số điểm Tỷ lệ %		2 4,0 → 20%	2 3,0 → 20%	4 7,0 → 35%
Tổng số câu Tổng số điểm - Tỷ lệ %		8 12,5 → 62,5%	5 7,5 → 37,5%	13 20 → 100%

