



Chronik

des

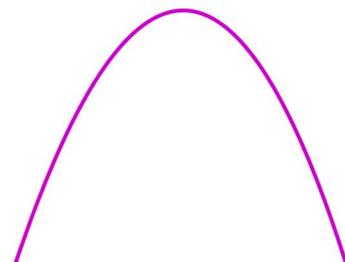
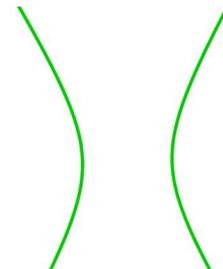
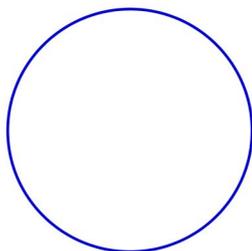
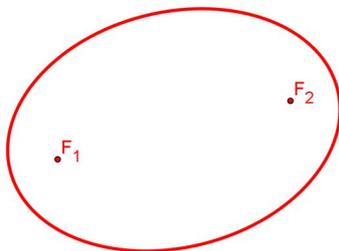
6. LGH - MATHE - SPRACH – AUSTAUSCHES

zwischen dem Lyceum „Naukova Zmina“ (Kiew, die Ukraine)

und

dem Landesgymnasium für Hochbegabte (Schwäbisch Gmünd, Deutschland)

"Kegelschnitte" und Programm "SURFER"



08. - 15.10.2015 - Aufenthalt der deutschen Gruppe in der Ukraine



Летопись шестого математического обмена

ЛИЦЕЙ «НАУКОВА ЗМІНА»
(Киев, Украина)

ГИМНАЗИЯ ДЛЯ ОСОБО ОДАРЁННЫХ
ДЕТЕЙ
(Швебиш Гмюнд, Германия)

"Конические сечения"
и
алгебраические поверхности в программе "SURFER"



22. - 29.09.2016 – немецкая группа в Украине

6. Mathe-Sprach-Austausch

08. – 15.10.2015 in Kiew, Ukraine

Dr. Olga Lomonosova und Dr. Albert Oganian

8 Tage verbrachten 7 LGH-lerInnen während des Gegenbesuches beim Lyzeum „Naukova Zmina“ in Kiew, wo sie in den Gastfamilien wohnten. Schulleiter des LGH Herr Dr. Christoph Sauer ist in diesem Jahr auch mitgekommen.

Unser Austauschpartner, Lyzeum "Naukova Zmina (<http://www.naukova-zmina.kiev.ua>) ist ein der besten Lyzeen in Kiew für hochbegabte Kinder mit fast 1000 SchülerInnen. Es hat 3 Schwerpunkte: Sprachen, Wirtschaft und Mathematik/Informatik.

Uns wurde eine ausführliche Präsentation des Lyzeums mit einem anschließenden kleinen Konzert angeboten.

Auch die Stadtführungen durch Kiew, Besichtigungen von 1000 Jahre alten Klöstern, Freiluftmuseum, Philharmonie und Ballett und gemeinsames Sport gehörten zum Programm.

Alle Teilnehmenden des Austausches haben gemeinsam auf dem Schulgelände die "Freundschaftsbäume" eingepflanzt.



Aber auch die Mathematik mit dem Thema „Kegelschnitte“ und die Freizeit kamen nicht zu kurz.

Insgesamt war es eine sehr schöne Woche mit unseren Austauschpartnern in Kiew. Mehr über den Austausch, ausführliche Berichte und Fotos sind auf der SIGMA-Homepage <http://www.sigma-lgh-gmuend.de/austausch.html>.

An dieser Stelle bedanken wir uns bei allen Familien in Kiew und in Deutschland, KollegInnen und nicht lehrendem Personal des LGH und des Lyzeums «Naukova Zmina» für die tatkräftige Unterstützung dieses.Austausches.

Natürlich möchten wir uns bei unseren Schülern und Schülerinnen für ihre begeisterte Teilnahme, das Engagement und die tolle Atmosphäre herzlichst bedanken und ihnen weitere interessante Reisen durch die Welt und in die Welt der Mathematik wünschen!



Teilnehmer Участники обмена

Dr. Olga Lomonosova
Dr. Albert Oganian
Dr. Christoph Sauer

Igor Goldshtein
Oleksander Biedov

Schüler aus Deutschland

Schüler aus der Ukraine

| | |
|-----------|----------|
| Katharina | Socas |
| Yasmin | Then |
| Erich | Suslo |
| Pia | Döring |
| Alexander | Genzel |
| Lisa | McDowell |
| Talina | Ernst |

| | |
|------------|----------------|
| Kateryna | Antoshyna |
| Atalai | Bahchedjioglou |
| Mykhailo | Goldstein |
| Mariia | Grebinichenko |
| Oleksandr | Hutarevych |
| Dmytro | Kovalchuk |
| Illya | Koshevoy |
| Olena | Krysan |
| Anna | Lahoda |
| Dmytro | Lystopad |
| Andrii | Sydorov |
| Yelyzaveta | Chernyakova |
| Artem | Shchur |

Mathe-Sprach Austausch des LGH und des Lyzeums Naukova Zmina, Gegenbesuch in Kiew.

Alexander Johannes Genzel, Klasse 11, Bonn

Wir hatten schon damit gerechnet, dass der Gegenbesuch auch dieses Jahr nicht stattfinden würde, durften dann aber doch die Entscheidung unserer Lehrer begrüßen, dass wir die Reise wider Erwarten antreten sollten.

Mit dem altbekannten und heißgeliebten obligatorischen Lunchpaket ausgerüstet, stand uns am Morgen unserer Reise nichts mehr im Weg, außer, dass wir die Schließung der Heckklappe unseres Busses nicht als notwendig erachtet hatten, was wir allerdings nach 20 Metern Fahrt schon als Hindernis erkannt hatten.

So hatte sich die Ankunft in Kiew schneller als erwartet ereignet, eine Stadt die sich von Schwäbisch-Gmünd kaum mehr hätte unterscheiden können, aber uns trotzdem eine Woche lang einen angenehmen Aufenthalt bescherte.

Weder vom hohen Standard der Verpflegung noch des Unterrichts, der auch den LGH-externen Schülern bestens vertraut war, mussten wir uns abgewöhnen, besonders überrascht hat uns aber auch das vielfältige und intensive Programm, welches meines Erachtens nach in einem sehr guten Verhältnis zum mathematischen Programm stand, auch die reichlich vorhandene Freizeit hat uns gut geholfen, uns mit der Stadt und unseren Austauschschülern vertraut zu machen.

Auch wenn es in Kiew teilweise ungewohnt und ungewöhnlich zugeht, haben wir die Zeit mit einer lockeren und dennoch produktiven Atmosphäre, auch auf Seiten unserer Lehrer, gut genossen.

Die bewährte und angenehme Kombination des guten Verhältnisses von Mathematik und Programm mit dem entspannten und freundlichen Umgang der Teilnehmer untereinander aber auch mit den Lehrern, hat auch diesen Teil der Austausches zu einer Erfahrung gemacht, an der es mir teilzunehmen eine Freude war und die uns allen noch lange scharf in Erinnerung bleiben wird.



Freitag, 09.10 2015

Alexander Johannes Genzel, Klasse 11, Bonn

Der erste ganze Tag des Austauschprogramms begann mit dem Einstieg der deutschen Schüler und ihrer Lehrer in den geräumigen Bus.

Abgesehen vom Fahrer begleitete uns eine Stadtführerin die uns für die Dauer der Fahrt auf das andere Ufer und ins Stadtzentrum mit allgemeinen Informationen über die Geschichte und die wirtschaftliche Situation der Ukraine und Kiews versorgte.

Nun mit einem gewissen Bild der Situation ausgestattet, erreichten wir die Wladimirkathedrale, die als Denkmal für das 1000 jährige Jubiläum der Einführung des Christentums in der Kiewer Rus erbaut wurde und deren Inneres von unserer Gruppe intensiv beäugt wurde.

Wir setzten unseren Weg zu Fuß fort, dieser führte uns durch das Zentrum Kiews, vorbei an der deutschen Botschaft, dem Goldenen Tor, einer Rekonstruktion eines Teils der Verteidigungsanlage Kiews aus der Zeit in der die Stadt sich erfolglos gegen die Einfälle von östlichen Reitervölkern zu wehren versucht hatte.

Des Weiteren wurde uns auf einige weitere besondere Gebäude und andere gestalterische Elemente im Kiewer Stadtbild verwiesen.



Vor der Deutschen Botschaft

Die nächste große Etappe des Tages war der Besuch des Komplexes der Sophienkathedrale, in welchem wir einiges über die verschiedenen Zustände erfuhren in welchen sich die Gebäude in den vergangenen Jahrhunderten befunden hatten. Zu sehen war eine Vielzahl an Fresken, Mosaiken, Ikonen aber auch moderner Ausstellungsstücke.

Anschließend traten wir unseren Weg zur U-Bahnhaltestelle an, durchliefen dabei noch einige wichtige Plätze im Zentrum Kiews und überquerten dann den Fluss um unseren Weg zum Rest der Gruppe finden zu können.

Freitag, 09.10 2015: Das Konzert

Yasmin Then, Klasse 11

09.10.2015, 19:00 Uhr, nach einer Fahrt in der überfüllten Metro und einem kurzen

Fußweg kamen wir im Konzerthaus an. Ein von außen eher unauffälligeres Gebäude, das innen im Barocken Stil verziert ist. Auf der Eintrittskarte waren ein paar Regeln abgebildet, selbstverständlich auf Ukrainisch oder Russisch, sodass es für einige von uns nicht möglich war, das Geschriebene zu lesen.



Für jene waren kleine durchgestrichene Abbildungen vorgesehen, um Missverständnisse zu vermeiden. Zu ihnen zählen eine Kamera und eine Videokamera, eine Pistole, eine Bombe, ein Hanf Drogen Blatt, eine Taschenlampe (???), ein Regenschirm, Flaschen und ein Hund. Wir hielten uns natürlich brav an die Vorschriften, nur mit der Kamera machten wir eine Ausnahme. So entstanden ein paar Bilder von uns im Konzertsaal und ein Gruppenfoto in der Eingangshalle. Das Konzert an sich war in zwei Abschnitte mit einer Pause dazwischen gegliedert. In der ersten Hälfte spielte das Orchester die „Symphonie Nr. 6“ von Gija Kantscheli, und in der zweiten Hälfte die „Symphonie h-Moll Nr. 6 op. 74 „Pathétique“ von Pjotr Tschaikowski. Das Orchester wurde von einem älteren Herren der „Roman Kofman“ hieß dirigiert, und war in etwa viermal so groß wie unsere Schulband (und um weiteres größer als das Schulorchester). Demnach war die Akustik im Saal einfach unglaublich. Das gute an einem klassischen Konzert ist, dass man einfach die Augen schließen und zuhören kann, teilweise aufgeschreckt durch unerwartet lautes Spielen des Orchesters nach einer ruhigen Melodie. Am Ende, als die Menge Beifall klatschte wurden dem Dirigenten als Anerkennung für seine Leitung Blumen überreicht. Auch Frau Lomonosova gab ihm welche. Schließlich gingen wir spät abends durch das kalte Kiew, um in der warmen Metro zurück zu den Wohnungen unserer Gastfamilien zu fahren.

Samstag, 10.10.2015

Zuerst Unterricht in der Schule...



... Danach – Freilichtmuseum Pirogovo



Lyzeum "Naukova Zmina": 08. - 15.10.15

6. LGH-Mathe-Sprach-Austausch

Datum: 10.10.2015

Chronist: Pia Döring

Das Freilichtmuseum

- Immer, wenn man in ein Land fährt - ob bekannt oder unbekannt, sollte man versuchen, so viel wie möglich über Geschichte und Kultur des Landes zu erfahren. Dass die Ukraine eine lange und faszinierende Geschichte hat, wird ersichtlich im Freilichtmuseum. Unter freiem Himmel sind dort Häuser nachgebaut, die darstellen sollen, wie v.a. die einfachen Leute früher (noch zu Beginn des 20. Jh.) gelebt haben. Diese Nachbauten sind sehr exakt und können einfach zugeordnet werden: Armen Familien war nur ein sehr kleines Haus zu Eigen, Reiche besaßen einen ganzen Hof. Auch die Dorfschule und - besonders beeindruckend - die Dorfkirche sind möglichst original dargestellt.

An vielen Ecken dieses Dorfes verkaufen Menschen traditionelle Dinge wie bestickte Blusen, Blumenkränze für die Haare, handgefertigte Puppen, Tischdecken, Eierfarben, Holzpferdchen... Die ganze Palette.

Auch Gemälde und CDs mit traditioneller Musik sind zu erstehen. Das Dörfchen, an dessen Eingang einige Windmühlen stehen, ist überaus zauberhaft gestaltet, es ist ein malerisches Fleckchen Erde.

Durch die Atmosphäre fühlt man sich sofort hineingezogen in das Leben damals - alles ist sehr authentisch.

Und wenn man wieder gehen muss, dann geht man eben, denn mehr Bedeutung als einem normalen Museum will man dem Ganzen nicht zuerkennen. Aber vielleicht, ja, wahrscheinlich, beschleicht einen nach einiger Zeit - seien es Sekunden, Minuten, Stunden - leise Wehmut, denn man weiß doch, dass man so etwas in Zeiten der Urbanisierung vielleicht niemals wieder sehen wird.

Дата: 10.10.15

Летописец:

Чернякова Єлизавета

Тирогово

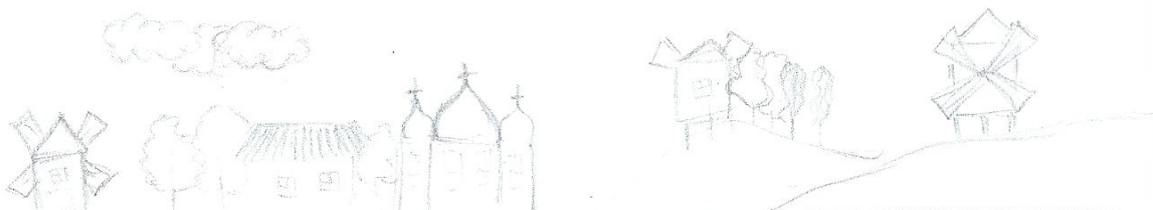
Після уроку математики ми поїхали у музей народної архітектури та побуту України – Тирогово.

Дорогою нам від розмовідав декілька цікавих фактів з історії України на про таких видатних діячів, як Іл.Т.Шевченко та М. Гоголь.

Оскільки цей музей знаходиться на околиці Києва то більшість української частини групи вже були тут, і не раз. Тож ми вирішили поділитися на дві групи і вирушити на прогулянку по „Україні в мініатюрі“.

Цей музей дає можливість подорожувати у часі та відчувати себе у типовому селі різних районів України.

Після прогулянки ми зустріли усі білі березові налявини, де і побідали. Тоді ми поїхали додому готуватися до походу в Київську оперу.



Samstag, 10.10.2015: Der Maskenball

Yasmin Then, Klasse 11

Am Samstagabend, den 10.10.2015, besuchten wir das Opernhaus und sahen uns den „Maskenball“ an. Eine original italienische Oper aus dem Jahre 1859, die von verbotener Liebe, Verschwörung und Rache handelt. Ein Drama, das drei Akte einschließt und drei Stunden dauert.

Der adelige Hauptcharakter Riccardo ist in Amelia, die Frau seines besten Freundes Renato, verliebt. Ein Maskenball steht in Riccardos Palast an, auch Amelia ist eingeladen. Hin und hergerissen

zwischen Liebe, Treue, Freundschaft und Ehre sucht der Verliebte die Hexe und Wahrsagerin Ulrika auf, um seine Zukunft zu erfahren. Dort sieht er Amelia, die Ulrika nach einem Heilmittel gegen die Liebe einer Person, die sie nicht lieben darf, bittet. Nun wird Riccardo klar, dass auch sie in ihn verliebt ist.



Nachdem Amelia gegangen ist sagt

Ulrika Riccardo voraus, dass er bald durch die Hand eines Freundes sterben wird, und zwar durch jenen, der ihm als nächstes die Hand schütteln wird.

Wie es der „Zufall“, ich meine das „Schicksal“ möchte, schüttelt er ausgerechnet seinem besten Freund Renato die Hand. Von diesem Zeitpunkt an ist es vorhersehbar, wie die Oper enden wird. Riccardo sucht Amelia auf, die sich im Wald auf die Suche nach dem Heilkraut gegen ihre ungewollte Liebe zu Riccardo begibt. Als die beiden aufeinander treffen, gesteht Riccardo Amelia seine Liebe und nach einem langem dramatischen Hin und Her von Loyalität und Hingabe erwidert Amelia endlich seine Liebe. Unpraktischer Weise wurden sie von Riccardos Verschwörern verfolgt und umzingelt. Im rechten Augenblick taucht Renato auf um seinen Herr zu warnen und ihm die Flucht zu ermöglichen, indem sie ihre Mäntel tauschen. So kann Riccardo unerkant fliehen und Amelia bleibt bei ihrem Ehemann zurück der nicht ahnt, wer vor ihm steht. Doch als die Verschwörer auftauchen offenbart Amelia ihre wahre Identität, um ein Blutvergießen zu vermeiden. Renato ist von ihrer Untreue schockiert.

Er fühlt sich von Riccardo, seinem einst besten Freund, hintergangen und schließt sich deshalb dessen Verschwörern an. So geschieht, was Ulrika vorhergesehen hatte. Um es kurz zu fassen: Renato ersticht Riccardo auf dem Maskenball vor Amelias Augen. Während der Lord stirbt bittet er in den „letzten Minuten“ seines Lebens, dass niemand wegen seines Handelns ungerechter Weise bestraft wird.



Außerdem bezeugt er, dass Amelia unschuldig ist. Diese „letzten Minuten“ machen in etwa gefühlte fünf bis zehn Minuten der gesamten Oper aus. Man kann dieses Drama durchaus positiv deuten: Riccardo hatte genügend Zeit bevor er starb, um noch alles zu sagen, was ihm auf der Seele brannte.

Das Opernhaus an sich wurde im barocken Stil errichtet. Insgesamt schließt der Saal drei Stockwerke ein. Unsere Gruppe hatte die Ehre in der dritten Etage ganz vorne zu sitzen, und das noch ziemlich mittig. So hatten wir die perfekte Sicht auf die Bühne und auf die angeschalteten Handys, die im Dunkeln leuchteten und einen daran erinnerten, dass man immer noch im 21 Jhd. lebt.

Дата: 10.10.15.

Летописец: Ковальчук Дмитро

Візит до Національної опери України

В суботу, 10 жовтня ввечері українські та німецькі школярі відвідали Національний театр опери та балету України. Ми переглянули оперу „Бал-маскарад“ Джузеппе Верді, яка відбувається італійською мовою. Сюжет було зрозуміти, незалежно, але, прочитавши короткий зміст, ми все ж таки з'ясували перебіг подій в опері. Тривалість вистави складала більше трьох годин, проте було два епізоди, під час яких ми ознайомилися з будівництвом театру, який майже сто п'ятдесят років. Екскурсією всі залишилися задоволеними. Одним сподобалася виконання опери, іншим - гра оркестру та будівля театру.

Національна опера України імені Тараса Шевченка незважаючи на свою відносно коротку історію, здобула визнання далеко за межами України. Самобутні інтерпретації класичної музичної спадщини і сучасних творів, виняткова злагодженість оркестра і хору, талановиті солісти, яскраві й самобутні виконавські традиції дозволили театру досягти мистецьких вершин і посісти важливе місце в сьогоденній музичній культурі Європи.

Eine Woche Kiew

Yasmin Then, Klasse 11

Während meines Aufenthaltes in Kiew lebte ich in der Familie meines Austauschpartners Atalai. Ihre zweistöckige Wohnung befand sich im 23. und 24. Stockwerk eines Hochhauses auf der rechten Seite des Flusses. Von dort aus hatte man eine gute Aussicht auf die andere Seite des Ufers, da das Wohngebäude am Rande der Wolkenkratzersiedlung stand. So schäbig wie die Häuser von außen aussehen, so prunkvoll sind sie innen eingerichtet. Die Lampe, die im Eingangsbereich hing, ähnelte stark einem Kronleuchter, der perfekt zum spiegelglatten Fliesenboden und den gerahmten Gemälden an den sauber verputzten Wänden harmonierte. Auch das Zimmer in dem ich schlief war schön eingerichtet und auf die Farbe Orange abgestimmt. Neben Atalai wohnen noch seine Eltern Luda und Alper, sein 19-jähriger Bruder Attila mit drei Katzen in der Wohnung. Insgesamt sprechen sie zu Hause drei Sprachen: Russisch, Ukrainisch und Türkisch, weil der Vater aus Zypern kommt. Er beherrscht jedoch kein Ukrainisch. Da ich Vegetarierin bin und deswegen kein Fleisch esse, gab es jeden Tag Fischgerichte zum Essen. Die Gerichte bereitete mein Gastvater zu, der leidenschaftlicher Hobbykoch ist und jedes Mal vorzüglich schmeckten. Am Sonntag besichtigte ich mit Atalai und seinen Eltern die Mutter-Heimat-Statue, die mit ihren 102 Metern größer ist, als die Freiheitsstatue (94m) in New York. Sie wurde in der damaligen Sowjetunion zum Gedenken an den Sieg ihrer Soldaten im Vaterländischen Krieg (zweiten Weltkrieg) errichtet. Es gibt die Legende, dass kein Gebilde/Gebäude den Glockenturm des Höhlenklosters überragen darf, da ansonsten der Boden unter diesem nachgibt. Tatsächlich war die Mutter-Heimat-Statue ursprünglich drei Meter größer als jetzt und somit höher als der Glockenturm. Es geschah, dass die Statue leicht hin und her wackelte, sodass es Schwierigkeiten bei dem Montieren des Sockels gab. Sie war nicht stabil, da der

Schwerpunkt zu weit oben lag. Deshalb wurde das Schwert, der höchste Punkt der Statue, von 19 auf 16 Metern gekürzt, sodass der Schwerpunkt an der richtigen Stelle lag und gleichzeitig der Glockenturm wieder der höchste Punkt Kiews war. Handelt es sich bei dieser Legende um den Glockenturm doch um die Wahrheit? Bis heute steht die 500 Tonnen schwere Statue in Kiew, und das wird wohl auch so bleiben, da auf der ganzen Welt kein Kran existiert, der groß, stabil und stark genug ist, um sie wieder abzubauen. In der Nähe des Parks, in der die Mutter-Heimat-Statue steht, befand sich ein Blumenfest, das mich ein bisschen an die Landesgartenschau erinnerte. Mithilfe von Winterblumen waren die vier Jahreszeiten nachgestellt worden und viele weitere Themen, alle etwa auf 16 Quadratmetern beschränkt. Während Livemusik gespielt wurde konnte man sich vor den nachgebildeten Themen posieren und ablichten lassen. Nachdem wir uns anschließend in einem kleinen Café gestärkt hatten, wollten wir ein Museum über die Wasserversorgung Kiews besichtigen, aber die Schlange vor dem Eingang war so lang, dass wir es bei einem kleinen Spaziergang durch den anliegenden Park mit rosa Zuckerwatte beließen. Am Abend trafen wir Attila mit seiner Freundin bei der Bowlingbahn und spielten gemeinsam einige Runden. Anschließend aßen wir Sushi und unterhielten uns über die Unterschiede von Deutschland und der Ukraine, was ich später werden möchte und vieles mehr...



Mutter-Heimat-Statue und mein Zimmer

Am letzten Abend vor meiner Abreise wollten wir noch einmal zusammen Pizzaessen gehen. Da aber schon alle Plätze im Restaurant belegt waren, gingen wir im Star-Burger essen. Mit dabei war wieder Attilas Freundin und diesmal auch Bekannte der Eltern mit ihren Kindern. Zum Abschied wurde ich überhäuft mit Geschenken, für mich und meine Familie in Deutschland. Pralinen, ein kleineres Gemälde und Spielzeuge für meine Brüder brachte ich von meiner Gastfamilie aus Kiew zurück. Außerdem die Einladung jederzeit wieder vorbeischaun zu können, wenn ich Lust und Zeit habe, wenn ich möchte auch mit meiner Familie. In dieser einen Woche hatte ich mich so gut mit meiner Gastfamilie verstanden, dass ich für die Eltern eine one-week-daughter geworden war. Eines Tages werde ich sie besuchen oder sie mich, so viel steht fest.

Sonntag, 11.10.2015

Pia Döring, Klasse 11

An diesem Tag haben wir alle sehr lange geschlafen, bevor wir frühstückten. Eigentlich dachte ich, wir hätten nicht viel vor an diesem Tag. Meine Gastfamilie wusste, dass ich Politik interessant finde, Dima geht es auch so, also wollten sie mir den alten Palast von Janukowitsch zeigen. Es dauerte ziemlich lange, dorthin zu fahren, und als wir da waren, stand dort sehr viel Militär. Ich dachte zunächst, wir wären zu einem Gefängnis gefahren, weil es sich bei dem Gelände im Prinzip um eine sehr große Sicherheitsanlage handelt. Vor dem ersten Schutzwall haben Leute Toilettenpapier verkauft, auf das Putins Gesicht gedruckt war.

Die Parkanlage an sich war riesig. Ich dachte nach einer Stunde fälschlicherweise, wir wären durch. Aber wir sind tatsächlich fünf Stunden lang durch den Park gelaufen, fast ohne Pause. Es ist ein sehr, sehr, sehr schöner Park, mit so vielen Gebäuden, Brücken, Teichen, Pavillons... Sogar ein eigenes Partyschiff und ein Automuseum gibt es dort. Es ist mir nun sehr erschließbar, warum die Ukrainer auf ihren ehemaligen Präsidenten so schlecht zu sprechen sind. All das (inklusive Zoo, das vergaß ich zu erwähnen) soll er ja innerhalb von weniger als drei Jahren hochgezogen haben, mit Geld aus der ukrainischen Staatskasse.

Meine Gastfamilie hat sehr viele Fotos gemacht. Vor allem Katja, meine Gastschwester, wollte ständig Fotos mit mir machen. Sie ist zwölf, und wir haben uns super verstanden.

Irgendwann hatten, glaube ich, alle genug. Nachdem wir eine kleine Teepause eingelegt hatten an einem kleinen See (in dem ein Biber sein Zuhause hatte), sind wir relativ zielstrebig zum Ausgang zurückgelaufen. Relativ am Anfang der Parkanlage steht das Haupthaus, davor saßen ein Soldat und eine Soldatin, sie haben uns gezeigt, wo man am besten durch die Fenster in die Eingangshalle lugen konnte, was wir auch gemacht haben, und das Haus ist von innen noch prunkvoller als von außen.

Ich dachte, wir führen heim, aber nach einer halben Stunde Fahrt haben wir in der Innenstadt gehalten, bei einer kleinen Seilbahn, die auf einen Berg führt, von dem aus man ganz Kiew überblicken kann. Es war schon dunkel und alles war beleuchtet, es war fantastisch und wunderschön. Danach sind wir noch zu den Großeltern gefahren, die hatten für uns gekocht, weil wir den ganzen Tag unterwegs gewesen waren.

Alles in Allem war es ein wirklich sehr schöner Tag und ich vermisse meine unglaublich freundliche Gastfamilie ein bisschen, wenn ich daran denke.

Недільна прогулянка

Дмитро Ковальчук, 9 клас

У неділю, 11 жовтня, німецькі школярі проводили час в сім'ї. Ніяких спільних екскурсій та заходів у цей день заплановано не було. Тому наша сім'я вирішила показати Пії Межигір'я – резиденцію экс-президента України Віктора Януковича, яка була відкрита для відвідування 22 лютого 2014 року після перемоги Революції гідності та втечі її колишнього власника.



Зараз Межигір'я – це чудовий великий публічний парк із головним розкішним будинком, де жив Янукович («Хонка»), фізкультурно-оздоровчим комплексом, каскадом озер, парком з великою кількістю різних дерев, кущів та квітів, зоопарком із екзотичними тваринами, гаражем із ретро автомобілями.

Протягом цілого дня ми гуляли по території резиденції та насолоджувалися чудовою природою. Вона розташована на схилах правого (високого) берега Дніпра, що подекуди пересічені ярами. Берег поріс лісом. Кращого місця для відпочинку годі й шукати: чисте повітря, гарний доглянутий парк, великі простори, вигляд на Київське водосховище. Погода була прохолодною, але сонячною. Тому вона сприяла довгій прогулянці. Находившись, ми пообідали на березі озера і трохи перепочили.



Пії сподобалася територія Межигір'я. Вона була вражена розкішшю і багатством цього місця. Вона не могла повірити що все це належало одній людині. Піа була здивована, що величезна кількість грошей платників податків була безкарно використана для спорудження такої високовартісної резиденції президента країни.



Повертаючись додому ввечері, ми вирішили показати Пії вечірній Київ. Проїхались по Подолу, побачили Андріївську церкву, почали нашу прогулянку із Поштової площі, піднялись на фунікулері до парку «Володимирська гірка», оглянули Михайлівський золотоверхий собор. Потім пішли до пам'ятника Володимира, звідки можна побачити лівий берег Києва та Дніпро.



О дев'ятій годині вечора ми повернулися додому. На вечерю у нас була справжня українська кухня: варениками з картоплею і котлети по-київськи, а на десерт були вареники з вишнями і узвар. Хоч всі були втомленими, але задоволеними цікавим, незабутнім днем.

Sonntag, 11.10 2015

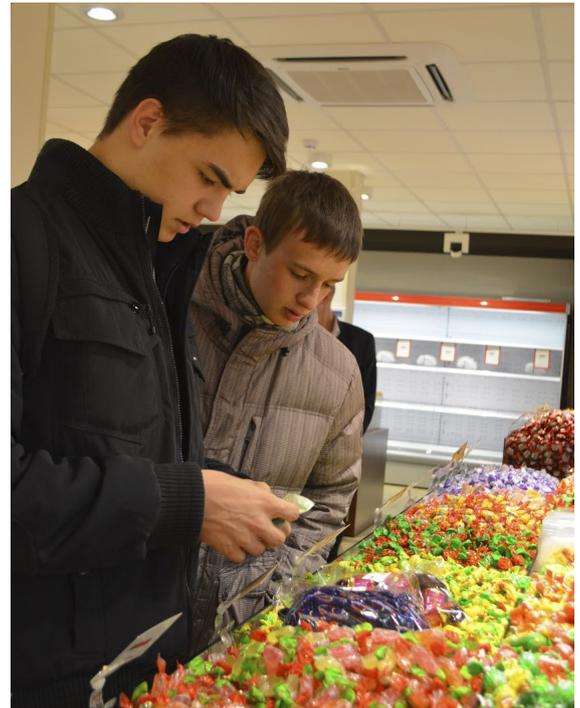
Alexander Johannes Genzel, Klasse 11, Bonn

Am relativ frühen Morgen stießen wir auf eine Vielzahl anderer Teilnehmer des Austauschprogramms, mit diesen durchliefen wir das Zentrum Kiews und gelangten zu einer Gastwirtschaft, welche traditionelle ukrainische Gerichte vertrieb.

Als unsere Gruppe sich in der Zahl noch vergrößert hatte, gelangten wir zur sogenannten „Funikulär“ Bahn, welche ihre Fahrgäste auf einem steilen Gleisabschnitt auf eine höhere Ebene der Stadt beförderte.

Dies erleichterte den Zugang zu einem hoch gelegenen Park sowie dem Platz „Freundschaft der Völker“, welcher einen ungewöhnlichen Ausblick auf beide Seiten des Dneprs bot. Die Insel im Fluss erreichten wir mit Hilfe einer über selbigem gespannten Seilbahn, den Rückweg traten wir über die Fußgängerbrücke an.

Um die Dunkelheit abzuwarten, vertrieben wir die Zeit in einem pseudofranzösischen Café sitzend, als unsere Austauschschüler den Lichtschwund als ausreichend vorangeschritten erachtet hatten, bewegten wir uns zurück an das Ufer des Flusses.



Dort fiel jedem die Dneprbrücke ins Auge, deren Träger mit Leuchtdioden versehen waren, welche in verschiedenen Farben zu leuchten vermochten. Dies verleitete einige Mitglieder der Gruppe dazu, mit nicht zu enden scheinender Ausdauer eine enorme Zahl an Fotos zu schießen.

Im Anschluss traten einige ihren Heimweg an, die Gebliebenen spazierten noch eine Weile durch die Stadt, passierten durch den Maidan-Platz, den Kreschatik-Platz, geleiteten andere nach Hause und kamen schlussendlich auch in ihrem eigenen Heim an.

Das Leben in der Familie und Sonntag

Katharina Socas, Klasse 10

Ich habe in der Familie von Katerina gewohnt. Sie hat zwei kleine Schwestern und einen kleinen Bruder. Die Jüngste ist Dascha und sie ist fünf Jahre alt, Julia ist neun und ihr Bruder Dima ist zwölf. Im Dezember bekommt sie noch ein Geschwisterchen.

Außerdem haben sie noch zwei Aquarien mit Fischen. Die Familie wohnt in einer kleinen Wohnung im elften Stock eines Hochhauses. Dort ist es sehr eng. Eigentlich haben sie ein Haus in einem Dorf, ca. 30 km von Kiew entfernt, aber sie haben noch die Wohnung, weil sie sehr nahe an den Schulen liegt.

Unterhalten habe ich mich mit Katerina auf Deutsch, mit ihrer Mutter und ihrem Vater ein bisschen auf Englisch oder, wenn wir nicht weiterkamen, hat Katerina übersetzt. Mit ihren kleinen Geschwistern konnte ich mich nicht unterhalten. Aber wir haben z.B. Bücher zusammen angeschaut oder Turnübungen im Wohnzimmer gemacht.

Das Essen war sehr lecker. Zum Frühstück gab es Haferflocken mit warmer Milch, einmal Omelette und einen leckeren sternförmigen Kuchen. Am Mittag gab es einmal das typisch ukrainische Gericht Borschtsch, was so ähnlich wie eine Gemüsesuppe ist. Außerdem gab es zweimal Kuchen von der Firma des Präsidenten, Roshen.

Am Sonntag haben wir zuerst ausgeschlafen und haben dann gefrühstückt.

Anschließend sind wir bei der U-Bahnstation Souvenirs kaufen gegangen. Mittag gegessen haben wir mit anderen Schülern in einem Restaurant. Danach sind wir mit einer Zahnradbahn auf einen Berg mit einem Park gefahren, von wo man eine tolle Aussicht hat. Dabei waren zwei Deutschstudentinnen, mit denen ich mich auf Deutsch unterhalten habe. Wir kamen an der Philharmonie vorbei und sind bei einem Platz mit einem riesigen steinernen Regenbogen angekommen. Von dort sind wir Deutschen mit einer Art Flyingfox über den Fluss gefahren. Das hat sehr viel Spaß gemacht. Danach haben wir uns in einem Café aufgewärmt. Als wir wieder aufgebrochen sind, war es schon dunkel. So konnten wir sehen, wie die eine Brücke immer unterschiedlich beleuchtet wurde. Lange Zeit in den Farben der Ukraine, blau und gelb. Wir sind noch einmal mit der Zahnradbahn gefahren und zu dem Platz Maidan und weiter eine Straße lang gelaufen, bis wir zu einem Heuhaufen kamen. Ein paar von uns haben sich gegenseitig ins Stroh geschmissen, andere haben lieber nur zugeschaut. Katerina und ich haben danach die anderen verlassen und sind nach Hause gegangen.

Дата: 12.10.2015

Летописец: Talina Ernst

Am Montag haben wir uns beim Lyzeum getroffen und sind dann gemeinsam ins Kiewer Höhlenkloster gefahren. Meine Oma Balentyna Ivanovna Kulbych hat uns viel über das Kloster erzählt, wobei ich übersetzt habe. Zuerst haben wir uns die verschiedenen Gebäude im oberen Teil angeschaut, wo wir die majestätische Kathedrale der Himmelfahrt und andere Denkmäler der Architektur gesehen haben. Danach sind wir zum unteren Teil der Lavra gegangen und haben uns die näheren Höhlen angesehen. Dort waren Mönche begraben, wobei sie in den Särgen, die oberhalb der Erde liegen, von Natur aus mumifiziert wurden. Den Ausflug haben wir damit beendet, dass wir auf den Glockenturm im oberen Teil gestiegen sind.

Datum: 13.10.15

Chronist: Katharina Socas

Begonnen hat unser Tag heute mit einer Versammlung in der Sporthalle des Lyzeums. Alle Schüler und Lehrer waren anwesend. Anlässlich des neu eingeführten Feiertags am nächsten Tag, hat ein ehemaliger Schüler, der jetzt Soldat ist, eine kleine Rede gehalten. Uns wurden Geschosse gezeigt, die ukrainische Nationalhymne wurde gesungen und als alle „Hoch lebe die Ukraine! Hoch den Helden!“ gerufen haben, wurde uns der Unterschied zu Deutschland bewusst. Anschließend sind wir mit der U-Bahn zu der Straße gefahren, wo vor nicht einmal zwei Jahren gekämpft wurde. Wir sahen kleine Überreste der Barrikaden, Einschusstöcher in den Laternen und Helmen der Gefallenen und Fotos. Der jüngste Gefallene, dessen Foto wir gesehen haben, war erst 17 Jahre alt.

Nach diesem berührenden Erlebnis kamen wir zu einem Platz vor der Michaelskathedrale. Dort wurden russische Panzer ausgestellt, um zu zeigen, dass die Aufstände nicht allein von innen heraus kamen, sondern dass Russland mit der Lieferung von Waffen produziert hat.

Neben der Michaelskathedrale stand früher auch eine Kirche, die jedoch gesprengt wurde, um ein Gebäude in sowjetischem Stil zu errichten. Dieses Gebäude ist sehr beeindruckend mit seinen mächtigen Säulen.

Wir sind den Andreas-Steig hinuntergelaufen, wo einer Legende nach Andreas hinuntergelaufen ist und die Entstehung von Kiew an dieser Stelle prophezeit hat. Dort kamen wir an einer sehr schönen Kirche vorbei, die von einer Zarin in Auftrag gegeben wurde, und an dem Haus des bekannten Schriftstellers Michael Bulgakow.

Der Vormittag endete mit dem Besuch einer Flüchtlingshilfsorganisation. Dort werden Flüchtlinge aus dem Osten der Ukraine unterstützt. Es gibt Angebote für Kinder und es werden Essen, Putzmittel und Kleidung ausgegeben. Wir haben ihnen mitgebrachte Spielsachen und Kuscheltiere gespendet.

In allem war dies ein sehr besonderer Tag mit vielen Einblicken hinter die Fassaden, die ein normaler Tourist nicht mitbekommt.

Datum: 14.10.2015

Chronist: Erich-Gabriel Syslo

Am Vormittag hatten wir erst Freizeit. Um 14:00 Uhr trafen wir uns dann im Klassenzimmer, wo die Deutschen zunächst Geschenke bekommen haben. Danach hatten wir einen ~~Wet~~ Knobelaufgaben-Wettbewerb, der dann aus ~~stand~~ einem Codierungsspiel (Zahlen wurden kodiert, wir mussten eine Zahl nach ^{diesem} ~~dem~~ Prinzip bauen) ein Turmbauspiel (aus einem Blatt Papier den höchsten Turm bauen) und einem Fühlspiel, wo man mit Stöcken einer Figur erpflanzte. Am Ende hatten wir Pizza und Kuchen und es wurde ein Spiel gespielt, wo man mit Luftbulgen einen „chinesische Laternen an und Ließen sie starten.“







Klizmoball / Клизмобол

Дата: 14.10.2015

Летописец: Гольдштейн Михайло

Сегодня нас всех собрали в лицее для того чтобы попрощаться с нашими дорогими гостями. По приходу мы вместе сразу отправились сажать деревья под стенами лицея. После этого нас ждала олимпиада головоломок, где нас поделили на 3 команды и дали нам 3 головоломки. Все остались довольны, даже вопреки результатам;) По окончании конкурса нас ждал сладкий стол и пицца. После еды нам дали свободное время и несколько игр. В конце дня мы вместе запускали в небо небесные фонарики, после чего кто-то пошел домой, а кто-то пошел гулять по вечернему Киеву.

Прощаться всегда грустно, но мы будем с нетерпением ждать их следующего приезда. Bon voyage, liebe Freunde! 😊



Mathematische Chronik

des

6. LGH - MATHE - SPRACH – AUSTAUSCHES

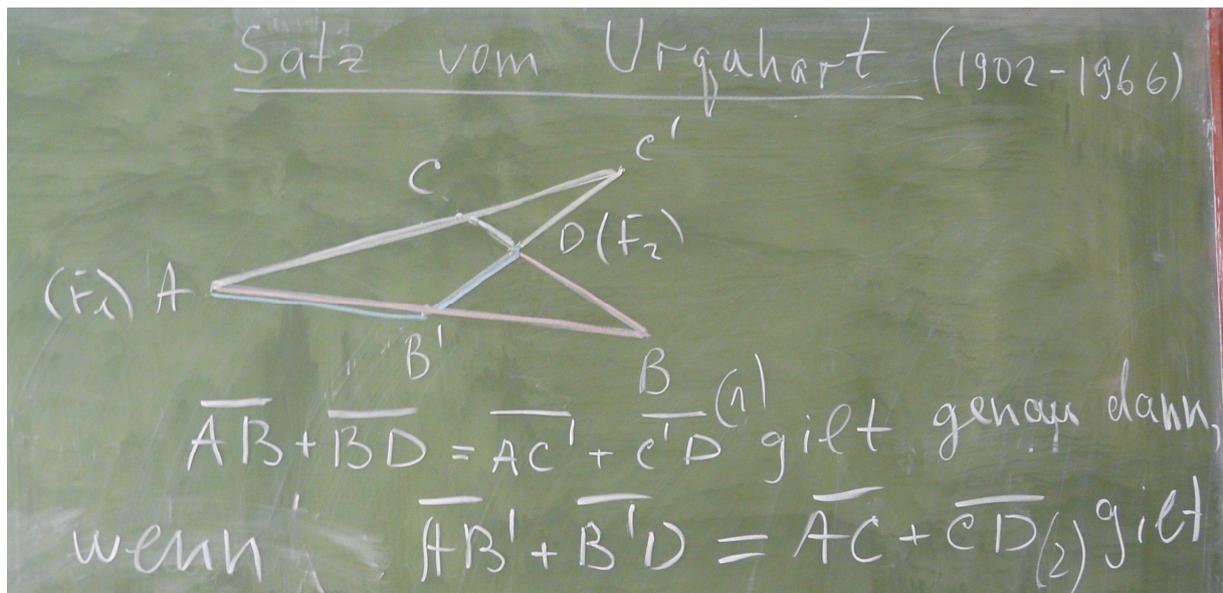
zwischen dem Lyceum „Naukova Zmina“ (Kiew, die Ukraine)

und

dem Landesgymnasium für Hochbegabte (Schwäbisch Gmünd, Deutschland)

Kegelschnitte

08. - 15.10.2015 - Aufenthalt der deutschen Gruppe in der Ukraine



Математическая летопись седьмого математического обмена

ЛИЦЕЙ «НАУКОВА ЗМІНА»

(Киев, Украина)

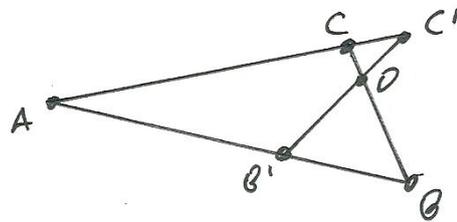
ГИМНАЗИЯ ДЛЯ ОСОБО ОДАРЁННЫХ
ДЕТЕЙ

(Швебиш Гмюнд, Германия)

"Конические сечения"

08. - 15.10.2015 – украинская группа в Германии

Satz von Urqahart



Genau dann, wenn $\overline{AB} + \overline{BD} = \overline{AC'} + \overline{C'D}$, dann gilt $\overline{AB'} + \overline{B'D} = \overline{AC} + \overline{CD}$. (Äquivalenz).

\Leftrightarrow wenn B und C' auch einer Ellipse liegen, dann liegen B' und C auf einer anderen Ellipse (Definition der Ellipse).

Vorbereitung des Beweises:

1) $\overline{AB} < \overline{AC} + \overline{BC}$ (Dreiecksungleichung)

2) $\alpha < \beta \Leftrightarrow \overline{BC} < \overline{AC}$

3) $\beta = 2\alpha$

4) $\beta = 2\alpha$

5) $\overline{AP} = \overline{PB}$
 $\overline{PS} \cdot \overline{PQ} = \overline{PA}^2$
 $\overline{PS} < \overline{PA} < \overline{PQ}$

6)

$$\begin{aligned} \overline{CQ} &= \overline{CP} && \text{Umfang} \\ \overline{BP} &= \overline{BR} && \text{Men } \triangle ABC \\ \overline{AQ} &= \overline{AR} = \frac{1}{2} p(\triangle ABC) = \overline{AB} + \overline{BC} + \overline{AC} \\ \overline{AQ} &= \overline{AC} + \overline{CQ} = \overline{AC} + \overline{CP} = \overline{AR} = \overline{AB} + \overline{BR} = \overline{AB} + \overline{BP} \\ &= \frac{1}{2} p(\triangle ABC) \end{aligned}$$

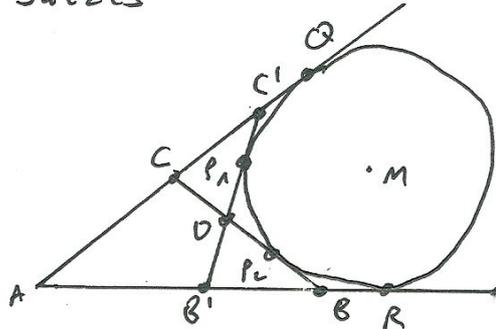
Lyzeum "Naukova Zmina": 08. - 15.10.15

6. LGH-Mathe-Sprach-Austausch

Datum: 10.10.2015

Chronist: Erich-Gabriel Suslo

Beweis des Satzes:

Fall 1: R existiert \Leftrightarrow Der Kreis berührt den Strahl $B'B$

$$1) p(AB'C') = p(ABC), \text{ weil } \overline{AQ} = \overline{AR} = \frac{1}{2}p(ABC) = \frac{1}{2}p(AB'C').$$

$$2) p(AB'D) - p(ACD)$$

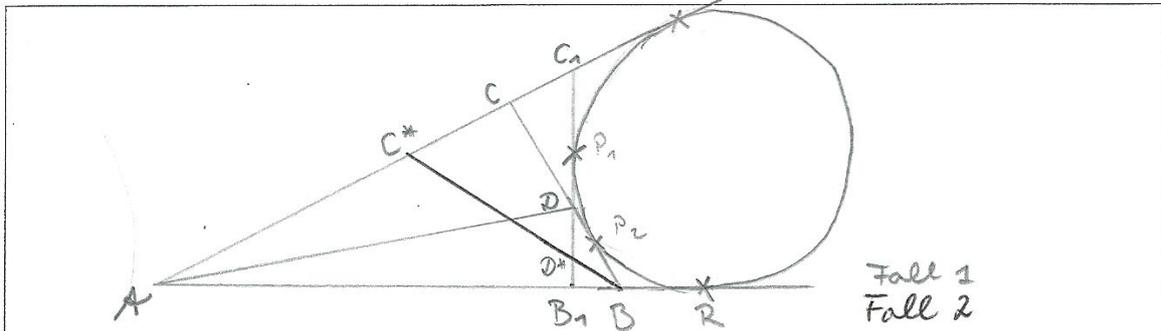
$$\begin{aligned} &= \overline{AB'} + \overline{B'D} + \overline{DA} - (\overline{AC} + \overline{CD} + \overline{DA}) = \overline{AB'} + \overline{B'D} - (\overline{AC} + \overline{CD}) \\ &= \overline{AB'} + \overline{B'D} + \overline{DP_1} - (\overline{AC} + \overline{CD} + \overline{DP_1}) = \overline{AB'} + \overline{B'P_1} - (\overline{AC} + \overline{CD} + \overline{DP_2}) \\ &= \overline{AB'} + \overline{B'P_1} - (\overline{AC} + \overline{CD_2}) = \overline{AB'} + \overline{B'R} - (\overline{AC} + \overline{CQ}) = \overline{AR} = \overline{AQ} \\ &\stackrel{1)}{=} 0 \Rightarrow p(AB'D) = p(ACD) \end{aligned}$$

$$3) p(AC'D) = p(ADB) : \text{ analog}$$

Seitennummer: 9

Дата: 12.10.15

Летописец: Alexander Johannes Genzel



1. Fall (Der Kreis existiere)

1. $p(ABC) = p(AB_1C_1)$
2. $p(AD_1D) = p(ACD)$
3. $p(AC_1D) = p(ADD)$

$$p(AC_1D) = \overline{AC_1} + \overline{C_1D} + \overline{DA} = \overline{AC_1} + \overbrace{\overline{C_1P_1} + \overline{P_1D}}^{\overline{C_1Q}} + \overline{DA} = \overline{AQ} + \overline{DA}$$

$$p(ADD) = \overline{AB} + \overline{BD} + \overline{DA}$$

$$\overline{AD} + \overline{DP_1} + \overline{P_2D} = \overline{AB} + \overline{BR} + \overline{P_2D} + \overline{DA} = \overline{AR} + \overline{P_2D} + \overline{DA} = \overline{AR} + \overline{P_2D} + \overline{DA}$$

2. Fall (Der Kreis existiere nicht) siehe Skizze

- 1) $p(ABC^*) < p(AD_1C_1)$
- $p(AB_1C_1) = p(ABC)$

Лицей "Наукова зміна": 08. - 15.10.15

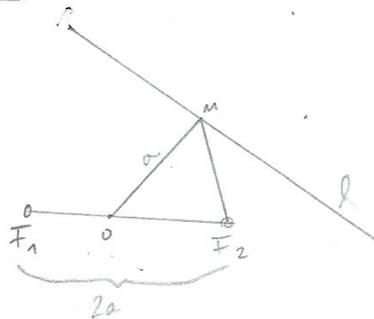
Шестой математический обмен

Дата: 12.10.15

Летописец: Alexander Johannes Geuzel

$$\begin{aligned}
 p(ABC) &= \overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CA} \\
 p(ABC^*) &= \overline{AB} + \overline{BC^*} + \overline{CA} \\
 3) \quad p(AC_1D^*) \quad p(ABD^*) \\
 p(AC_1D^*) &> p(AC_1D) = p(ABD) > p(ABD^*) \\
 2.) \\
 p(AB_1D) - p(AC^*D^*) &= \overline{AB_1} + \overline{B_1D^*} + \overline{AD^*} - (\overline{AC^*} + \overline{C^*D^*} \\
 + \overline{D^*P_1}) &= \overline{AB_1} + \overline{B_1P_1} - (\overline{AC^*} + \underbrace{\overline{C^*D^*} + \overline{D^*P_1}}_{AQ}) \\
 &= \overline{AB_1} + \overline{B_1P_1} - (\overline{AC^*} + \overline{C^*D^*} + \overline{D^*P_1}) \\
 &< \overline{AB_1} + \overline{B_1P_1} - (\overline{AC^*} + \overline{C^*P_1}) < \overline{AP_1} - (\overline{AC^*} + \overline{C^*P_1}) = 0 \\
 \text{ergo: } p(AB_1D^*) - p(AC^*D^*) &< 0 \\
 p(AB_1D^*) &< p(AC^*D^*)
 \end{aligned}$$

Aufgaben



$$l: y = \frac{1}{2}x + 3$$

$$F_1(-2;0) \quad F_2(2;0)$$

$$l: y = \frac{1}{2}x + 3$$

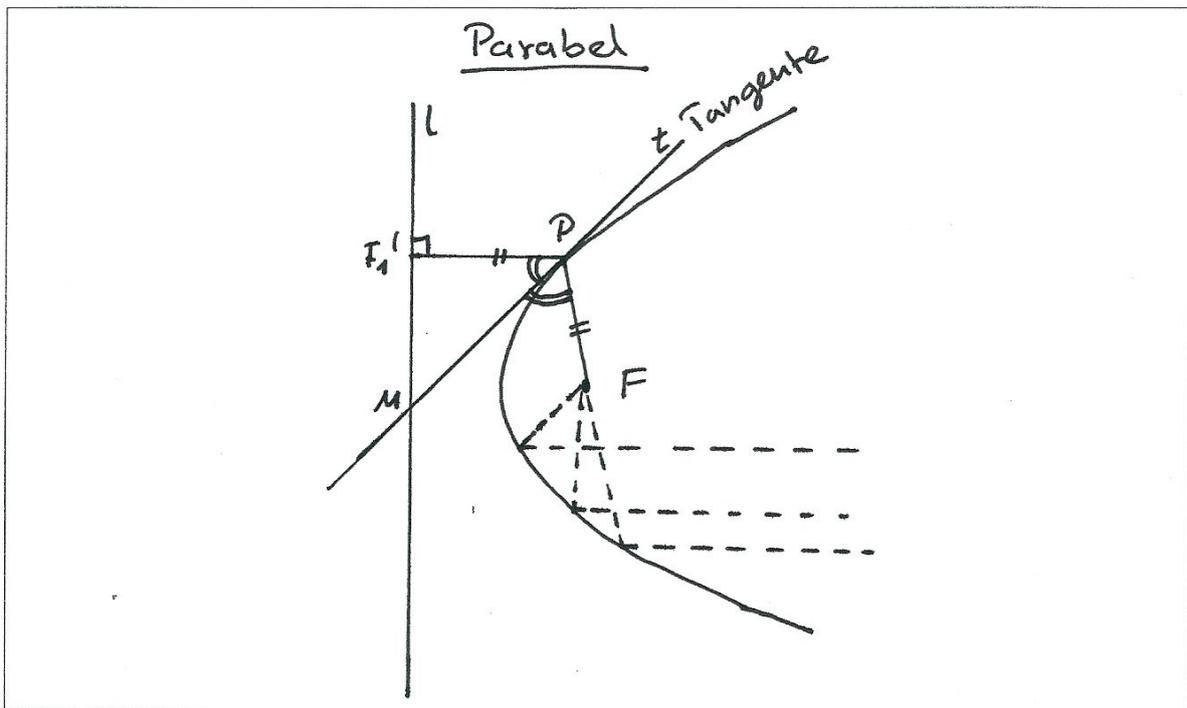
$$a = \sqrt{10}$$

Lyzeum "Naukova Zmina": 08. - 15.10.15

6. LGH-Mathe-Sprach-Austausch

Datum: 13.10.15

Chronist: Yasmin Thes



3.5

zu Beweisen:

$$\sphericalangle P_2 M P_1 = 90^\circ$$

Beweis

$$\left. \begin{aligned} \sphericalangle P_1 M F_1' &= \sphericalangle F M P_1 \\ \sphericalangle P_2 M F &= \sphericalangle F_2' M P_2 \end{aligned} \right\} \begin{aligned} \sphericalangle P_1 M F_1' + \sphericalangle F_2' M P_2 &= \sphericalangle F M P_1 + \sphericalangle P_2 M F = \\ &= 180^\circ : 2 = 90^\circ \end{aligned}$$

$$\sphericalangle F M P_1 + \sphericalangle P_2 M F = \underline{\underline{\sphericalangle P_2 M P_1 = 90^\circ}}$$

Lyzeum "Naukova Zmina": 08. - 15.10.15

6. LGH-Mathe-Sprach-Austausch

Datum: 13.10.15

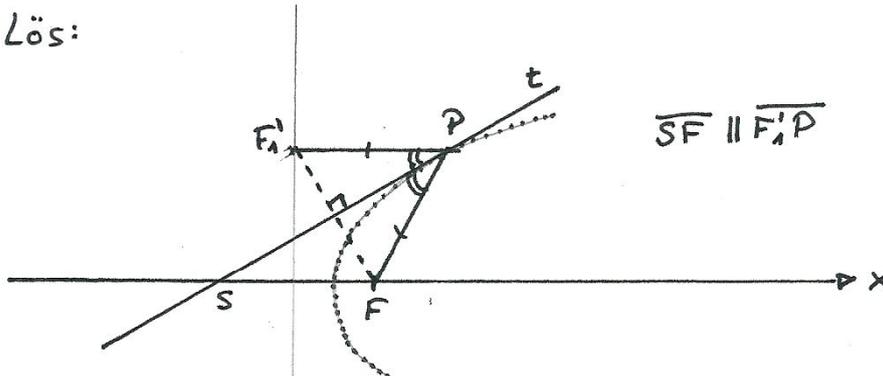
Chronist: Yasmin Then

3.6

geg: F, t (Tangente)

ges: P (Berührungspunkt von Tangente und Parabel)

Lös:



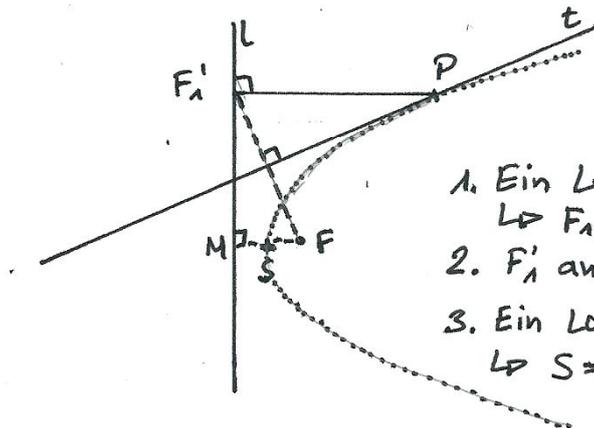
1. F an der Tangente spiegeln.
2. Eine Parallele zu der x -Achse durch F_1 ziehen.
 \rightarrow Schnittpunkt der Parallele und der Tangente $\rightarrow P$

3.7

geg: t (Tangente), L (Leitgerade), P (Berührungspunkt)

ges: F, S (Seitelpunkt)

Lös:



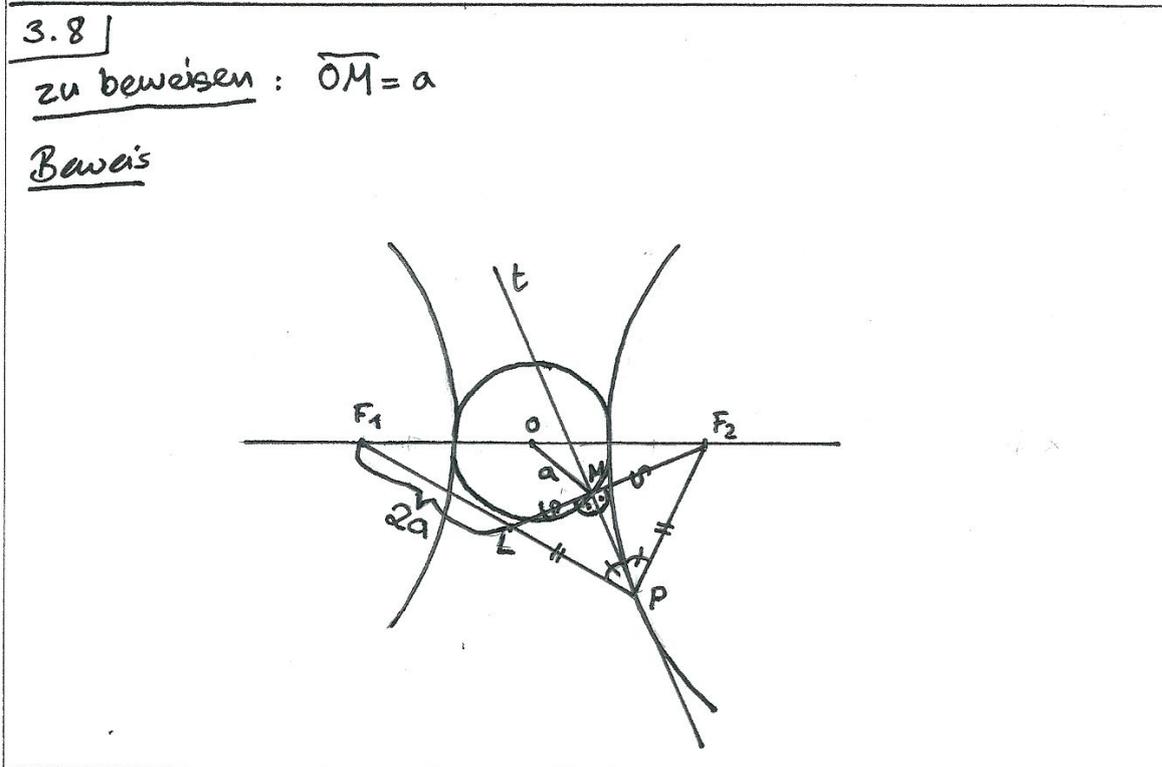
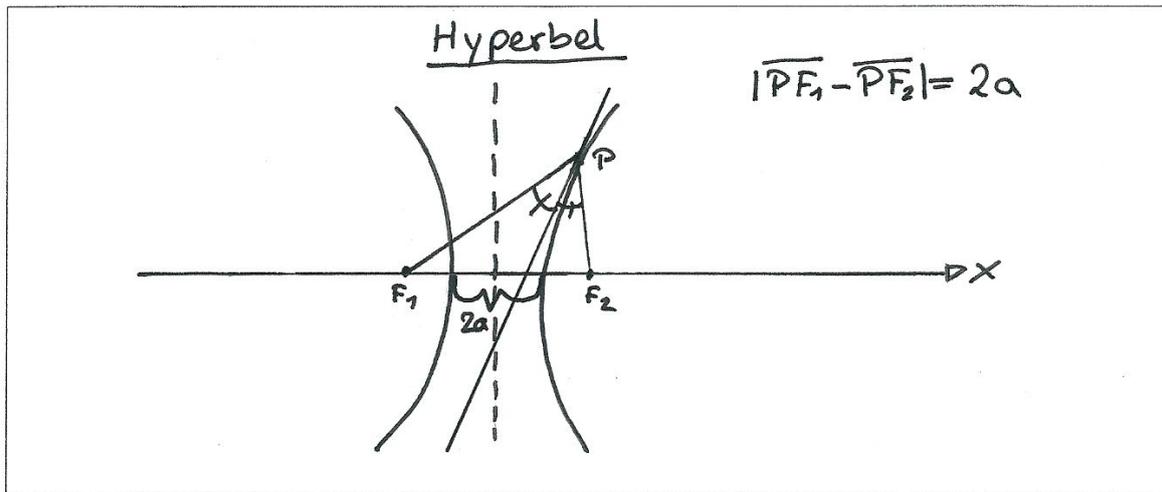
1. Ein Lot durch P auf L fällen
 $\hookrightarrow F_1$
2. F_1 an t spiegel $\rightarrow F$
3. Ein Lot durch F auf L fällen
 $\hookrightarrow S = \text{Mittelpunkt von } |MF|$

Lyzeum "Naukova Zmina": 08. - 15.10.15

6. LGH-Mathe-Sprach-Austausch

Datum: 13.10.15

Chronist: Yasmin Them



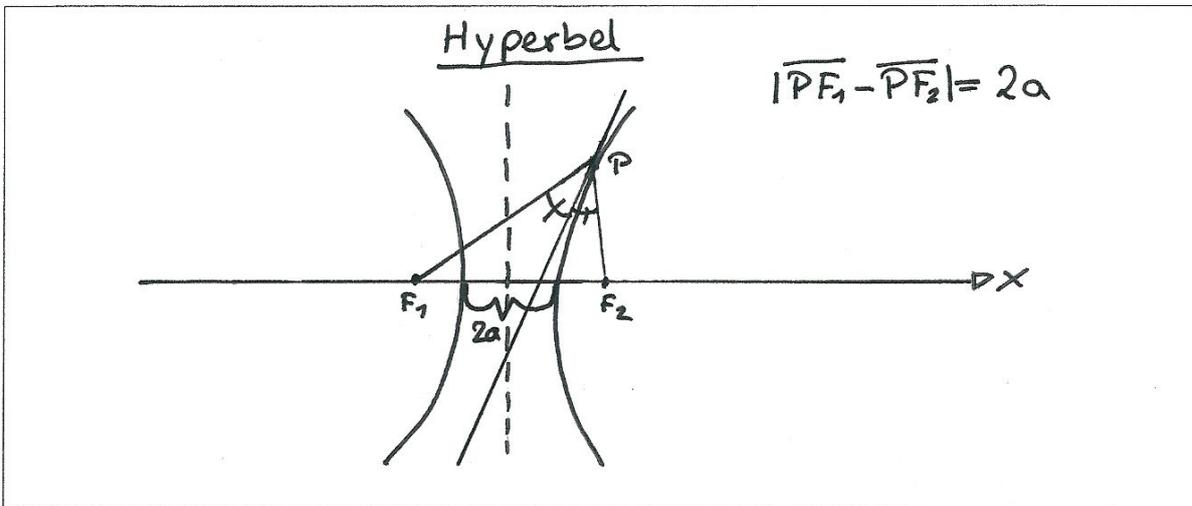
3.9 |
Beweise, dass eine Tangente an einem Hyperbelast keinen gemeinsamen Punkt mit dem anderen Hyperbelast hat.
→

Lyzeum "Naukova Zmina": 08. - 15.10.15

6. LGH-Mathe-Sprach-Austausch

Datum: 13.10.15

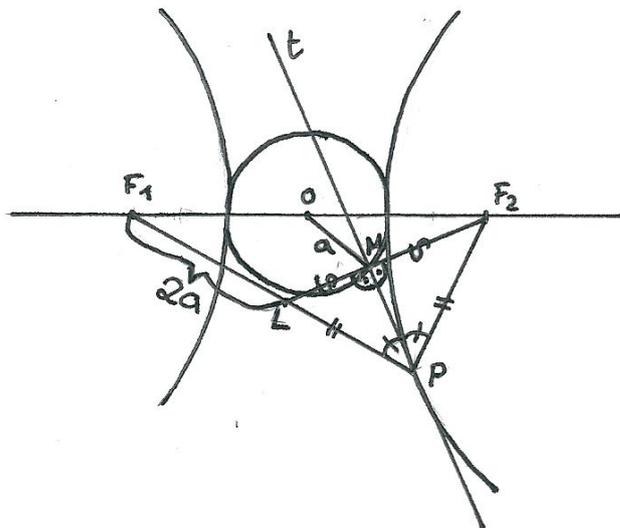
Chronist: Yasmin Then



3.8 |

zu beweisen: $\overline{OM} = a$

Beweis



3.9 |

Beweise, dass eine Tangente an einem Hyperbelast keinen gemeinsamen Punkt mit dem anderen Hyperbelast hat.

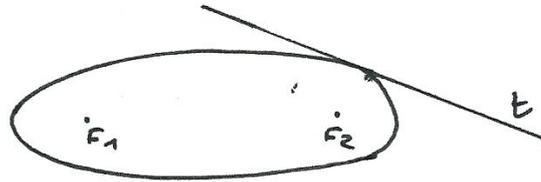
→

Lyzeum "Naukova Zmina": 08. - 15.10.15

6. LGH-Mathe-Sprach-Austausch

Datum: 13.10.15

Chronist: Yasmin Then

Tangenten der Ellipse

$$Ax^2 + By^2 + Cxy + Dx + Ey + F = 0$$

↳ Gleichung 2. Grades

Definition

Tangente: Gerade, die genau einen Punkt mit der Ellipse gemeinsam hat.

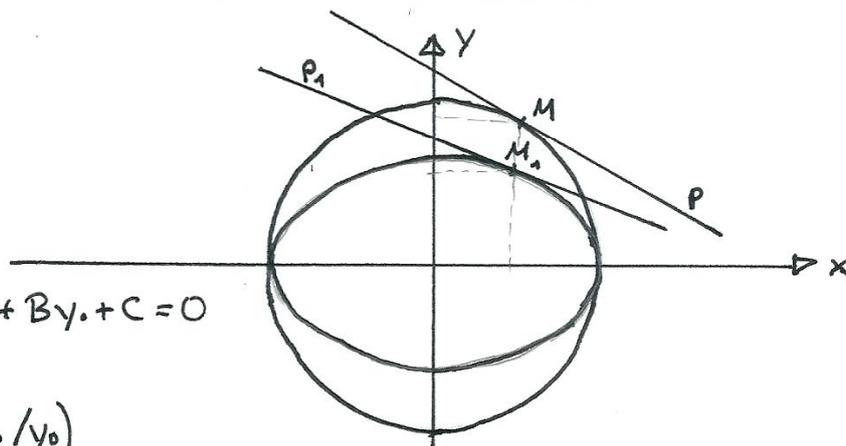
Tangentengleichung:

$$\boxed{\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1} \quad (x_0/y_0)$$

Eine Stauchung bzw. Streckung ist eine Affinne-Abbildung

Streckfaktor K : $K > 1$

Stauchfaktor K : $0 < K < 1$



$$P: Ax_0 + By_0 + C = 0$$

$$M \in P$$

$$M(x_0/y_0)$$

$$M_1(x_0/K \cdot y_0)$$

$$Ax_0 + \frac{B}{K}(Ky_0) + C = 0$$

$$P_1: Ax + \frac{B}{K}y + C = 0$$

Seitennummer:

15

Datum: 13.10.15

Chronist: Yasmin Then

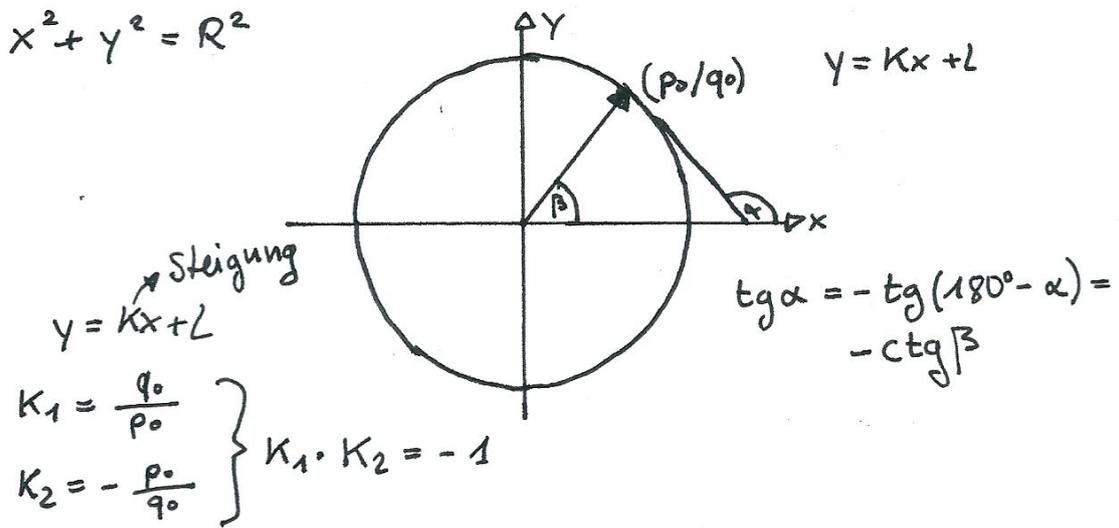
Gleichung der Tangente am Kreis

Ellipse $\rightarrow \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 \quad | \cdot a^2$

$$x^2 + \left(\frac{y}{\frac{b}{a}}\right)^2 = a^2$$

$$x^2 + y^2 = a^2 \rightarrow \text{Kreis}$$

$$x^2 + y^2 = R^2$$



$$y - q_0 = K(x - p_0)$$

$$y - q_0 = -\frac{p_0}{q_0}(x - p_0)$$

$$y = q_0 - \frac{p_0 x - p_0^2}{q_0}$$

$$q_0 y = R^2 - p_0 x$$

$$p_0 x + q_0 y = R^2 \rightarrow \text{Kreis}$$

$$R = a$$

$$p_0 = x_0$$

$$q_0 = \frac{a}{b} y_0$$

$$x_0 x + \frac{a}{b} y_0 y = a^2 \quad \text{Ellipse}$$

$$x_0 x + \frac{a^2}{b^2} y_0 y = a^2 \quad | : a^2$$

$$\frac{x_0 x}{a^2} + \frac{y_0 y}{b^2} = 1$$

Lyzeum "Naukova Zmina": 08. - 15.10.15

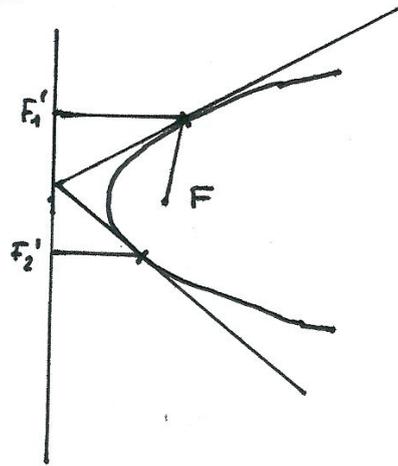
6. LGH-Mathe-Sprach-Austausch

Datum: 13.10.15

Chronist: Yasmin Thes

Parabel - Aufgaben

3.5



3.6

geg: F , t (Tangente), Parabel

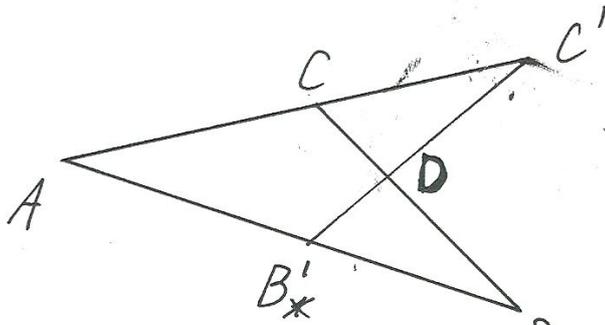
ges: P

Seitennummer: 17

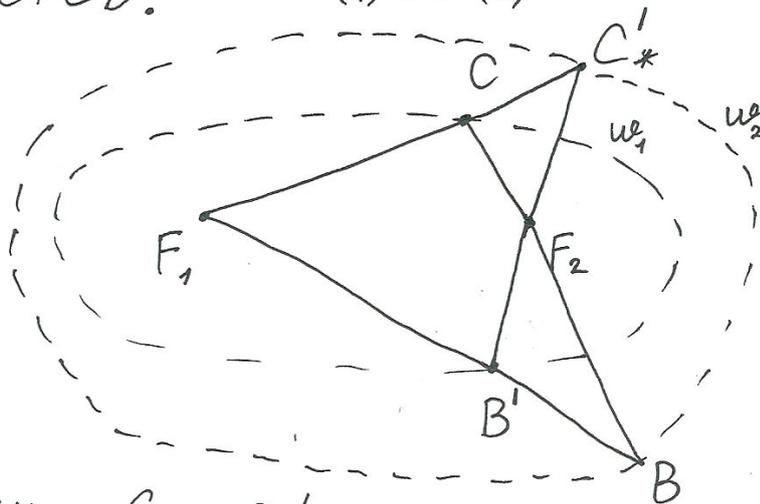
Дата: 10.10.2015

Летописец: Гольдштейн Михайло

Теорема Гуксарта

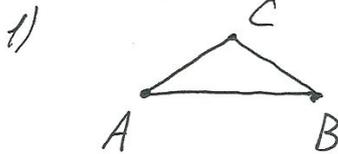


Когда $AB + BD = AC' + C'D$, ⁽¹⁾ то $AB' + B'D = AC + CD$. ⁽²⁾
 $(1) \Leftrightarrow (2)$

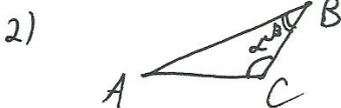


Если C и B' ∈ эллипсу u_1 , то C' и B ∈ эллипсу u_2 с теми же фокусами F_1 и F_2 .

Леммы:



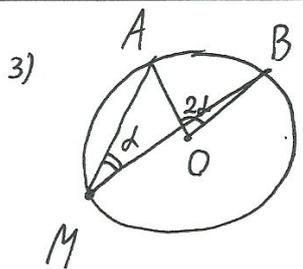
$AC < AB + BC$
 (Неравенство треугольника)

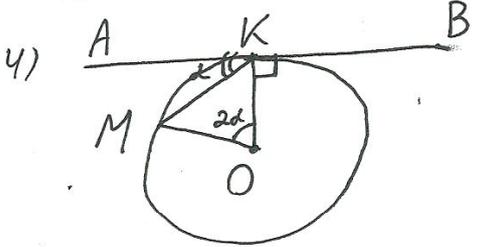


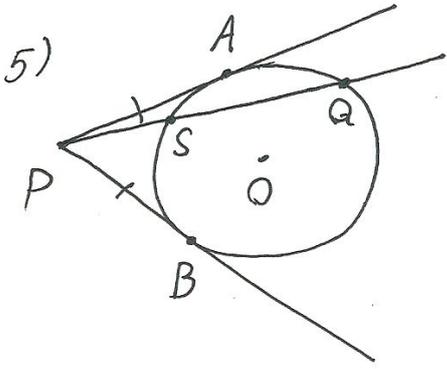
Если $\angle C > \angle B$, то $AB > AC$.

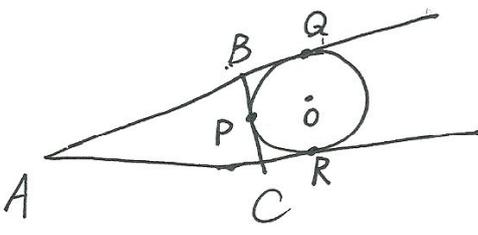
Дата: 10.10.2015

Летописец: Гольдштейн Михайло

3)  Если $\angle AOB = 2\alpha$, то $\angle AMB = \alpha$,
где M - точка на окружности.

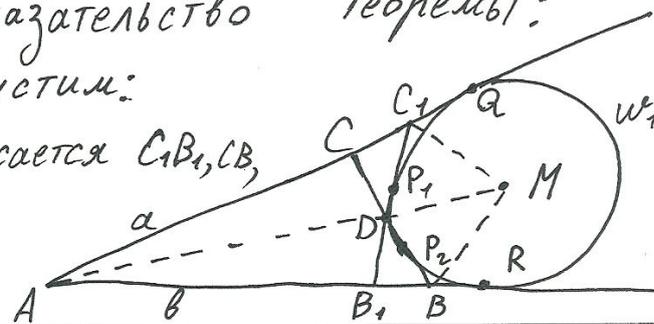
4)  Угол $\angle AKM = \frac{1}{2} \angle MOK$,
где M - точка на окружности,
K - точка касания.

5)  $PA = PB$, где A и B -
точки касания.
 $PS \cdot PQ = PA^2 = PB^2$, где
S и Q - точки пересечения.
 $PS < PA < PQ$

6)  Q, P и R - точки
касания. $CR = CP$,
 $BQ = BP$.
 $AQ = AR$.
 $r(ABC) = 2AQ = 2AR$

Доказательство теоремы:

Допустим:
 ω_1 касается C_1B_1, CB_1 ,
 α, β .



1) $r(ABC) = r(AC_1B_1)$
 2) $r(AB_1D) = r(ACD) = AR - AQ = 0$
 3) $r(AC_1D) = r(ABD)$

Дата: 12.10.15

Летописец: Черникова Єлизавета

если окружность существует, то

$$1) p(ABC) = p(AB_1C_1)$$

$$2) p(AB_1D) = p(ACD)$$

$$3) p(AC_1D) = p(ABD)$$

||

$$p(AC_1D) = AC_1 + C_1D + DA = AC_1 + C_1P_1 + P_1D + DA$$

$$\underbrace{\hspace{10em}}_{C_1Q}$$

$$AQ$$

$$p(ABD) = AB + BD + DA$$

$$AB + BP_2 + P_2D = AB + BR + P_2D + DA = AR + P_2D + DA$$

2 Fall

$$1) p(ABC^*) < p(AB_1C_1)$$

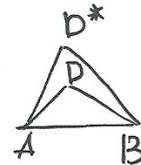
$$p(AB_1C_1) = p(ABC)$$

$$p(ABC) = \overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CA} = \overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CC^*} + \overline{C^*A}$$

$$p(ABC^*) = \overline{AB} + \overline{BC^*} + \overline{C^*A} \quad \left. \vphantom{p(ABC^*)} \right\} BC^* < BC + CC^*$$

$$3) p(AC_1D^*) > p(ABD^*)$$

$$p(AC_1D^*) > p(AC_1D) = p(ABD) > p(ABD^*)$$



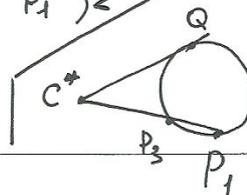
$$2) p(AB_1D^*) - p(AC^*D^*) = AB_1 + B_1D^* + AD^* - (AC^* + CD^* + D^*A) =$$

$$AB_1 + B_1D^* + D^*P_1 - (AC^* + C^*D^* + D^*P_1) = AB_1 + B_1P_1 - (AC^* + C^*D^* + D^*P_1^*)$$

$$\underbrace{\hspace{10em}}_{AR} < \underbrace{\hspace{10em}}_{AQ} - (AC^* + C^*Q) = 0$$

$$C^*P_1^*$$

$$C^*P_1^* < AR - (AC^* + C^*Q) = 0$$



$$C^*Q^2 = C^*P_3 \cdot CP_1^*$$

Номер страницы:

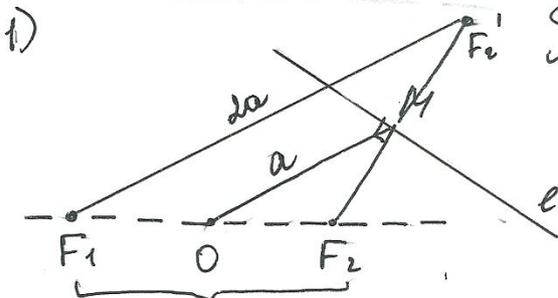
20

Дата: 12.10.15.

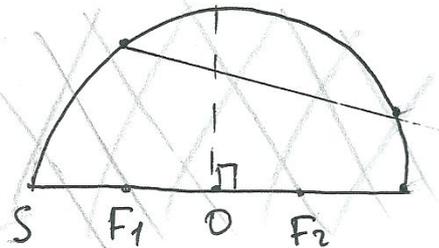
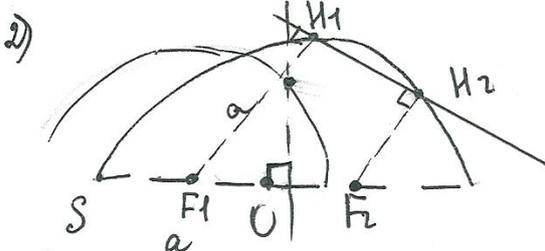
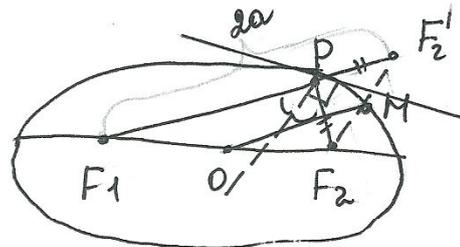
Летописец: Черникова Луиза

2) $\rho(AB_1D^*) < \rho(AC^*D^*)$

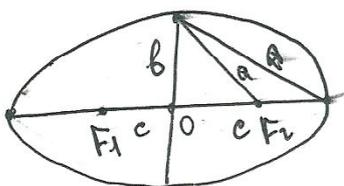
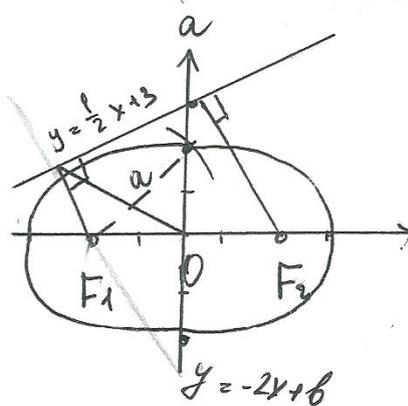
Докажи, что основание перпендикуляра из F_2 на касательную лежит на $\omega(O, a)$
 $M \in (O, a)$?



Убо $OM = 2a$ - средняя линия $\triangle F_1F_2F_2'$



3) $F_1(-2; 0); F_2(2; 0)$
 $e: y = \frac{1}{2}x + 3$
 Найди длины полуосей!



$$\begin{aligned} c &= 2 \\ a^2 &= b^2 + c^2 \\ b &= -4 \\ a &= MO = \sqrt{(2, 8)^2 + (1, 6)^2} = \sqrt{10,4} \\ b &= \sqrt{10,4 - 4} = \sqrt{6,4} \end{aligned} \quad \left. \begin{aligned} y &= \frac{1}{2}x + 3 \\ y &= -2x - 4 \end{aligned} \right\} \Rightarrow M(-2, 6)$$

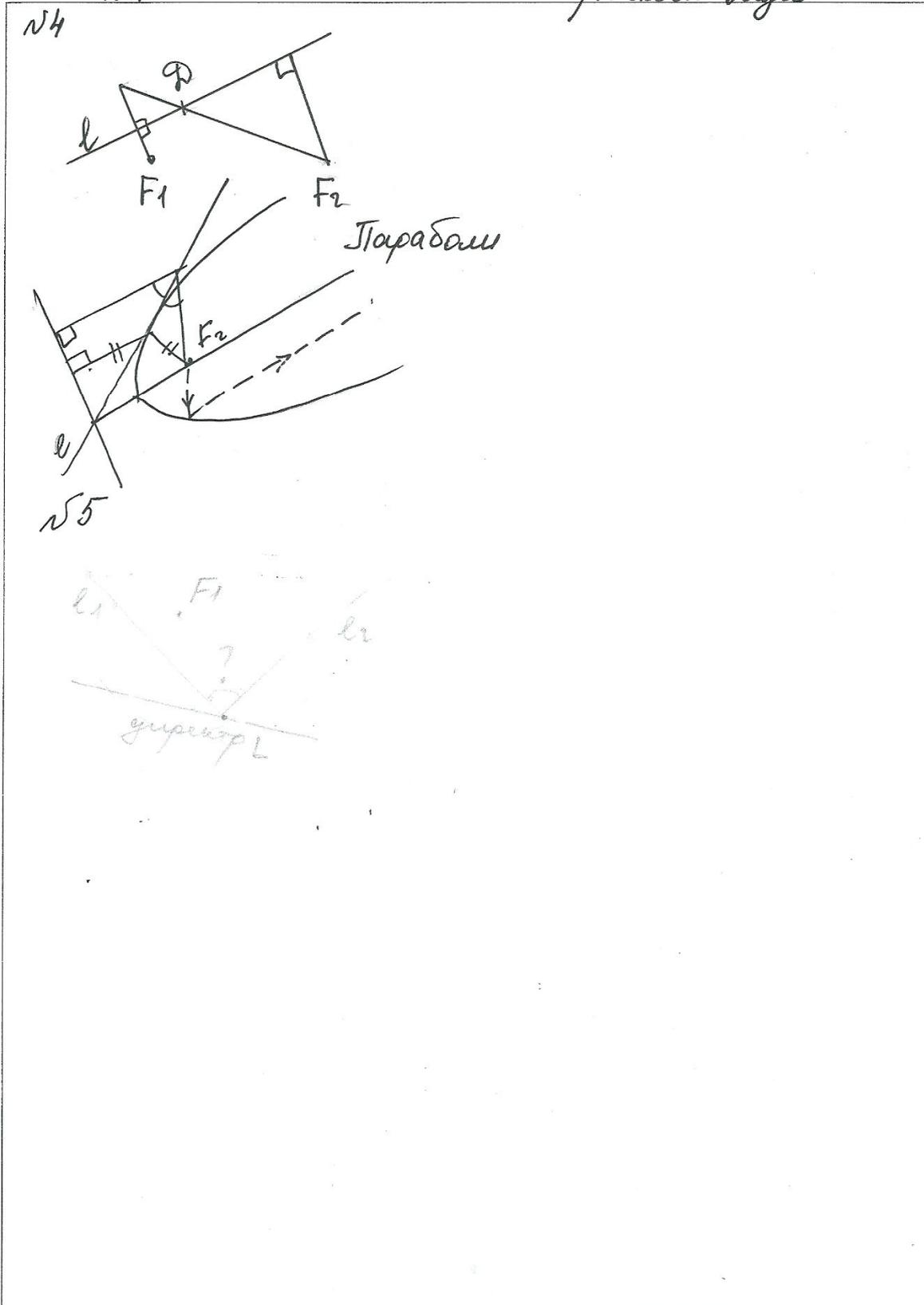
$$\begin{aligned} a &= \sqrt{10,4} \\ b &= \sqrt{6,4} \\ c &= 2 \end{aligned}$$

Ліцей "Наукова зміна": 08. - 15.10.15

Шестой математический обмен

Дата: 12.10.15

Летописец: Черникова Луиза



Номер страницы: 22

Lyzeum "Naukova Zmina": 08. - 15.10.15

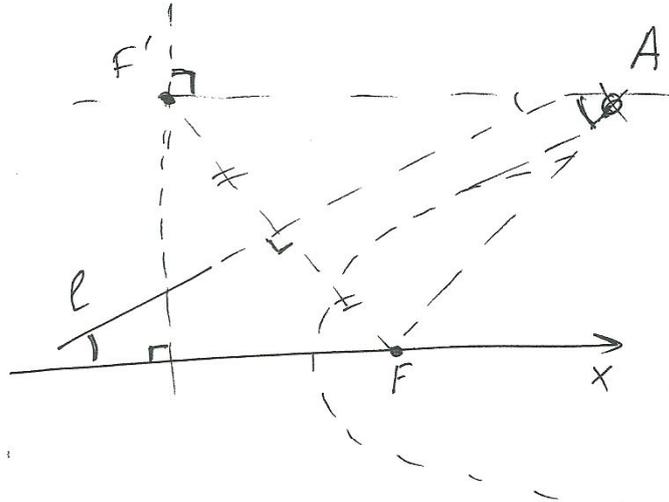
6. LGH-Mathe-Sprach-Austausch

Datum: 13.10.15

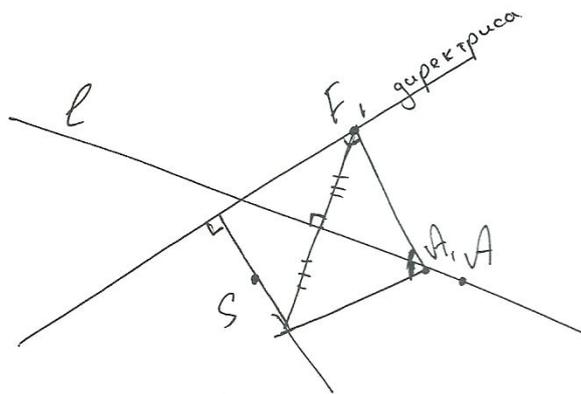
Chronist: Гребинизенко Марія

З. №6

l - касательная



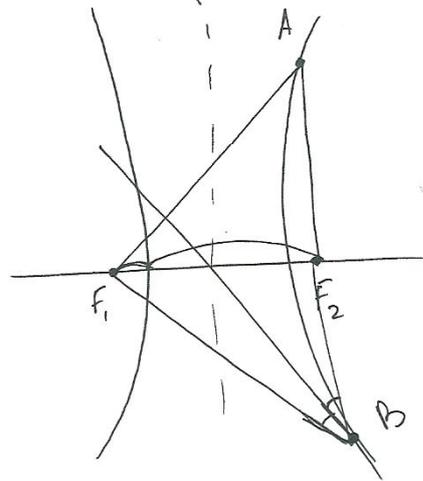
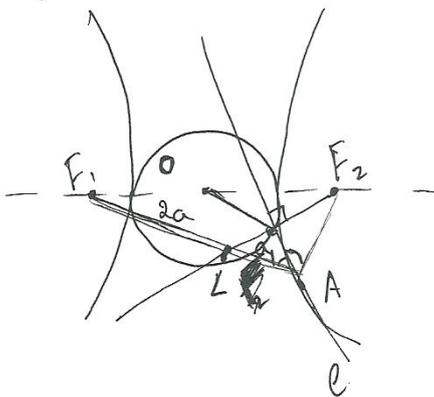
З. №7



Гипербола

$$|AF_1 - AF_2| = 2a$$

З. №8



Seitennummer: 23

Lyzeum "Naukova Zmina": 08. - 15.10.15

6. LGH-Mathe-Sprach-Austausch

Datum: 13.10.15

Chronist: Гребинченко Марья

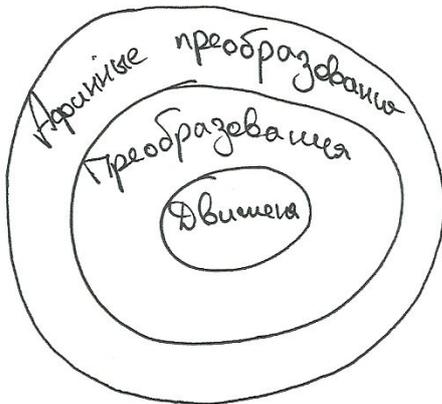
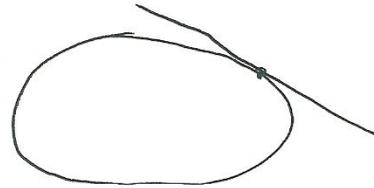
Зн9
Касательная к одной ветви гиперболы не имеет общих точек с другой её ветвью.

Кривые второго порядка

$$Ax^2 + By^2 + Cxy + Dx + Ey + F = 0$$

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 \quad A(x_0; y_0)$$

Составить уравнение эллипса с касанием в точке A.



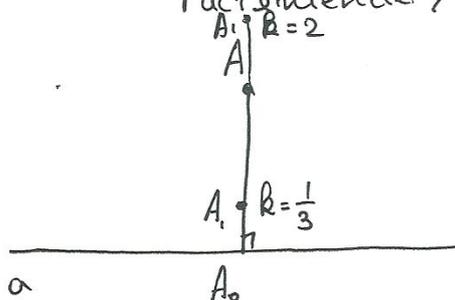
$$\begin{aligned} A &\rightarrow A_1 \\ B &\rightarrow B_1 \\ C &\rightarrow C_1 \end{aligned}$$

$$\frac{AB}{AC} = \frac{A_1B_1}{A_1C_1}$$

| |
|---|
| $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ |
| $\frac{x_0x}{a^2} + \frac{y_0y}{b^2} = 1$ |

Аффинными преобразованиями плоскости есть преобразования, которые взаимно однозначны и при которых прямая переходит в прямую.

Растяжение / сжатие к прямой



$$\begin{aligned} A &\rightarrow A_1 \\ A, A_0 &\in k \cdot \overline{A \cdot A_0} \\ A_1 &\in A_0A \end{aligned}$$

$0 < k < 1$ - сжатие

$k > 1$ - растяжение

Seitennummer: 24

Лицей "Наукова зміна": 08. - 15.10.15

Шестой математический обмен

Дата: 13.10.15

Летописец: Гребиниченко Мария

$\bar{p}: Ax + By + C = 0$
 $M(x_0; y_0) \Rightarrow M_k(x_0; ky_0)$
 Мер
 $Ax_0 + By_0 + C = 0$
 $Ax_0 + \frac{B}{k}y_0 + C = 0$
 $p_k: Ax + \frac{B}{k}y + C = 0$

$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 \quad | a^2 \quad a > b$
 $x^2 + \left(\frac{y}{\frac{b}{a}}\right)^2 = a^2 \rightarrow x^2 + y^2 = a^2$
 $A_1(x_0; y_0) \quad A_2(x_0; \frac{a}{b}y_0) \quad R = a$
 $x_0x + \frac{a}{b}y_0y = a^2 \quad p_0 = x_0$
 $y_0 = \frac{a}{b}y_0$

Еліпс можна
 побудувати із
 окружності
 с помощью
 растяжки

$x^2 + y^2 = R^2$
 $k_1 = \frac{p_0}{q_0} \quad k_2 = -\frac{p_0}{q_0}$
 $\text{tg } d = \text{tg}(180^\circ - d) = -\text{ctg } \beta$
 $k_1 k_2 = -1 \quad (p_0; q_0)$
 $y - q_0 = k(x - x_0)$
 $y - q_0 = -\frac{p_0}{q_0}(x - p_0)$
 $y = q_0 - \frac{p_0x - p_0^2}{q_0} = \frac{q_0^2 - p_0x + p_0^2}{q_0}$
 $q_0 y = R^2 - p_0x$
 $p_0x + q_0y = R^2$