O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

MIRZO ULUG‘BEK NOMIDAGI O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETINING JIZZAX FILIALI

ZAMONAVIY INNOVATSION TADQIQOTLARNING DOLZARB MUAMMOLARI VA RIVOJLANISH TENDENSIYALARI: YECHIMLAR VA ISTIQBOLLAR

mavzusidagi Respublika ilmiy-texnik anjuman materiallari to‘plami

(2024-yil 17-18-may)

(1-qism)

JIZZAX-2024

“Zamonaviy innovatsion tadqiqotlarning dolzarb muammolari va rivojlanish tendensiyalari: yechimlar va istiqbollar” mavzusidagi Respublika ilmiy-texnik anjuman materiallari to‘plami – Jizzax: O‘zMU Jizzax filiali, 2024-yil 17-18-may. 410-bet.

Respublika miqyosidagi ilmiy-texnik anjuman materiallarida zamonaviy innovatsion tadqiqotlarning dolzarb muammolari va rivojlanish tendensiyalari sohasidagi innovatsion tadqiqotlar aks etgan.

Globallashuv sharoitida davlatimizni yanada barqaror va jadal sur’atlar bilan rivojlantirish bo‘yicha amalga oshirilayotgan islohotlar samarasini yaxshilash sohasidagi ilmiy-tadqiqot ishlariga alohida e’tibor qaratilgan. Zero iqtisodiyotning, ijtimoiy sohalarni qamrab olgan modernizatsiya jarayonlari, hayotning barcha sohalarini liberallashtirishni talab qilmoqda.

Ushbu ilmiy ma’ruza tezislari to‘plamida mamlakatimiz va xorijlik turli yo‘nalishlarda faoliyat olib borayotgan mutaxassislar, olimlar, professor-o‘qituvchilar, ilmiy tadqiqot institutlari va markazlarining ilmiy xodimlari, tadqiqotchilari, magistr va talabalarning ilmiy-tadqiqot ishlari natijalari mujassamlashgan.

Mas’ul muharrirlar: DSc.prof. Turakulov O.X., PhD. O‘ralov A.I.

Tahrir hay’ati a’zolari: p.f.d.(DSc), prof. Turakulov O.X., b.f.f.d. (PhD) O‘ralov A.I., t.f.f.d.(PhD), dotsent Abdumalikov A.A., t.f.n., dots. Baboyev A.M., t.f.f.d.(PhD), dots. Abduraxmanov R.A., p.f.f.d.(PhD) Eshankulov B.S., p.f.n., dots. Alimov N.N., p.f.f.d.(PhD), dotsent Alibayev S.X., p.f.f.d. (PhD) Halimov O‘.H., p.f.f.d.(PhD), dotsent Karshiyev A.A., f.f.f.d.(PhD), dotsent Sindorov L.K., t.f.f.d.(PhD), dotsent Nasirov B.U., b.f.f.d. (PhD), dotsent Mustafaqulov M.A., f.f.f.d. (PhD) Alibekov D.A.., f-m.f.f.d. (PhD) Sharipov X.F., ps.f.f.d.(PhD) Norbekova B.Sh., i.f.n., dots. Tsoy M.P., Qayumov O.A., Jo‘rayev M.M.

Mazkur to‘plamga kiritilgan ma’ruza tezislarining mazmuni, undagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligi hamda tanqidiy fikr-mulohazalar, keltirilgan takliflarga mualliflarning o‘zlari mas’uldirlar.

4. Sharipov X. F., Boymatov B., Abriyev N. Singular foliation generated by an orbit of family of vector fields //Advances in Mathematics: Scientific Journal. – 2021. – T. 10. – C. 2141-2147.

5. Guzal A., Abdigappar N., Xurshid S. Differential Invariants of One Parametrical Group of Transformations //Mathematics and Statistics. – 2020. – T. 8. – №. 3. – C. 347-352.

6. Sharipov X. F., Abriyev N. T., Boymatov B. FAZODA KILLING VECTOR MAYDONLAR GEOMATRIYAS //Toshkent Viloyati Chirchiq Davlat Pedagogika Instituti. – 2021.

7. Sharipov X. F., Sharipov S. S. DIFFERENTIAL INVARIANTS OF SUBMERSIONS //СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ, ИНФОРМАТИКИ И МЕХАНИКИ. – С. 60.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ НА ПОСТРОЕНИЕ В ПЛОСКОСТИ

Шарипов Хуршид, Ортикбоева Дилдора
Джизакский филиал национального университета Узбекистана
sh_xurshid@yahoo.com

Метод параллельного переноса

Задача 1. Даны две окружности $\omega(S,r_1)$, $\omega(O,r_2)$ и прямая g. Требуется провести общую секущую этих окружностей параллельно прямой g так, чтобы сумма длин, полученных хорд, была равна длине данного отрезка m.

Анализ. Пусть $r_1 \geq r_2$. Предположим, что прямая AD дает решение. Тогда AD параллельно g и $AB + CD = m$. Перенесем $\omega(O,r_2)$ параллельно на вектор CB, получим окружность $\omega(O^*,r_2)$. Пусть R образ точки D при этом переносе, тогда $AB + BR = m$. Опустим из точек S и O^* перпендикуляры SM и O^*N на прямую AD. Тогда

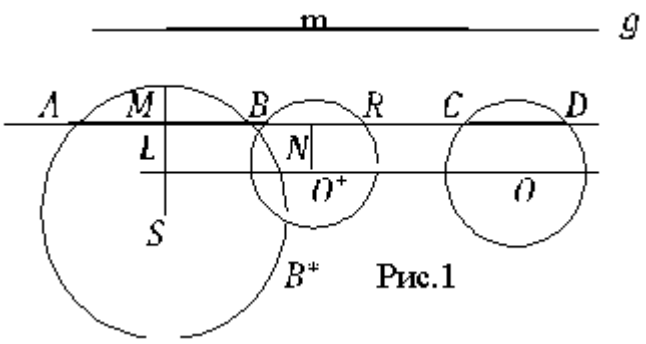


Рис.1

$MN = MB + BN = \frac{1}{2}AR = \frac{1}{2}m = LO^*$. Последнее соотношение подсказывает

путь решения задачи. Нужно провести через точку O прямую параллельно прямой g, опустить на неё перпендикуляр из точки S, затем от точки L на этой прямой отложить отрезок $LO^* = \frac{1}{2}m$ и провести окружность с центром в точке O^* и радиусом r_2. Прямые, проходящие через точки пересечения окружностей $\omega(S, r_1)$ и $\omega(O, r_2)$ параллельно прямой g будут искомыми прямыми.

Построение:

1. прямая OL, параллельно прямой g через точку O;

2. перпендикуляр к прямой OL из точки S;

3. точка L как точка пересечения перпендикуляра с прямой OL;

4. отрезок $LO^* = \frac{1}{2}m$ на прямой OL от точки L;

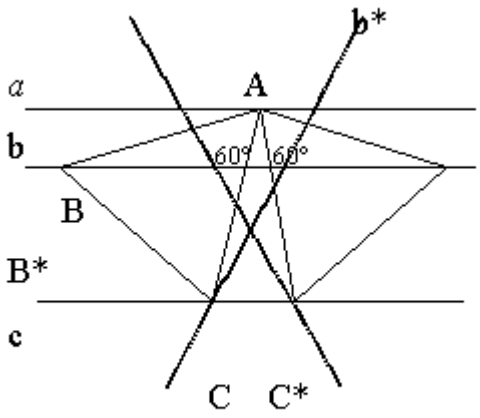


Рис.2

5. окружность с центром в точке O^* и радиусом r_2;

6. точка B как точка пересечения окружностей $\omega(S, r_1)$, $\omega(O, r_2)$;

7. прямая AD через точку B параллельно прямой g.

Метод поворота или вращения

Задача 2. Даны три параллельные прямые, построить равносторонний треугольник с вершинами на этих прямых (рис 2).

Анализ. Предположим, что задача решена и треугольник ABC - искомый. Тогда каждый угол треугольника равен 60º. Примем вершину A треугольника за центр и повернём плоскость на угол в 60º против часовой стрелки. Т.к. отрезок AB равен отрезку AC, то точка B перейдет в точку C, при этом образ прямой b пересечет прямую c в точке C. Этот факт подсказывает способ решения задачи.

Построение: 1. произвольная точка A прямой a;

2. прямая b^* как образ прямой b при повороте плоскости вокруг точки A на угол 60º против часовой стрелки;

3. точка $C = c \cap b^*$;

4. точка B как прообраз точки C на прямой;

5. треугольник ABC.

Метод осевой симметрии

Задача 3. Даны прямая a и точки M и N по одну сторону от неё. Найти на прямой точку X так, чтобы длина ломаной MXN была минимальной.

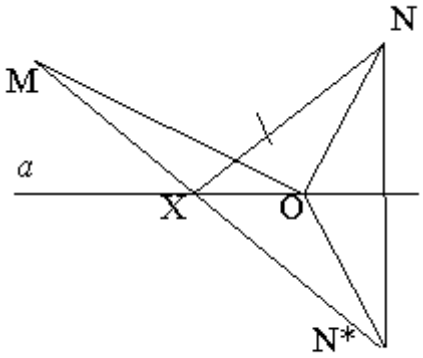


Рис.3

Анализ. Пусть точка O прямой a является искомой (рис.3). Рассмотрим точку N^*, симметричную точке N относительно прямой a. Тогда длина ломаной MON будет равна длине ломаной MON^*. Очевидно, что длина ломаной MON^* будет наименьшей тогда, когда точка O будет точкой пересечения прямых a и MN^*.

Построение: 1. точка N^* - симметричная точке N относительно прямой a;

2. точка $X = MN^* \cap a$.

Исследование. Все пункты выполняются однозначно. Использование точки, симметричной точке M, новых результатов не даёт. Задача имеет единственное решение. [3]

Метод геометрических мест точек (ГМТ)

Задача 4. Найти ГМТ, из которых данный отрезок виден под данным углом.

Анализ. Пусть AB - данный отрезок, α - данный угол. Если M – точка искомого ГМТ, то $\angle AMB = \alpha$ по условию. Проведём окружность через три точки A, M, B, которые не лежат на одной прямой, если $0° < \alpha < 180°$. Тогда для всякой точки M' дуги AMB этой окружности (кроме точек A и B) $\angle AM'B = \alpha$ также равен α, т.е. каждая точка этой дуги также принадлежит искомому ГМТ. Кроме того, все точки (кроме A и B) дуги ANB, симметричной с дугой AMB относительно прямой AB, обладают тем же свойством и поэтому принадлежат тому же ГМТ.

Исследование. Если угол α прямой, то фигура Φ обращается в окружность с диаметром AB (без концов этого диаметра). Если угол α равен нулю, то искомым ГМТ является разность прямой AB и отрезком AB. Если угол α равен 180°, то искомое ГМТ –интервал AB.

Метод подобия или гомотетии

Задача 5. Построить ромб по данному периметру p и данному отношению диагоналей $m:n$.

Анализ. Рассматривая условия задачи, замечаем, что слова «ромб», «отношение диагоналей» определяют форму фигуры, а слово «периметр»-размеры фигуры. Учитывая, что диагонали в ромбе взаимно перпендикулярны и делятся в точке пересечения пополам, нетрудно построить ромб с данным отношением диагоналей. Применив далее гомотетию, получим искомую фигуру.

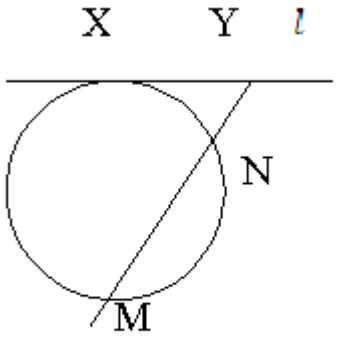


Рис. 5

Построение: 1. ромб $AB^*C^*D^*$, диагонали которого равны m и n соответственно;

2. точки T и T^* на луче AC^*, где $AT = p$,

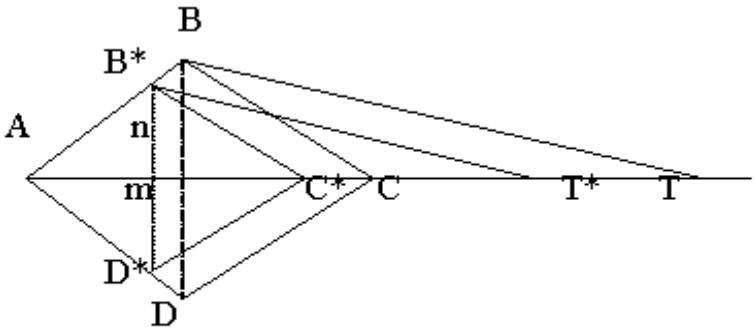


Рис.4

$AT^* = AB^* + B^*C^* + C^*D^* + D^*A$;

3. четырёхугольник $ABCD$ как образ ромба $AB^*C^*D^*$ при гомотетии с центром в точке А и соответственными точками T и T^* (рис.4).

Исследование. Все пункты построения выполняются однозначно. Задача имеет единственное решение при данном способе решения. Т.к. все ромбы с равными отношениями диагоналей и одинаковыми периметрами равны, то другие способы решения не приведут к новым решениям. [5]

Алгебраический метод

Задача 6. Через данные точки M и N провести окружность ω, касающуюся данной прямой l.

Анализ. Пусть Y- точка пересечения прямых MN и l, а точка X- точка касания окружности и прямой l. Тогда $MY \cdot NY = XY^2$, откуда следует,

$XY = \sqrt{MY \cdot NY}$. Откладывая отрезок XY на прямой l, строим точку X. Зная положение трёх точек окружности M, N, X легко построить всю окружность.

*Построение:*1. точка $Y = MN \cap l$;

2. отрезок $m = \sqrt{MY \cdot NY}$;

3. точка X на прямой l, для которой $YX = m$;

4. окружность через три точки M, N, X.

Список использованной литературы:

1. Sharipova S., Sharipov X. Орбиты семейства векторных полей и гиперболический параболоид //Журнал математики и информатики. – 2022. – Т. 2. – №. 1.
2. Шарипов Хуршид Фазлиддинович, & Шарипова Садокат Фазлиддиновна. (2022). РЕАЛИЗАЦИЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПРИ ДОКАЗАТЕЛЬСТВЕ ТЕОРЕМЫ ЭЙЛЕРА В ПЛАНИМЕТРИИ И ЕЕ АНАЛОГ. *International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research*, *1*(2), 373–377. Retrieved from https://journal.jbnuu.uz/index.php/ijcstr/article/view/207
3. Fazliddinovich S. X., Fazliddinova S. S. MATEMATIKA DARSLARIDA VIZUALIZATSIYALASHTIRISH USULLARIDAN FOYDALANISH //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2022. – С. 289-292.
4. Sharipov X. F., Boymatov B., Abriyev N. Singular foliation generated by an orbit of family of vector fields //Advances in Mathematics: Scientific Journal. – 2021. – Т. 10. – С. 2141-2147.
5. Guzal A., Abdigappar N., Xurshid S. Differential Invariants of One Parametrical Group of Transformations //Mathematics and Statistics. – 2020. – Т. 8. – №. 3. – С. 347-352.
6. Sharipov X. F., Abriyev N. T., Boymatov B. FAZODA KILLING VECTOR MAYDONLAR GEOMATRIYAS //Toshkent Viloyati Chirchiq Davlat Pedagogika Instituti. – 2021.
7. Sharipov X. F., Sharipov S. S. DIFFERENTIAL INVARIANTS OF SUBMERSIONS //СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ, ИНФОРМАТИКИ И МЕХАНИКИ. – С. 60.

SYNTHESIS OF TRICYCLIC PYRAZOLO[4,5-D]PYRIMIDINONES BY REACTION OF PYRROLIDONE-2 AND ETHYL ESTERS OF 5-AMINO-1-*N*-ARYL-1H-1,2,3-TRIAZOLES

Murtazaeva Z., Buronov A., Bozorov Kh.
Samarkand State University named after Sh.Rashidov
zarifamurtazayeva92@gmail.com