Міністерство освіти і науки України

Департамент освіти і науки Дніпропетровської обласної держаної адміністрації

Відділ освіти Криворізької районної державної адміністрації

**РІЧНІ КОНТРОЛЬНО-ВИМІРНІ МАТЕРІАЛИ**

**З КУРСУ ГЕОМЕТРІЇ 7 - 9 КЛАСУ**

Автор методичної розробки:

вчитель  математики та інформатики

КНЗ «Златоустівська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів»

**Тарасов Олександр Трохимович**

2015 рік

|  |  |
| --- | --- |
|  **Укладач** **Тарасов О.Т.** | учитель математики та інформатики, кваліфікаційна категорія «спеціаліст» Комунального навчального закладу «Златоустівська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів» |

|  |  |
| --- | --- |
|  **Рецензенти**  **Бібік Т.Л.** **Шабелян І.М.**  | методист районного науково-методичного кабінету відділу освіти Криворізької районної державної адміністрації учитель математики та інформатики, спеціаліст вищої кваліфікаційної категорії Комунального навчального закладу «Лозуватська ЗШ І-ІІІ ступенів №1 імені Т.Г.Шевченка» |

Річні контрольно-вимірні матеріали з курсу геометрії 7-9 класу. Практико-орієнтований посібник. – село Златоустівка, Криворізький район, 2015 р.

Даний посібник містить контрольно-вимірні матеріали для проведення підсумкових річних робіт з геометрії для учнів 7 - 9 класів: специфікацію перевірної роботи; демонстраційний варіант перевірної роботи; варіант перевірної роботи. Даний збірник є актуальним, так як на даний час не розроблена ефективна модель контролю річних результатів навчання.

Матеріали, представлені в посібнику, можуть бути корисними вчителям математики, учням загальноосвітніх шкіл та всім тим, хто цікавиться підсумковим річним контролем результатів навчання з курсу геометрії основної школи.

|  |  |
| --- | --- |
| **Зміст**Передмова.............................................................................................................1. Річні контрольно-вимірні матеріали з курсу геометрії 7 – 9 класу………1.1. Контрольно-вимірні матеріали за курс геометрії 7-го класу……………1.2. Контрольно-вимірні матеріали за курс геометрії 8-го класу……………1.3. Контрольно-вимірні матеріали за курс геометрії 9-го класу……………Список використаної літератури……………………………………………… | 455172636 |

##

**Передмова**

Сучасний етап у розвитку шкільної освіти пов’язаний із упровадженням компетентнісного підходу до формування змісту, організації навчального процесу та контролю за його результатами.

Сучасна модель компетентнісного, предметного навчання є моделлю навчання, в якому органічно поєднуються, взаємодіють предметно-знаннєва, особистісна і діяльнісна складові. Вона зорієнтована на якісне оволодіння базовими предметними знаннями і вміннями через поступово ускладню – вальну пізнавальну діяльність, вияв і розвиток особистісних якостей (активності, самостійності, самовизначення, рефлексію), а на базі сформованих предметних знань, умінь і навичок включення в різні види діяльності по застосуванню і використанню їх в різних ситуаціях, оволодіння способами, прийомами розв’язування як пізнавальних, так і практико-орієнтованих, ,,життєвих задач ”. Метою такого навчання є формування діяльної компетентної особистості, а основними результатами – ,,суб’єктність учіння, навчання, цінності, знання, навички, способи діяльності, ставлення” [1].

Специфіка формування змісту, організації навчання у компетентнісному навчанні в порівнянні зі ,,знаннєвим” полягає в тому, що зміст формується ,,від результату”. Компетентнісно орієнтована освіта – це освіта, орієнтована на результати навчання – компетенції. Науково-обгрунтоване планування результатів навчання (компетенції) та науково-обгрунтоване вимірювання їх досягнень (компетентностей) є стержнем і одночасно головною проблемою практичної реалізації компетентнісного навчання з кожного предмету. Успішне розв’язання поставленої проблеми передбачає розробку:

$∙$ теоретико-методологічних основ планування компетенцій-результатів навчання;

$∙$ структури, рівнів основних компетенцій – складових предметної компетенції;

$∙$ теоретико-методологічних основ вимірювання результатів навчання-компетентностей

Ефективна система контролю знань і умінь учнів передбачає чітке, науково-обгрунтоване планування підсумкових тематичних, річних результатів у вигляді переліку предметних знань і умінь, опису видів діяльностей по їх застосуванню-інтегративних, компетентнісних умінь та їх конкретизації у вигляді завдань і ключових задач.

Аналіз програмових матеріалів з математики, зокрема курсу геометрії 7-9 класів, засвідчує, що система планування результатів та контролю за їх досягненням знаходяться у стані розробки. У діючій програмі з математики для основної школи [4] зафіксовані вимоги до підготовки учнів з кожного програмового розділу, однак не диференційовано проміжні, поточні і підсумкові тематичні результати, відсутній опис видів діяльностей по застосуванні предметних знань і вмінь, не розроблені вимоги з математичної підготовки за кожний клас, на відміну від програм Російської Федерації. Плановані результати не конкретизовані завданнями і задачами. Не розроблена ефективна модель контролю річних результатів навчання. Проведенні у 2010-11 навчальних роках підсумкові річні роботи за текстами Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України [7, 8, 9] були вибірковими: об’єктом перевірки були досягнення учнями тільки окремих результатів. Вони отримали негативну оцінку з боку педагогічної громадськості: вчителів-методистів, вчителів та батьків. Це зумовило відмову від проведення таких робіт у 2012 році. Викладене в повній мірі відноситься до річного контролю з курсу геометрії 7-9 класів і обумовлює дослідження проблеми річного контролю результатів навчання при вивченні курсу геометрії 7-9 класів.

## 1. Річні контрольно-вимірні матеріали з курсу геометрії 7 – 9 класу.

Контрольно-вимірні матеріали для проведення підсумкових річних робіт для кожного класу складаються з: 1) специфікації перевірної роботи; 2) демонстраційного варіанту перевірної роботи; 3) варіантів перевірної роботи [2].

Специфікації перевірних робіт розроблені нами у відповідності з нормативними вимогами і структурою, висвітленими у розділі 1 роботи.

### 1.1. Контрольно-вимірні матеріали за курс геометрії 7-го класу.

Нижче подана специфікація перевірної роботи за курс геометрії 7-го класу, демонстраційний варіант перевірної роботи та варіант перевірної роботи.

**Специфікація перевірної роботи для оцінки**

**досягнення планованих результатів за курс геометрії 7-го класу**

**1. Призначення роботи.**

Перевірна робота призначена для оцінки досягнення кожним учнем базового рівня підготовки з усіх розділів курсу геометрії 7-го класу та виявлення реального досягнутого рівня підготовки.

**2. Документи, що визначають зміст перевірної роботи:** Стандарт освіти [3], програма з математики [4].

**3. Структура перевірної роботи.**

Перевірна робота складається з чотирьох частин. Перша частина – тест, який містить 16 завдань з вибором однієї правильної відповіді із запропонованих. Кожна з трьох інших частин складається з трьох завдань відкритої форми з розгорнутою відповіддю – задач на обчислення, доведення, побудову.

Перша частина роботи призначена для оцінки базового рівня підготовки – умінь виконувати дії за основними елементами теоретичного змісту ( означеннями, теоремами. формулами).

Друга частина призначена для оцінки системних умінь базового рівня підготовки – умінь розв’язувати основні типові задачі на доведення, обчислення, побудову, а саме: уміння проводити двокрокові міркування (за схемою підведення під поняття $\rightarrow $ виведення наслідку або навики виведення наслідку з умови $\rightarrow $ підведення під поняття) – задача на доведення; уміння розв’язувати двокрокові задачі на обчислення з використанням двох теоретичних положень – задача на обчислення; уміння розв’язувати задачі на побудову, що зводяться до двох основних побудов.

Третя частина роботи призначена для оцінки досягнень підвищеного рівня: уміння розв’язувати 3-4 крокові задачі на доведення з виділенням на рисунку конфігурацій, необхідних для обґрунтування; уміння розв’язувати 3-4 крокові задачі на обчислення з обґрунтуванням кроків розв’язування; уміння виконувати побудови геометричних фігур на основі нескладного аналізу.

Четверта частина роботи слугує для оцінки досягнень високого рівня: уміння розв’язувати задачі на доведення високого рівня складності, зокрема, з виконанням додаткових побудов, інтуїтивних здогадів; уміння розв’язувати задачі на обчислення з обґрунтуванням кроків розв’язань, використанням формул поглибленого змісту, нестандартних прийомів; уміння розв’язувати задачі на побудову на основі складних аналітико – синтетичних міркувань, здогаду.

**4.** **Розподіл завдань перевірної роботи** за змістом, основними предметними видами, рівнями діяльності [4, 5].

**Змістовно-діяльнісна специфікація**

 **перевірної роботи** *Таблиця 1.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Розділ.Основні предметні знання, вміння | **I**Номерзавдання | **II**Базовий рівень.Задача | **III**Підвищений рівень.Задача | **IV**Високий рівень.Задача |
| 1д. | 2о. | 3п. | 1д. | 2о. | 3п. | 1д. | 2о. | 3п. |
| ***Розділ 1. Найпростіші геометричні фігури та їх властивості*** | 1 – 3  |  |  | 19 |  |  | 22 |  |  | 25 |
| Застосувати властивість відрізка.  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Застосувати властивість кута. | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Застосувати означення бісектриси кута, видів кутів. | 3 |  |  | 19 |  |  | 22 |  |  | 25 |
| ***Розділ 2. Взаємне розміщення прямих на площині*** | 4 – 7  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Розрізнювати пари кутів, що утворюються при перетині двох прямих (вертикальні або суміжні) та застосовувати їх властивості.  | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Розрізнювати пари кутів, що утворюються при перетині двох прямих січною. | 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Застосовувати ознаки паралельності прямих. | 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Застосовувати властивості паралельності прямих. | 7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Розділ 3. Трикутники*** | 8 – 13  | 17 | 18 |  | 20 | 21 |  | 23 | 24 |  |
| Застосовувати теорему про суму кутів трикутника. | 8 |  | 18 |  |  | 21 |  |  |  |  |
| Застосовувати означення та властивості зовнішнього кута трикутника. | 9 |  | 18 |  |  |  |  |  |  |  |
| Застосовувати означення , властивості рівнобедреного трикутника. | 10 |  |  |  |  |  |  | 23 |  |  |
| Встановлювати ознаку, за якою рівні задані трикутники. | 11 | 17 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Встановлювати співвідношення між сторонами трикутників за порівнянням кутів і навпаки. | 12 |  |  |  |  |  |  |  | 24 |  |
| Застосовувати нерівність трикутника.  | 13 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***Розділ 4. Коло і круг. Геометричні побудови*** | 14 – 16  |  |  | 19 |  |  | 22 |  |  | 25 |
| Встановлювати розміщення прямої і кола. | 14 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Знаходити кути, утворені хордою з радіусом або дотичною. | 15 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Встановлювати фігуру, яка є геометричним місцем точок із заданою властивістю. | 16 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Примітка: д. – завдання на доведення; о. – завдання на обчислення; п. – завдання на побудову.

**5. Час виконання частин роботи.**

На виконання кожної частини відводиться 45 хвилин.

**6. Проведення роботи.**

Рекомендується поетапне проведення роботи.

Перший етап перевірної роботи проводиться після перших 2-3 – х уроків відведених на заключне повторення, узагальнення і систематизацію. Всі учні на одному уроці виконують завдання першої частини.

Другий етап перевірної роботи проводиться на одному з останніх уроків підсумкового повторення. Він має атестаційний (підтверджувальний) характер. Учням, що досягли базового рівня, рекомендується до виконання роботи до виконання частини роботи, що відповідає його тематичним оцінюванням. Учні, які не досягли базового рівня, повторно виконують завдання цього рівня (іншого варіанту роботи).

**7. Система оцінювання** виконання окремих завдань, частин і роботи в цілому.

Правильне виконання завдання першої частини (вибір правильної відповіді) оцінюється 1 балом. За загальною кількістю балів, набраних за виконання завдань першої частини, дається якісна оцінка досягнення базового рівня і виставляється проміжний бал (відмітка) [2, 6].

**Шкала оцінювання досягнень**

**Базовий рівень**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Відсоток правильних відповідей | Кількісна оцінка | Якісна оцінка | проміжний бал (відмітка) |
| 91% - 100% | 15 - 16 | повне досягнення базового рівня | 6 |
| 71% - 90%  | 11 - 14 | неповне досягнення базового рівня | 5 |
| 51% - 70% | 8 - 10 | часткове досягнення базового рівня | 4 |
| <50% | 0 – 7  | фрагментарнедосягнення базового рівня | 3 |

Правильне виконання завдання другої частини оцінюється 2 балами [7]:

|  |  |
| --- | --- |
| **Кількість балів** | **Критерії оцінювання завдань другої частини** |
| 2 | Отримано правильну відповідь з обґрунтуванням усіх ключових етапів розв’язання. |
| 1 | У правильній послідовності ходу розв’язання відсутні деякі етапи. Отримана відповідь може бути неповною. |
| 0 | Учень не приступав до розв’язування задачі. Учень приступав до розв’язування задачі, але його записи не відповідають зазначеним критеріям оцінювання завдань в 1, 2 бали. |

Правильне виконання завдань третьої частини оцінюється 4 балами [7]:

|  |  |
| --- | --- |
| **Кількість балів** | **Критерії оцінювання завдань третьої частини** |
| 4 | Отримано правильну відповідь з обґрунтуванням усіх ключових етапів розв’язання. |
| 3 | Отримано правильну відповідь. Наведено логічно правильну послідовність кроків розв’язування. Деякі ключові моменти розв’язування обґрунтовано недостатньо. Можливі описки в обчисленнях або перетвореннях, які не впливають на правильність відповіді. |
| 2 | У правильній послідовності ходу розв’язання відсутні деякі етапи. Деякі ключові моменти розв’язування обґрунтовано недостатньо. Можливі помилки в обчисленнях або перетвореннях, які впливають на подальший хід розв’язування. Отримана відповідь може бути неправильною або неповною. |
| 1 | У правильній послідовності розв’язування відсутні деякі етапи. Ключові моменти розв’язування не обґрунтовано. Отримана відповідь неправильна або розв’язана не повністю.  |
| 0 | Учень не приступав до розв’язування задачі. Учень приступав до розв’язування задачі, але його записи не відповідають зазначеним критеріям оцінювання завдань в 1, 2, 3, 4 бали. |

Правильне виконання завдань четвертої частини оцінюється 6 балами [7, 8]:

|  |  |
| --- | --- |
| **Кількість балів** | **Критерії оцінювання завдань четвертої частини** |
| 6 | Отримано правильну відповідь з обґрунтуванням усіх ключових етапів розв’язання. |
| 5 | Отримано правильну відповідь. Наведено логічно правильну послідовність кроків розв’язування. Деякі ключові моменти розв’язування обґрунтовано недостатньо. Можливі описки в обчисленнях або перетвореннях, які не впливають на правильність відповіді. |
| 4 | У правильній послідовності ходу розв’язання відсутні деякі етапи. Деякі ключові моменти розв’язування обґрунтовано недостатньо. Отримана відповідь може бути правильною або частково неповною. |
| 3 | У правильній послідовності ходу розв’язання відсутні деякі етапи. Деякі ключові моменти розв’язування обґрунтовано недостатньо. Можливі помилки в обчисленнях або перетвореннях, які впливають на подальший хід розв’язування. Отримана відповідь може бути неправильною або неповною. |
| 2 | У правильній послідовності розв’язування відсутні деякі етапи. Ключові моменти розв’язування не обґрунтовано. Отримана відповідь неправильна.  |
| 1 | У правильній послідовності розв’язування відсутні деякі етапи. Ключові моменти розв’язування не обґрунтовано. Задача розв’язана не повністю.  |
| 0 | Учень не приступав до розв’язування задачі. Учень приступав до розв’язування задачі, але його записи не відповідають зазначеним критеріям оцінювання завдань в 1, 2, 3, 4, 5, 6 балів. |

Оцінка за виконання роботи на другому етапі виставляється за наступною оцінковою шкалою.

|  |  |
| --- | --- |
| **Бал** | **Оцінка** |
| 2 | 4 |
| 3-4 | 5 |
| 5-6 | 6 |
| 7-8 | 7 |
| 9-10 | 8 |
| 11-12 | 9 |
| 13-14 | 10 |
| 15-16 | 11 |
| 17-18 | 12 |

Якщо учні на другому етапі виконували повторно завдання першої частини, то оцінювання здійснюється за попередньою шкалою.

Робота в цілому оцінюється за оцінкою, отриманою на другому етапі.

**Демонстраційний варіант перевірної роботи**

*Частина I.*

1. На прямій *а* точка *С* лежить між точками А і В*.* Знайти довжину відрізка СВ, якщо АВ=16 см і АС=12 см.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 28 см | 14 см | 8 см | 4 см |

1. Промінь, який проходить між сторонами прямого кута, поділяє його два кути, різниця яких дорівнює 200. Знайти менший з утворених кутів.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 450 | 350 | 400 | 550 |

1. Бісектриса кута утворює з його стороною кут 550. Встановити вид кута *А.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| Гострий | Прямий | Тупий | Розгорнутий |

1. Сума двох кутів, що утворилися при перетині двох прямих, дорівнює 2100. Знайти кути між прямими.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 850 | 1050 | 300 | 600 |



Які з наведених кутів, зображених на рисунку, є відповідними.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| $∠2$ і $∠8$ | $∠3$ і $∠6$ | $∠4$ і $∠7$ | $∠1$ і $∠5$ |

1. У якому з випадків дві прямі паралельні, якщо із січною вони утворюють…

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| Внутрішні односторонні кути 1300 і 900 | Зовнішні односторонні кути 400 і 400 | Внутрішні різносторонні кути 800 і 800 | Відповідні кути 530 і 1270 |

1. Паралельні прямі *а* і *b* перетнувши січною *с.* Знайти кути між січною *с* і прямою *а*, якщо два внутрішні односторонні кути відносяться як 2:3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 800 | 600 | 720 | Даних недостатньо |

1. Два кути трикутника дорівнюють 800 і 250. Знайти третій кут трикутника.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 950 | 900 | 850 | 750 |

1. Зовнішній кут при основі рівнобедреного трикутника дорівнює 1500. Знайти кут між бічними сторонами трикутника.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 200 | 1500 | 600 | 300 |

1. Знайти бічну сторону рівнобедреного трикутника, якщо його периметр дорівнює 58 см, а основа 18 см.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 38 см | 40 см | 20 см | Даних недостатньо |

1.



За якими елементами рівні трикутники DOA і СОВ на рисунку, якщо $∠$*ADO=*$∠$*BCO* і DO=OC?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| За стороною і кутом | За двома сторонами і кутом між ними | За стороною і двома прилег-лими кутами | За трьома кутами |

1. У трикутнику АВС відомо, що $∠$*A*>$∠$*В*>$∠$*С.* Вказати правильну нерівність.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| АВ>BC>AC | BC>AB>AC | AB>AC>BC | BC>AC>AB |

1. В якому випадку точки *А*, *В* і *С* є вершинами трикутника.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| АВ=3см, BC=7 см, AC=10 см | АВ=3см, BC=8 см, AC=6 см | АВ=3см, BC=9 см, AC=6 см | АВ=10см, BC=4 см, AC=6 см |

1. Діаметр кола дорівнює 12 см. *d* – відстань від центра кола до даної прямої. В якому з випадків пряма *а* є дотичною до кола?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| *d* =6 см | *d* =12 см | *d* =8 см | *d* =4 см |

1.



На рисунку С – точка дотику прямої АВ і кола. Знайти $∠$*ВСD*, якщо $∠$*ОDС=*500.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 500 | 400 | 100 | Не можна визначити |

1. Геометричним місцем точок, розміщених на відстані 5 см від даної, прямої *а* є …

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| Коло радіуса 5 см | Пряма паралельна даній прямій | Дві прямі паралельні даній, відстань між якими,10 см | Дві прямі, паралельні даній, відстань між якими,5 см |

*Частина II.*

1. B

 C

 А

 D

На рисунку, АВ=СD, ВС=AD. Довести, що $∠$*ВАС=*$∠$*DСА*.

1.



Знайти градусну міру кута *С*, зображеного на рисунку.

1. Накреслити кут 900 і за допомогою циркуля і лінійки побудувати кут 22030$'$.

*Частина III.*

1. Довести, що в рівнобічному трикутнику медіани, проведені до бічних сторін, рівні.
2. У рівнобедреному трикутнику бічна сторона дорівнює 8 см, кінець її віддалений від другої бічної сторони на 4 см. Знайти кут при основі трикутника.
3. За допомогою циркуля і лінійки побудувати кут 1200.

*Частина IV.*

1.

**

Довести рівність кутів *KDM* і *KEM* , зображених на рисунку, якщо DP=PE і DE=KE.

1. Один з кутів прямокутного трикутника дорівнює 150. Знайти висоту, проведену з вершини прямого кута, якщо гіпотенуза трикутника дорівнює 16 см.
2. За допомогою циркуля і лінійки побудувати кут 750.

**Бланк відповідей**

**Базовий рівень підготовки**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **А** | **Б** | **В** | **Г** | **№** | **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| **1** |  |  |  |  | **9** |  |  |  |  |
| **2** |  |  |  |  | **10** |  |  |  |  |
| **3** |  |  |  |  | **11** |  |  |  |  |
| **4** |  |  |  |  | **12** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  | **13** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  | **14** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  | **15** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  | **16** |  |  |  |  |

**Середній рівень**

|  |  |
| --- | --- |
|  **№** | **Відповідь** |
| **1** |  |
| **2** |  |
| **3** |  |

**Підвищений рівень підготовки**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Достатній рівень** | **№** | **Високий рівень** |
| **1** |  | **1** |  |
| **2** |  | **2** |  |
| **3** |  | **3** |  |

**Бланк відповідей**

**Ключ до тесту**

**Базовий рівень підготовки**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **А** | **Б** | **В** | **Г** | **№** | **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| **1** |  |  |  | x | **9** | x |  |  |  |
| **2** |  | x |  |  | **10** |  |  | x |  |
| **3** |  |  | x |  | **11** |  |  | x |  |
| **4** | x |  |  |  | **12** |  |  |  | x |
| **5** |  |  |  | x | **13** |  | x |  |  |
| **6** |  |  | x |  | **14** | x |  |  |  |
| **7** |  |  | x |  | **15** |  | x |  |  |
| **8** |  |  |  | x | **16** |  |  | x |  |

**Середній рівень**

|  |  |
| --- | --- |
|  **№** | **Відповідь** |
| **17** |  |
| **18** | 700 |
| **19** |  |

**Підвищений рівень підготовки**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Достатній рівень** | **№** | **Високий рівень** |
| **20** |  | **23** |  |
| **21** | 750 | **24** | 4 см |
| **22** |  | **25** |  |

**Варіант перевірної роботи**

*Частина I.*

1. Відрізок АВ=16 см ділиться точкою *С* навпіл. Знайти довжину відрізка СВ.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 6 см | 5 см | 8 см | 9 см |

1. Промінь АD проходить між сторонами кута *ВАС*. Обчислити кут *ВАС*, якщо $∠$*ВАD*=150 і $∠$*CAD*=450.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 600 | 500 | 800 | 700 |

1. Кут між бісектрисою і стороною кута дорівнює 450. Встановити вид кута.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| Гострий | Прямий | Тупий | Розгорнутий |

1. Гострий кут між двома прямими, що перетинаються, дорівнює 350. Знайти суміжний з ним кут.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 1250 | 1450 | 1400 | 1500 |

1. Пари кутів, утворених при перетинанні двох прямих січною, називають відповідними.



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| ∠1 і ∠2 | ∠1 і ∠5 | ∠2 і ∠3 | ∠4 і ∠5 |

1. В якому із випадків дві прямі не паралельні, якщо із січною вони утворюють кути:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| Внутрішні односторонні кути 1200 і 600 | Зовнішні односторонні кути 1600 і 300 | Внутрішні різносторонні кути 500 і 500 | Відповідні кути 300 і 300 |

1. Паралельні прямі *а* і *b* перетнули січною *с.* Знайти більший кут між січною *с* і прямою *b*, якщо один з суміжних кутів більший від іншого на 200.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 1000 | 800 | 1200 | 1400 |

1. Кути трикутника відносяться як 1:2:3. Знайти більший кут трикутника.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 1200 | 800 | 900 | 1400 |

1. Знайти зовнішній кут рівностороннього трикутника.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 600 | 700 | 800 | 1200 |

1. Периметр рівнобедреного трикутника дорівнює 86 см, а бічна сторона 13 см. Знайти довжину основи трикутника.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 28 см | 32 см | 22 см | Даних недостатньо |

1. За якими елементами рівні трикутники ADВ і СDB на рисунку, якщо AB=BC і АD=CD?



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| За стороною і кутом | За двома сторонами і кутом між ними | За стороною і двома прилег-лими кутами | За трьома кутами |

1. Дано трикутник зі сторонами АВ=5 см, ВС=6 см, АС=4 см. Вказати правильну нерівність.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| ∠*A* >∠*B* >∠*C* | ∠*A* >∠*C >∠B* | ∠*B* >∠*A* >∠*C* | ∠*C* >∠*A* >∠*B* |

1. В якому випадку точки *А*, *В* і *С* не будуть вершинами трикутника.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| АВ=7 см, BC=10 см, AC=3 см | АВ=8 см, BC=3 см, AC=6 см | АВ=5 см, BC=2 см, AC=4 см | АВ=8 см, BC=4 см, AC=9 см |

1. *l*=6 см – відстань від центра кола до прямої, яка дотикається до кола. Знайти діаметр кола.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 14 см | 12 см | 10 см | 8 см |

1. На рисунку С – точка дотику прямої АВ і кола, СО – радіус. Знайти кут $∠$*АСD*, якщо СD – бісектриса.



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 1150 | 1250 | 1350 | 1450 |

1. Геометричне місце точок рівновіддалених від двох прямих, що перетинаються:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| бісектрисикутів | коло із центрому точці перетину прямих | бісектриса гострого кута | серединна пряма |

*Частина II.*

 

На рисунку AD=BC і $∠$*DAC=*$∠$*BCA*. Довести, що АВ і DС паралельні.

1.



Знайти градусну міру кута *АСМ*, зображеного на рисунку: $∠$*CDA=*350; $∠$*DAC=*1150; $∠$*MCD*=200.

1. Накреслити кут 600 і за допомогою циркуля і лінійки побудувати кут 150.

*Частина III.*

1. Довести, що в рівнобічному трикутнику висоти, проведені до бічних сторін, рівні.
2. Основа рівнобедреного трикутника дорівнює 4 см, а перпендикуляр, опущений з вершини основи на бічну сторону – 2 см. Знайти кут утворений бічними сторонами.
3. За допомогою циркуля і лінійки побудувати кут 1500.

*Частина IV.*

 **

На рисунку зображено чотирикутник DMEK, в якому $∠$*KDM=*$∠$*KEM* , DP=PE і DE=KE. Довести, що даний чотирикутник є ромб.

1. Гіпотенуза прямокутного трикутника дорівнює 36 см, а один із гострих кутів 150. Знайти висоту опущену з вершини прямого кута на гіпотенузу.
2. За допомогою циркуля і лінійки побудувати кут 1050.

###

### 1.2. Контрольно-вимірні матеріали за курс геометрії 8-го класу.

Специфікації перевірних робіт за 8 і 9 класи відрізняються від специфікації річної перевірної роботи 7-го класу тільки змістовою частиною (четвертим компонентом). Відповідно цьому для 8-го і 9-го класу подаємо змістову частину специфікації та демонстраційний варіант.

**Специфікація перевірної роботи для оцінки**

**досягнення планованих результатів за курс геометрії 8-го класу**

**4.** **Розподіл завдань перевірної роботи** за змістом, основними предметними видами, рівнями діяльності [4, 5].

**Змістовно-діяльнісна специфікація**

 **перевірної роботи** *Таблиця 2.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Розділ.Основні предметні знання, вміння | **I**Номерзавдання | **II**Базовий рівень.Задача | **III**Підвищений рівень.Задача | **IV**Високий рівень.Задача |
| 1д. | 2о. | 3п. | 1д. | 2о. | 3п. | 1д. | 2о. | 3п. |
| ***Розділ 1. Чотирикутники*** | 1 – 10 |  | 23 | 24 |  | 25 | 27 |  | 28 | 30 |
| Застосувати властивості кутів паралелограма. | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  | 30 |
| Застосувати властивості сторін, діагоналей паралелограма, його ознаки. | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Застосувати властивості, ознаки прямокутника. | 3 |  | 23 |  |  |  |  |  |  |  |
| Застосувати властивості, ознаки ромба, квадрата.  | 4 |  |  | 24 |  |  |  |  |  |  |
| Використовувати теорему про середню лінію трикутника при розв’язуванні задач. | 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Застосувати теорему Фалеса. | 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Знаходити кути трапеції. | 7 |  |  |  |  |  |  |  | 28 |  |
| Застосовувати властивості середньої лінії. | 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Знаходити градусну міру кутів, зв’язаних з колом.  | 9 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Застосовувати властивості вписаного і описаного чотирикутника. | 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***Розділ 2. Подібність трикутників*** | 11 – 13 | 22 | 23 |  |  | 26 |  |  | 29 |  |
| Застосувати ознаки, властивості подібності трикутників при розв’язуванні задач. | 11 | 22 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Використовувати властивості пропорційних відрізків у прямокутному трикутнику.  | 12 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Застосовувати теорему Піфагора. | 13 | 23 |  |  |  |  |  |  | 29 |  |
| ***Розділ 3. Многокутники. Площі многокутників*** | 14 – 19  | 23 |  |  |  |  |  |  | 28 |  |
| Застосовувати властивості кутів чотирикутника, опуклих многокутників. | 14 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Знаходити площу трикутників. | 15 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Застосовувати формулу площі паралелограма. | 16 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Застосовувати формулу площі прямокутника. | 17 | 23 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Застосовувати формули площі ромба, квадрата. | 18 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Знаходити площу трапеції. | 19 |  |  |  |  |  |  |  | 28 |  |
| ***Розділ 4. Розв’язування прямокутних трикутників*** | 20 – 21  |  |  | 24 |  |  |  |  |  |  |
| Застосовувати означення тригонометричних функцій гострого кута. | 20 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Розв’язувати прямокутні трикутники. | 21 |  |  | 24 |  |  |  |  |  |  |

Примітка: д. – завдання на доведення; о. – завдання на обчислення; п. – завдання на побудову.

**Демонстраційний варіант перевірної роботи**

*Частина I.*

1. Сума двох кутів паралелограма дорівнює 400. Знайти більший його кут.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 800 | 1400 | 1600 | 1200 |

1. Периметр паралелограма АВСD дорівнює 28 см. Знайти сторону АВ, якщо сторона ВС дорівнює 6 см.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 17 см | 16 см | 11 см | 8 см |

1. О – точка перетину діагоналей прямокутника MNKL. Відстань від точки О до вершини М дорівнює 48 см. Знайти довжину діагоналі NK.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 48 см | 24 см | 96 см | не можна визначити  |

1. Діагональ ромба утворює зі стороною кут 700. Знайти менший кут ромба.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 100 | 200 | 800 | 400 |

1. Знайти гіпотенузу прямокутного трикутника, якщо відрізок, який сполучає середини катетів дорівнює 8 см.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 24 см | 16 см | 12 см | не можна визначити |

1.

На рисунку $∠$ AKM = $∠$ ALP = $∠$ ABC, АМ=МР=РС=5см, ВК=12 см. Знайти АВ.



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 15 см | 24 см | 18 см | даних недостатньо |

1. Один з кутів прямокутної трапеції дорівнює 300. Знайти суму кутів трапеції, прилеглих до меншої основи.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 1500 | 1200 | 2100 | 2400 |

1. Відрізок, що сполучає середини бічних сторін трапеції, дорівнює 12 см. Знайти меншу основу трапеції, якщо більша основа дорівнює 15 см.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 3 см | 6 см | 9 см | 10 см |

1. Більша з дуг, на які поділяють коло дві точки, дорівнює 2200. Знайти градусну міру вписаного кута, який спирається на меншу з цих дуг.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 700 | 1400 | 1100 | 800 |

1. Основи рівнобічної трапеції описаної навколо кола дорівнюють10 см і 18 см. Знайдіть бічну сторону трапеції.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 8 см | 28 см | 14 см | даних недостатньо |

1.

На рисунку О – точка перетину діагоналей трапеції ABCD. Знайти довжину відрізка AO, якщо OB=8 см, OD=24 см, ОС=6 см.



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 18 см | 32 см | 28 см | 26 см |

На рисунку CD – висота прямокутного трикутника АВС з прямим кутом С. Знайти довжину відрізка AD, якщо BD=32 см і CD=8 см.



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 16 см | 8 см | 4 см | 1. см
 |

1.

У прямокутнику ABCD, сторона АВ=5 см, діагональ BD=13 см. Знайти довжину сторони ВС.



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 9 см | 12 см | 8 см | даних недостатньо |

1. Знайти суму кутів опуклого дванадцятикутника.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 18000 | 21600 | 14400 | 3600 |

1. Одна із сторін трикутника дорівнює 5 см. Знайти висоту, проведену до цієї сторони, якщо площа трикутника дорівнює 20 см2.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 4 см | 8 см | 15 см | 16 см |

1. Сторони паралелограма дорівнюють 8 см і 12 см, більша висота дорівнює 10 см. Знайти площу паралелограма.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 40 см2 | 60 см2 | 120 см2 | 80 см2 |

1. Одна із сторін прямокутника дорівнює 8 дм, а його площа 96 дм2. Знайти периметр прямокутника.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 40 дм | 20 дм | 80 дм | 60 дм |

1. Знайти площу ромба, периметр якого дорівнює 48 см, а висота дорівнює 8 см.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 364 см2 | 192 см2 | 96 см2 | 1. м2
 |

1.

Знайти площу трапеції, зображеної на рисунку, прийнявши одну клітинку за одиницю вимірювання площі.



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 26 см2 | 30 см2 | 28 см2 | 32 см2 |



Знайти синус кута А прямокутного трикутника АВС зображеного на рисунку, якщо АС=3, ВС=5, АВ=$\sqrt{34}$.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| $$\frac{3}{\sqrt{34}}$$ | $$\frac{5}{\sqrt{34}}$$ | $$\frac{3}{5}$$ | $$\frac{5}{3}$$ |

1. У прямокутному трикутнику один з катетів 4 см, а косинус прилеглого кута 0,8. Знайти гіпотенузу.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 3 см | 5 см | 6 см | 7 см |

*Частина II.*

1.

**

 На рисунку прямі АС і BD перетинаються а точці О, а прямі АВ і CD паралельні. Довести, що $∆$АОВ$ \~$ $∆$СOD.

1. Діагональ прямокутника дорівнює 15 см, а одна зі сторін 12 см. Знайти площу прямокутника.
2. Побудувати ромб, в якого діагоналі дорівнюють 6см і 8 см.

*Частина III.*

1. ABCD – трапеція з основами ВС і AD, О – точка перетину діагоналей. Знайти основу ВС, якщо AD=15 см, ВО=4 см, DO=5 см.
2. Відрізок BD – висота трикутника АВС (точка D належить АС), АВ=2$\sqrt{3}$ см, ВС=3$\sqrt{5}$ см. Знайти довжину відрізка CD.
3. Побудувати паралелограм, якщо задано точку перетину його діагоналей і дві сусідні вершини.

*Частина IV.*

1. Основи рівнобічної трапеції дорівнюють 15 см і 33 см, а діагональ ділить її гострий кут навпіл. Знайти площу трапеції.
2. Точка дотику, кола вписаного у прямокутний трикутник, ділить катети на відрізки завдовжки 2 см і 3 см, рахуючи від прямого кута. Знайти радіус кола, описаного навколо трикутника.
3. Побудувати паралелограм за тупим кутом і двома висотами.

**Бланк відповідей**

**Базовий рівень підготовки**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **А** | **Б** | **В** | **Г** | **№** | **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| **1** |  |  |  |  | **12** |  |  |  |  |
| **2** |  |  |  |  | **13** |  |  |  |  |
| **3** |  |  |  |  | **14** |  |  |  |  |
| **4** |  |  |  |  | **15** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  | **16** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  | **17** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  | **18** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  | **19** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  | **20** |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  | **21** |  |  |  |  |
| **11** |  |  |  |  |  |

**Середній рівень**

|  |  |
| --- | --- |
|  **№** | **Відповідь** |
| **1** |  |
| **2** |  |
| **3** |  |

**Підвищений рівень підготовки**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Достатній рівень** | **№** | **Високий рівень** |
| **1** |  | **1** |  |
| **2** |  | **2** |  |
| **3** |  | **3** |  |

**Ключ до тесту**

**Базовий рівень підготовки**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **А** | **Б** | **В** | **Г** | **№** | **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| **1** |  |  | x |  | **12** |  |  |  | x |
| **2** |  |  |  | x | **13** |  | x |  |  |
| **3** |  |  | x |  | **14** | x |  |  |  |
| **4** |  |  |  | x | **15** |  | x |  |  |
| **5** |  | x |  |  | **16** |  |  |  | **x** |
| **6** |  |  | x |  | **17** | x |  |  |  |
| **7** |  |  |  | x | **18** |  |  | x |  |
| **8** |  |  | x |  | **19** |  |  | x |  |
| **9** | x |  |  |  | **20** |  | x |  |  |
| **10** |  |  | x |  | **21** | x |  |  |  |
| **11** | x |  |  |  |  |

**Середній рівень**

|  |  |
| --- | --- |
|  **№** | **Відповідь** |
| **22** |  |
| **23** | 108 см. |
| **24** |  |

**Підвищений рівень підготовки**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Достатній рівень** | **№** | **Високий рівень** |
| **25** |  | **28** |  |
| **26** |  | **29** |  |
| **27** |  | **30** |  |

**Варіант перевірної роботи**

*Частина I.*

1. Один з кутів паралелограма в 3 рази більший за інший. Знайти менший кут паралелограма.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 350 | 450 | 550 | 650 |

1. Одна частина більшої діагоналі паралелограма, утворена при перетині діагоналей, дорівнює 5 см. Знайти меншу діагональ, знаючи, що вона вдвічі менша від більшої діагоналі.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 2 см | 3 см | 5 см | 10 см |

1. Сторони прямокутника відносяться як 3:5, а його периметр 64 см. Знайти довжину меншої сторони прямокутника.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 12 см | 20 см | 8 см | 9 см |

1. Діагональ квадрата дорівнює 4 см. Знайти його сторону.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 3 см | 2 см | $\sqrt{2}$ см | 2$\sqrt{2}$ см |

1. Сторони трикутника дорівнюють 4 см, 6 см, 12 см. Знайти периметр трикутника, вершинами якого є середини сторін даного трикутника.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 10 см | 11 см | 8 см | 14 см |

1. У трикутнику АВС сторона АС=6 см, ділиться точками *М* і *N* на три рівні відрізки. Проведено відрізки МР$∣∣$NК$∣∣$CB,точки К і Р належать стороні АВ і РК=3 см. Знайти сторону АВ.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 6 см | 5 см | 9 см | 8 см |

1. Кут, прилеглий до більшої основи рівнобічної трапеції, дорівнює 700. Знайти кут, прилеглий до меншої основи.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 700 | 2900 | 1200 | 200 |

1. Знайти середню лінію рівнобічної трапеції, якщо висота, проведена з вершини тупого кута, поділяє основу на відрізки 6 см і 11 см.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 17 см | 10 см | 11 см | 12 см |

1. Знайти градусну міру більшого вписаного кута, якщо менша з дуг дорівнює 1000.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 3100 | 2600 | 1300 | 1550 |

1. Бічні сторони рівнобічної трапеції описаної навколо кола дорівнюють 15 см. Знайти основи трапеції, якщо відомо, що більша основа в два рази більша за меншу.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 15 см | 20 см | 25 см | 30 см |

1.

На рисунку О – точка перетину діагоналей трапеції ABCD. Знайти довжину відрізка ОС, якщо АС=30 см, OD=32 см, ОВ=8 см.



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 7 см | 8 см | 9 см | 6 см |

1.

На рисунку CD – висота прямокутного трикутника АВС з прямим кутом С. Знайти довжину відрізка СD, якщо АD=4 см і DВ=9 см.



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 8 см | 6 см | 16 см | 10 см |

1. Катети прямокутного трикутника дорівнюють 6 і 8 см. Знайти гіпотенузу.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 7 см | 8 см | 10 см | 11 см |

1. Знайти четвертий кут чотирикутника, якщо три його кути дорівнюють 1000, 1100, 1200.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 200 | 250 | 300 | 400 |

1. Знайти площу рівнобедреного трикутника, якщо основа його дорівнює 20 см, а бічна сторона – 26 см.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 240 см2 | 246 см2 | 236 см2 | 252 см2 |

1. Площа паралелограма дорівнює 32 см2, одна з його сторін – 8 см. Знайти висоту проведену до даної сторони.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 24 см | 8 см | 16 см | 40 см |

1. Знайти периметр прямокутника, площа якого 45 см2, а одна із сторін – 5 см.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 25 см | 28 см | 26 см | 15 см |

1. Знайти площу квадрата, якщо його периметр дорівнює 24 см.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 24 см2 | 144 см2 | 36 см2 | 48 см2 |

1. Знайти площу рівнобічної трапеції, якщо її основи дорівнюють 5 і 12 см, а бічна сторона дорівнює 5 см.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 24 см2 | 34 см2 | 44 см2 | 54 см2 |

1. Знайти катет прямокутного трикутника, якщо відомо катет який дорівнює 5 см та прилеглий до нього кут дорівнює 300.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 2,5 см | 5 см | 10 см | 0 |

1. У прямокутному трикутнику один з катетів 6 см, а косинус прилеглого до нього кута $\frac{1}{2}$. Знайти невідомий катет.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 3 см | 12 см | 5 см | 0 |

*Частина II.*

1. Довести, що середні лінії трикутника поділяють його на чотири рівні трикутники.
2. Одна з діагоналей ромба дорівнює 10 см, а його сторона – 5 см. Знайти площу ромба.
3. Побудувати квадрат, в якому діагональ дорівнює 5 см.

*Частина III.*

1. Квадрат і прямокутник мають рівні площі. Сторона квадрата дорівнює 8 см, а одна із сторін прямокутника – 16 см. Знайти іншу сторону прямокутника.
2. Основи рівнобічної трапеції дорівнюють 18 см і 40 см, а кут при більшій основі – 450. Знайти висоту трапеції.
3. Побудувати ромб за діагоналлю і протилежним до неї кутом.

*Частина IV.*

1. Висоти паралелограма дорівнюють 12 см і 16 см, а кут між ними 300. Знайти площу паралелограма.
2. У прямокутний трикутник вписано коло радіусом 1 см. Менший катет трикутника дорівнює 3 см. Знайти радіус описаного кола.
3. Побудувати паралелограм за тупим кутом і двома висотами.

### 1.3. Контрольно-вимірні матеріали за курс геометрії 9-го класу.

**Специфікація перевірної роботи для оцінки**

**досягнення планованих результатів за курс геометрії 9-го класу**

**4.** **Розподіл завдань перевірної роботи** за змістом, основними предметними видами, рівнями діяльності [4, 5].

**Змістовно-діяльнісна специфікація**

 **перевірної роботи** *Таблиця 3.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Розділ.Основні предметні знання, вміння | **I**Номерзавдання | **II**Базовий рівень.Задача | **III**Підвищений рівень.Задача | **IV**Високий рівень.Задача |
| 1д. | 2о. | 3п. | 1д. | 2о. | 3п. | 1д. | 2о. | 3п. |
| ***Розділ 1. Розв’язування трикутників*** | 1 – 5  |  | 22 |  |  | 25 |  |  | 28 |  |
| Застосувати формули співвідношення між тригонометричними функціями одного і того ж кута та кутами доповняльними до 1800. | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Застосувати теорему синусів. | 2 |  |  |  |  | 25 |  |  |  |  |
| Застосувати теорему косинусів для обчислення сторони або кута. | 3 |  | 22 |  |  |  |  |  |  |  |
| Визначати трикутники за кутами, якщо відомі сторони. | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Застосовувати формули обчислення площ трикутників(за двома сторонами і кутом між ними, формулу Герона). | 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***Розділ 2. Правильні многокутники*** | 6 – 9  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Знаходити кути правильного многокутника. | 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Застосовувати формулу радіусів кіл, описаних та вписаних у правильні многокутники.  | 7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Застосовувати формулу довжини кола, дуги кола. | 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Застосовувати площу круга та кругового сектора. | 9 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***Розділ 3. Декартові координати*** | 10 – 13  | 23 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Знаходити відстань між точками на координатній площині. | 10 | 23 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Застосовувати формулу координат середини відрізка. | 11 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Встановлювати рівняння кола, заданого елементами. | 12 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Встановлювати рівняння прямої, заданої графічно. | 13 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***Розділ 4. Геометричні перетворення*** | 14 – 17  |  |  |  | 26 |  | 27 |  |  | 30 |
| Встановлювати образи геометричних фігур, при симетрії відносно точки або прямої. | 14 |  |  |  | 26 |  |  |  |  |  |
| Встановлювати образ фігур при паралельному перенесенні. | 15 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Встановлювати образ фігури при повороті. | 16 |  |  |  |  |  | 27 |  |  | 30 |
| Встановлювати образ фігур при гомотетії. | 17 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***Розділ 5. Вектори*** | 18 – 21  |  |  | 24 |  |  |  | 29 |  |  |
| Знаходити координати, абсолютну величину векторів. | 18 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Виконувати лінійні дії над векторами, заданими в геометричній формі. | 19 |  |  | 24 |  |  |  |  |  |  |
| Виконувати дії над векторами, заданими в координатній формі. | 20 |  |  |  |  |  |  | 29 |  |  |
| Застосовувати формули скалярного добутку векторів. | 21 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Примітка: д. – завдання на доведення; о. – завдання на обчислення; п. – завдання на побудову.

**Демонстраційний варіант перевірної роботи**

*Частина I.*

1. Спростити вираз *tg*$α∙ $*cos*$α$.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| $$\frac{sin^{2}α}{cosα}$$ | $$\frac{cos^{2}α}{sinα}$$ | $$sinα$$ | $$cosα$$ |

1. У трикутнику АВС $∠$ *А*=300, $∠$ *В=*1200. Знайти відношення $\frac{ВС}{АС}$.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| $$\frac{1}{4}$$ | 4 | $$\sqrt{3}$$ | $$\frac{1}{\sqrt{3}}$$ |

1. У трикутнику МОК МО=1 см, МК=2 см, $∠$ *М*=600. Знайти сторону ОК.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| $$\sqrt{7}$$ | $$\sqrt{3}$$ | $$\sqrt{6}$$ | 3 |

1. Встановити вид трикутника за кутами, якщо його сторони дорівнюють 3, 4 і 6.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| Гострокутний | Прямокутний | Тупокутний | Даних недостатньо |

1. Знайти площу трикутника зі сторонами 6 см і 8 см та кутом 300 між ними.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 12 см2 | 24 см2 | 720 см2 | 48 см2 |

1. Знайти градусну міру кута правильного дванадцятикутника.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 1600 | 1350 | 1200 | 1500 |

1. Знайти градусну міру кола, описаного навколо правильного трикутника зі стороною 10$\sqrt{3}$ см.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 5$\sqrt{3}$ см | $$10$$ | $$8$$ | 5 |

1. Знайти довжину дуги кола радіуса 9 см, яка відповідає центральному куту 200.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 4$π$ см | 2$π$ см | $π$ см | 6 см |

1. Знайти діаметр круга, якщо його площа дорівнює 64$π$ см2.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 8 см | 16 см | 24 см | 12 см |

1. Знайти відстань між точками *А*(2; 3) і *В*(3; 2).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 10 | $$\sqrt{10}$$ | 2 | $$\sqrt{2}$$ |

1. Знайти координати середини відрізка *АВ*, якщо *А*(4, 1) і *В*(8, 3).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
|  (12; 4) |  (6; 2) | (4; 2) | (2; 1) |

1. Вказати рівняння кола з центром у точці *С*(2; -5) і радіусом 6.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| (*х*-2)2+(*у*+5)2=36 | (*х*+2)2+(*у*-5)2=36 | (*х*-2)2+(*у*+5)2=6 | (*х*+2)2+(*у*-5)2=6 |

1.



Вказати рівняння прямої, зображеної на рисунку.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| *у*=$ \frac{x}{2}$ + 1 | *у*=*х*+2 | *у*=2*х*+1 | *у*=-2*х*+1 |

1. Скільки осей симетрії має квадрат?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 2 | 1 | 3 | 4 |

1. При паралельному перенесенні точка *А*(2; 3) переходить у точку *А*(5; 1). У яку точку переходить при цьому паралельному перенесенні точка *В*(6; 6)?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
|  (13; 10) |  (4,5; 2) | (3; 8) | (9; 4) |

1. У яку точку перейде точка *С*(-2; 0) при повороті її на 900 проти годинникової стрілки навколо початку координат?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
|  (-2; 1) |  (0; -2) | (0; 2) | (2; 0) |

1. Знайти рівняння кола, в яке перейде коло (*х*-4)2+(*у*+8)2=36 при гомотетії з центром у початку координат і коефіцієнтом *k*= - $\frac{1}{2}$ .

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| (*х*+2)2+(*у*-4)2=9 | (*х*+2)2+(*у*-4)2=36 | (*х*-2)2+(*у*+4)2=36 | (*х*-2)2+(*у*+4)2=9 |



Знайти координати вектора $\overbar{a}$ , зображеного на рисунку.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
|  $\overbar{a}$ (1; 3) | $\overbar{a}$ (5; 2) | $\overbar{a}$ (3; 1) | $\overbar{a}$ (2; 5) |

1. ABCD – паралелограм. Який вектор дорівнює сумі векторів $\overbar{ВА}$ і $\overbar{ВС}$?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| $$\overbar{АС}$$ | $$\overbar{ВD}$$ | $$\overbar{AD}$$ | $$\overbar{DC}$$ |

1. Дано вектори $\overbar{a}$ (1; 3) і $\overbar{b}$ (2; 4). Знайти координати вектора $\overbar{c}$=2$\overbar{a}$+$\overbar{b}$.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
|  $\overbar{c}$ (4; 24) | $\overbar{c}$ (0; 2) | $\overbar{c}$ (4; 10) | $\overbar{c}$ (2; 5) |

1. Знайти скалярний добуток векторів $\overbar{a}$ (3; 2) і $\overbar{b}$ (-5; 4).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| -7 | -6 | -23 | 4 |

*Частина II.*

1. Знайти косинус найбільшого кута трикутника АВС, якщо *a=*3 см , *b=*4 см і  *c=6* см.
2. Довести, що трикутник АВС є рівнобедреним, якщо А(-3; 3), В(6; 6) і С(3; -3).
3. Дано вектори $\overbar{a}$ і $\overbar{b}$ .



Побудувати вектор 2$\overbar{a}$ - $\frac{1}{2}$ $\overbar{b}$ .

*Частина III.*

1. Діагональ *d* паралелограма ділить його кути на два кути α і β. Знайти периметр паралелограма.
2. Довести, що при симетрії відносно точки пряма, яка не проходить через цю точку, переходить у паралельну їй пряму.
3. Позначити точки *Х* і *X*$ '$*.* Побудувати геометричне місце центрів поворотів, при яких точка *x* переходить у точку *X*$ '$*.*

 *Частина IV.*

1. Обчислити площу трапеції якщо її основи дорівнюють *a* і *b* (*a* > *b*), а прилеглі до основи кути дорівнюють α і β.
2. АВСD – прямокутник . *М* – довільна точка площини. Використовуючи метод координат, довести, що МА2+МС2=МВ2+МD2.
3. Дано два кола. Поворотом на кут 450 одне коло переводиться в друге. Побудувати центр цього повороту.

**Бланк відповідей**

**Базовий рівень підготовки**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **А** | **Б** | **В** | **Г** | **№** | **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| **1** |  |  |  |  | **12** |  |  |  |  |
| **2** |  |  |  |  | **13** |  |  |  |  |
| **3** |  |  |  |  | **14** |  |  |  |  |
| **4** |  |  |  |  | **15** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  | **16** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  | **17** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  | **18** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  | **19** |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  | **20** |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  | **21** |  |  |  |  |
| **11** |  |  |  |  |  |

**Середній рівень**

|  |  |
| --- | --- |
|  **№** | **Відповідь** |
| **22** |  |
| **23** |  |
| **24** |  |

**Підвищений рівень підготовки**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Достатній рівень** | **№** | **Високий рівень** |
| **25** |  | **28** |  |
| **26** |  | **29** |  |
| **27** |  | **30** |  |

**Ключ до тесту**

**Базовий рівень підготовки**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **А** | **Б** | **В** | **Г** | **№** | **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| **1** |  |  | x |  | **12** | x |  |  |  |
| **2** |  |  |  | x | **13** |  |  | x |  |
| **3** |  | x |  |  | **14** |  |  |  | x |
| **4** |  |  | x |  | **15** |  |  |  | x |
| **5** | x |  |  |  | **16** |  | x |  |  |
| **6** |  |  | x |  | **17** | x |  |  |  |
| **7** |  | x |  |  | **18** |  |  | x |  |
| **8** |  |  | x |  | **19** |  | x |  |  |
| **9** |  | x |  |  | **20** |  |  | x |  |
| **10** |  |  |  | x | **21** | x |  |  |  |
| **11** |  | x |  |  |  |

**Середній рівень**

|  |  |
| --- | --- |
|  **№** | **Відповідь** |
| **22** | *cosC=* - $\frac{11}{24}$ |
| **23** |  |
| **24** |  |

**Підвищений рівень підготовки**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Достатній рівень** | **№** | **Високий рівень** |
| **25** | *a*=$ \frac{dsinα}{sin⁡(α+β)}$, *b=*$\frac{dsinβ}{sin⁡(α+β)}$, *P=*$\frac{2d(sinα+sinβ)}{sin⁡(α+β)}$ | **28** | *S=*$ \frac{(a^{2}+b^{2})sinαsinβ}{2sin⁡(α+β)}$*.* |
| **26** |  | **29** |  |
| **27** |  | **30** |  |

**Варіант перевірної роботи**

*Частина I.*

1. Спростити вираз *ctgα*$∙$*tgα*$∙$*cosα.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| $$\frac{sin^{2}α}{cosα}$$ | $$\frac{cos^{2}α}{sinα}$$ | $$sinα$$ | $$cosα$$ |

1. У трикутнику АВС $∠$ *А*=300, $∠$ *В=*1200. Знайти відношення $\frac{ВС}{АB}$.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| $$\frac{1}{3}$$ | 3 | $$\sqrt{3}$$ | $$\frac{1}{\sqrt{3}}$$ |

1. У трикутнику ОЕК: ОЕ=2 см, ОК=3 см, ЕК=4 см. Знайти косинус $∠$*Е*.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| $$\frac{12}{14}$$ | $$\frac{11}{16}$$ | $$\frac{11}{14}$$ | $$\frac{5}{9}$$ |

1. Встановити вид трикутника за кутами, якщо його сторони дорівнюють 5, 4 і 3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| Гострокутний | Прямокутний | Тупокутний | Даних недостатньо |

1. Дано трикутник зі сторонами 5 см, 6 см, 7 см. Знайти площу трикутника.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| $\sqrt{216}$ см2 | $\sqrt{432}$ см2 | $\sqrt{108}$ см2 | 210 см2 |

1. Скільки сторін має правильний многокутник, якщо його внутрішній кут дорівнює 1560.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 16 | 14 | 15 | 13 |

1. Знайти радіус кола, вписаного в правильний трикутник із стороною 9 см.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 3$\sqrt{3}$ | $$6\sqrt{3}$$ | $$\frac{3\sqrt{3}}{2}$$ | $$\sqrt{3}$$ |

1. Дано коло з довжиною 30$π$. Знайти діаметр кола.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 10 см | 15 см | 20 см | 30 см |

1. Дано круговий сектор з кутом 300 та радіус круга ОА довжиною 10 см. Знайти площу кругового сектора.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 25,5 см2 | 300 см2 | 150 см2 | 51 см2 |

1. Знайти координати точки *В*, розташованої від точки *А*(3;-2) на відстані 5 см.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
|  (2; 4) |  (6; -6) | (3; 4) | (1; 3) |

1. Знайти координати точки *В* – кінця відрізка АВ, якщо координати середини відрізка - *М*(6; 2) і *А*(4; 1).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
|  (8; 3) |  (4; 2) | (6; 4) | (5; 2) |

1. Дано коло рівнянням: (*х-1*)2 + (*у+2*)2 =4. Знайти його координати центра і радіус.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
|  [(1; -2), 2] | [(1; -2), 4] | [(1; -2); 2] | [(1; -2); 4] |

1. Вказати рівняння прямої, зображеної на рисунку.



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| *у*=$ \frac{2}{3}x$ - 3  | *у*=$ \frac{3}{2}x$ - 3 | *у*=$ \frac{2}{3}x$ + 3 | *у*= -$ \frac{3}{2}x$ + 3 |

1. Скільки осей симетрії має прямокутник?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 2 | 1 | 3 | 4 |

1. При паралельному перенесені точка *А*(1; 2) переходить у точку *А’*(1; 4). У яку точку переходить при цьому паралельному перенесенні точка *В*(2; 3).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
|  (2; 6) |  (2; 8) | (2; 7) | (2; 4) |

1. У яку точку перейде точка *А*(0; 1) при повороті її на 2700 за годинниковою стрілкою навколо початку координат?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
|  (0; -3) |  (0; 2) | (2; 3) | (2; -3) |

1. Знайти координати центра кола і радіус кола, в яке перейде коло (*х*-3)2+(*у*+6)2=36 при гомотетії з центром у початку координат і коефіцієнтом *k*= $\frac{1}{3}$.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
|  [(1; 2), 4] | [(1; -2), 2] | [(-1; 2); 1] | [(1; -2); 3] |

1. Знайти координати вектора $\overbar{a}$ , зображеного на рисунку.



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
|  (2; 3) |  (-2; 3) | (-2; -3) | (2; -3) |

1. ABCD – паралелограм. Який вектор дорівнює різниці векторів $\overbar{АВ}$ і $\overbar{АС}$?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| $$\overbar{ВС}$$ | $$\overbar{СВ}$$ | $$\overbar{DС}$$ | $$\overbar{СD}$$ |

1. Дано вектори $\overbar{a}$ (2; 1) і $\overbar{b}$ (-3; 4). Знайти координати вектора $\overbar{c}$=3$\overbar{a}$-$\overbar{b}$.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
|  $\overbar{c}$ (9; -1) | $\overbar{c}$ (3; -1) | $\overbar{c}$ (5; 3) | $\overbar{c}$ (-1; 5) |

1. Знайти скалярний добуток векторів $\overbar{a}$ (2; 3) і $\overbar{b}$ (-1; 5).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 6 | 12 | 13 | 10 |

*Частина II.*

1. Знайти косинус середнього за величиною кута трикутника АВС, якщо *a=*2 см, *b=*3 см і  *c=4* см.
2. Довести, що трикутник АВС є рівностороннім, якщо його вершини А(-1; 0), В(1; 0) і С(0; $\sqrt{3}$).
3. Дано вектори $\overbar{a}$ і $\overbar{b}$ .



Побудувати вектор$ \overbar{c}$ =2$\overbar{a}$ - 3$\overbar{b}$ .

*Частина III.*

1. Перпендикуляр, проведений з вершини прямокутника, дорівнює 12 см і поділяє діагональ на відрізки, різниця яких дорівнює 7 см. Знайти площу прямокутника.
2. Довести, що при симетрії відносно точки коло переходить у коло.
3. Побудувати геометричне місце точок, із кожної з яких, даний відрізок АВ видно під даним кутом α.

*Частина IV.*

1. Основи трапеції дорівнюють 5 см і 15 см, а діагоналі – 12 і 16 см. Знайти площу трапеції.
2. Дано ABCD – довільний чотирикутник. M, N, P і Q – середини сторін даного чотирикутника. Довести, що MNPQ – паралелограм.
3. Дано два різних квадрата. Поворотом на 900 один квадрат переходить у другий. Побудувати центр цього повороту.

##

## Список використаної літератури

1. Савченко О. Я. Компетентнісний підхід як чинник модернізації початкової освіти / О. Я. Савченко // Наука і освіта. Науково-практичний журнал південного наукового центру НАПН України. Педагогіка. – 2011. - № 4. – С. 13 – 16.
2. Система оценки планируемых результатов освоения программы начального образования [електронний ресурс] // - С. 46. - Режим доступу до ресурсу.:<http://www.standart.edu.ru/attachment.aspx?id=145>.
3. Закон України ,,Про загальну середню освіту” // Відомості Верховної Ради України, 1999. – 28 липня. – С. 2-3.
4. Програми для загальноосвітніх навчальних закладів. Математика. 5-12 класи-К.: Перун, 2005.
5. Примерные программы основного общего образования. Математика. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2010. – 67 с. – (Стандарт второго поколения).
6. Рысс В. Л. Контроль знаний учащихся/ В. Л. Рысс. – М.: Педагогика, 1982. – 80 с.
7. Підсумкові контрольні роботи з математики (геометрії),8 клас / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полoнський, М. С. Прокопенко, М. С. Якір – Х.: Вид-во ,,Ранок”, 2011. – 64с.
8. Підсумкові контрольні роботи з математики (геометрії), 7 клас / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полoнський, М. С. Прокопенко, М. С. Якір – Х.: Вид-во ,,Ранок”, 2011. – 64с.
9. Істер О.С. Збірник завдань для державної підсумкової атестації з математики 9 клас / Істер О.С., Глобін О.І., Комаренко О.В. – К.: Центр навч. метод. л-ри, 2011. − 112 с.