

Приложение № 2  
к основной образовательной программе  
основного общего образования МБОУ «СОШ № 9 г.Шали»  
приказ № 1 от 30.08.2022г.

# **Фонд оценочных средств по геометрии 9 класс**

г.Шали, 2022г.

**Паспорт фонда оценочных средств по геометрии 9 класса к  
учебнику Атанасян.**

<b>№</b>	<b>Контрольные разделы (темы) дисциплины</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Сроки проведения</b>
1.	Метод координат.	Контрольная работа №1	I четверть
2.	Соотношение между сторонами и углами треугольника.	Контрольная работа №2	I четверть
3.	Длина окружности и площадь круга.	Контрольная работа № 3	II четверть
4.	Движения.	Контрольная работа №4	III четверть
5.	Начальные сведения из стереометрии.	Контрольная работа № 5	III четверть
6.	Итоговая контрольная работа.	Контрольная работа № 6	IV четверть

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1**

**«Векторы. Метод координат»**

## ВАРИАНТ 1

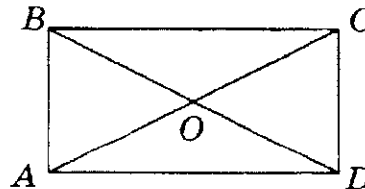
### Часть А

Запишите номера верных ответов к заданиям 1–3.

1.  $KMNP$  — параллелограмм. Укажите вектор, равный сумме векторов  $\overline{MK}$  и  $\overline{MN}$ .

- 1)  $\overline{KN}$     2)  $\overline{NK}$     3)  $\overline{MP}$     4)  $\overline{PM}$

2. На рисунке  $ABCD$  — прямоугольник. Укажите верные равенства:



- 1)  $\overline{AO} = \overline{CO}$     4)  $\overline{BA} = \overline{CD}$   
 2)  $\overline{AC} = \overline{BD}$     5)  $\overline{AB} = \overline{CD}$   
 3)  $|\overline{AC}| = |\overline{BD}|$     6)  $\overline{OD} = 0,5\overline{BD}$

3. Даны векторы  $\vec{m}\{-2; 1\}$  и  $\vec{n}\{2; 4\}$ . Найдите координаты вектора  $\vec{a}$ , если  $\vec{a} = 2\vec{m} - 3\vec{n}$ .

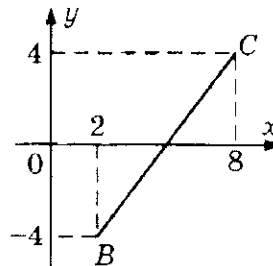
- 1)  $\{-10; -10\}$     2)  $\{-4; -3\}$     3)  $\{0; 5\}$     4)  $\{2; 14\}$

### Часть В

Запишите ответ к заданиям 4 и 5.

4. Найдите длину вектора  $\vec{b}\{-5; 3\}$ .

5. Используя данные, указанные на рисунке, определите длину отрезка  $BC$ .



### Часть С

Запишите обоснованное решение задач 6–7.

6. Отрезок  $MK$  не пересекает прямую  $a$ . Из его концов и середины  $S$  проведены перпендикуляры  $MM_1$ ,  $KK_1$  и  $SS_1$  к прямой  $a$ . Найдите  $SS_1$ , если  $MM_1 = 16$ ,  $KK_1 = 6$ .

7\*. Окружность, заданная уравнением  $x^2 + y^2 = 12$ , пересекает положительную полуось  $Ox$  в точке  $M$ , точка  $K$  лежит на окружности, ее абсцисса равна  $-2$ . Найдите площадь треугольника  $OKM$ .

## ВАРИАНТ 2

### Часть А

Запишите номера верных ответов к заданиям 1–3.

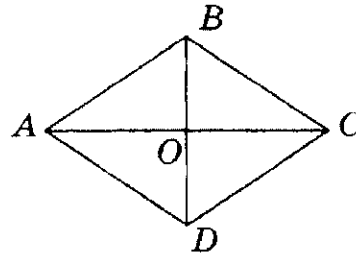
1.  $KMNP$  — параллелограмм. Укажите вектор, равный сумме векторов  $\overrightarrow{NM}$  и  $\overrightarrow{NP}$ .

- 1)  $\overrightarrow{KN}$     2)  $\overrightarrow{NK}$     3)  $\overrightarrow{MP}$     4)  $\overrightarrow{PM}$

2. На рисунке  $ABCD$  — ромб.

Укажите верные равенства:

- 1)  $\overline{AB} = \overline{AD}$     4)  $\overline{CB} = \overline{AD}$   
 2)  $|\overline{AB}| = |\overline{AD}|$     5)  $\overline{BC} = \overline{AD}$   
 3)  $\overline{BO} = \overline{DO}$     6)  $\overline{CO} = 0,5\overline{CA}$



3. Даны векторы  $\vec{n}\{-4; 2\}$  и  $\vec{h}\{1; 3\}$ . Найдите координаты вектора  $\vec{d}$ , если  $\vec{d} = 2\vec{n} - 4\vec{h}$ .

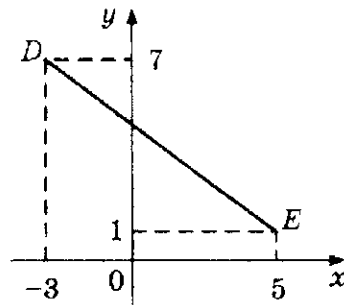
- 1)  $\{-3; 5\}$     2)  $\{-5; -1\}$     3)  $\{-4; 16\}$     4)  $\{-12; -8\}$

### Часть В

Запишите ответ к заданиям 4 и 5.

4. Найдите длину вектора  $\vec{b}\{2; -6\}$ .

5. Используя данные, указанные на рисунке, определите координаты середины отрезка  $DE$ .



### Часть С

Запишите обоснованное решение задач 6–7.

6. Отрезок  $KN$  не пересекает прямую  $a$ . Из его концов и середины  $D$  проведены перпендикуляры  $KK_1$ ,  $NN_1$  и  $DD_1$  к прямой  $a$ . Найдите  $DD_1$ , если  $KK_1 = 14$ ,  $NN_1 = 10$ .

7\*. Окружность, заданная уравнением  $x^2 + y^2 = 36$ , пересекает отрицательную полуось  $OX$  в точке  $P$ , точка  $M$  лежит на окружности, ее абсцисса равна 3. Найдите площадь треугольника  $OPM$ .

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2

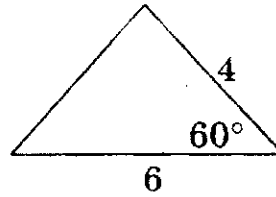
**«Соотношения в треугольнике»**

# ВАРИАНТ 1

## Часть А

Запишите номера верных ответов к заданиям 1–2.

1. Используя данные, указанные на рисунке, найдите площадь треугольника.



- 1)  $12\sqrt{3}$       3)  $6\sqrt{3}$   
2)  $6\sqrt{2}$       4)  $12\sqrt{2}$

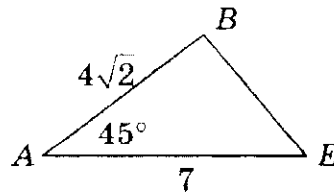
2. Даны векторы  $\vec{a}\{-3; 4\}$ ,  $\vec{b}\{8; -6\}$  и  $\vec{n}\{12; 9\}$ . Укажите верные утверждения:

- 1) вектор  $\vec{a}$  перпендикулярен вектору  $\vec{n}$ ;  
2) вектор  $\vec{a}$  не перпендикулярен вектору  $\vec{n}$ ;  
3) вектор  $\vec{b}$  перпендикулярен вектору  $\vec{n}$ ;  
4) вектор  $\vec{b}$  не перпендикулярен вектору  $\vec{n}$ .

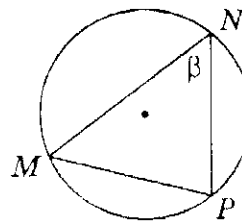
## Часть В

Запишите ответ к заданиям 3 и 4.

3. Используя данные, указанные на рисунке, найдите сторону  $BE$ .



4. На рисунке треугольник  $MNP$  вписан в окружность. Найдите сторону  $MP$ , если известно, что  $\angle MNP = \beta$ , а радиус окружности равен 7.



## Часть С

Запишите обоснованное решение задач 5 и 6.

5. Сторона ромба  $ABCD$  равна 12,  $\angle A = 60^\circ$ . Найдите скалярное произведение векторов  $\vec{BA}$  и  $\vec{BD}$ .

6. Диагональ параллелограмма, равная 20 см, образует со сторонами углы, равные  $50^\circ$  и  $100^\circ$ . Найдите меньшую сторону параллелограмма.

7\*. Площадь треугольника  $MKN$  равна  $10\sqrt{3}$ ,  $\angle N = 60^\circ$ ,  $KN = 8$ . Найдите сторону  $KM$ .

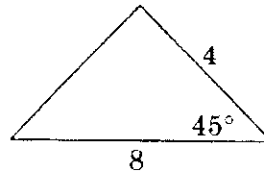
## ВАРИАНТ 2

### Часть А

Запишите номера верных ответов к заданиям 1–2.

1. Используя данные, указанные на рисунке, найдите площадь треугольника.

- 1)  $16\sqrt{3}$ ; 2)  $16\sqrt{2}$ ; 3)  $8\sqrt{3}$ ; 4)  $8\sqrt{2}$ .



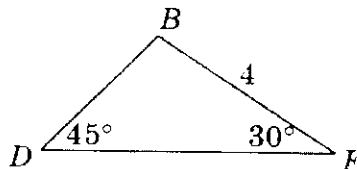
2. Даны векторы  $\vec{b} \{3; -2\}$ ,  $\vec{c} \{12; 20\}$  и  $\vec{m} \{5; -3\}$ . Укажите верные утверждения:

- 1) вектор  $\vec{b}$  перпендикулярен вектору  $\vec{m}$ ;
- 2) вектор  $\vec{b}$  не перпендикулярен вектору  $\vec{m}$ ;
- 3) вектор  $\vec{c}$  перпендикулярен вектору  $\vec{m}$ ;
- 4) вектор  $\vec{c}$  не перпендикулярен вектору  $\vec{m}$ .

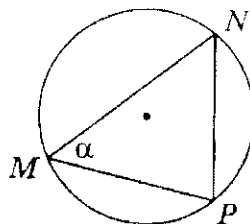
### Часть В

Запишите ответ к заданиям 3 и 4.

3. Используя данные, указанные на рисунке, найдите сторону  $BD$ .



4. На рисунке треугольник  $MNP$  вписан в окружность. Найдите радиус окружности, если известно, что  $\angle NMP = \alpha$ ,  $NP = 5$ .



### Часть С

Запишите обоснованное решение задач 5 и 6.

5. Сторона квадрата  $ABCD$  равна 13. Найдите скалярное произведение векторов  $\vec{AB}$  и  $\vec{AC}$ .

6. В трапеции  $ABCD$  ( $BC$  — меньшее основание) диагональ  $AC$  равна 4 см, большее основание равно 8 см,  $\angle ABC = 110^\circ$ ,  $\angle BAC = 30^\circ$ . Найдите сторону  $CD$ .

7\*. Площадь треугольника  $MPK$  равна 8,  $\angle P = 45^\circ$ ,  $MP = 8\sqrt{2}$ . Найдите сторону  $MK$ .



**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3**

**«Длина окружности и площадь круга»**

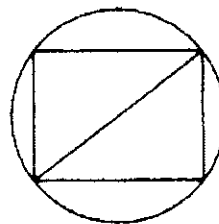
## ВАРИАНТ 1

### Часть А

Запишите номера верных ответов к заданиям 1–3.

1. Диагональ прямоугольника равна 12. Найдите площадь круга, описанного около этого прямоугольника.

- 1)  $6\pi$     2)  $12\pi$     3)  $36\pi$     4)  $144\pi$



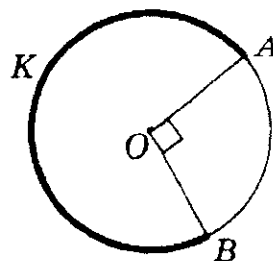
2. Найдите величину угла  $AOD$ , если  $O$  — центр правильного двенадцатиугольника  $ABCD\dots K$ .

- 1)  $60^\circ$     2)  $90^\circ$     3)  $120^\circ$     4)  $150^\circ$

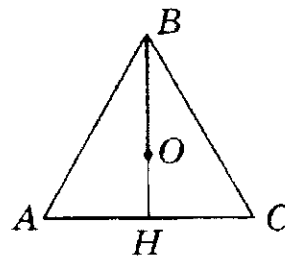
### Часть В

Запишите ответ к заданиям 3 и 4.

3. На рисунке  $O$  — центр окружности,  $\angle AOB = 90^\circ$ , длина окружности равна 20 см. Найдите длину дуги  $AKB$ .



4. Треугольник  $ABC$  — правильный, его сторона равна 18 см. Найдите радиус  $OB$  описанной около него окружности.



### Часть С

Запишите обоснованное решение задач 5 и 6.

5. Дан правильный девятиугольник  $A_1A_2\dots A_9$ , точка  $O$  является его центром. Докажите, что треугольники  $A_1OA_4$  и  $A_1OA_7$  равны.

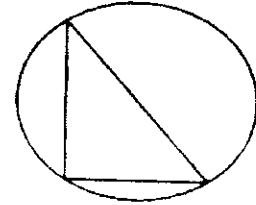
6\*. Правильный восьмиугольник вписан в окружность. Площадь кругового сектора, соответствующего центральному углу восьмиугольника, равна  $3\pi$ . Найдите площадь восьмиугольника.

## ВАРИАНТ 2

### Часть А

Запишите номера верных ответов к заданиям 1–3.

1. Гипотенуза прямоугольного треугольника равна 16. Найдите длину окружности, описанной около этого треугольника.



- 1)  $8\pi$                       3)  $32\pi$   
 2)  $16\pi$                      4)  $64\pi$

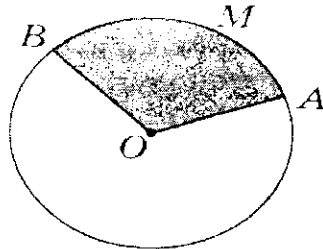
2. Найдите величину угла  $AOD$ , если  $O$  — центр правильного восьмиугольника  $ABCD...K$ .

- 1)  $90^\circ$             2)  $120^\circ$             3)  $150^\circ$             4)  $135^\circ$

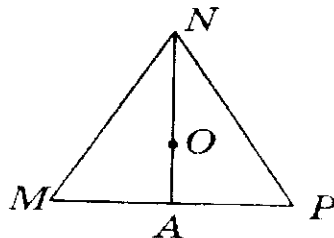
### Часть В

Запишите ответ к заданиям 3 и 4.

3. На рисунке  $O$  — центр окружности,  $\angle AOB = 120^\circ$ , площадь круга равна  $24 \text{ см}^2$ . Найдите площадь сектора  $OAMB$ .



4. Треугольник  $MNP$  — правильный, его сторона равна 12 см. Найдите радиус  $OA$  вписанной в него окружности.



### Часть С

Запишите обоснованное решение задач 5 и 6.

5. Дан правильный двенадцатиугольник  $A_1A_2...A_{12}$ , точка  $O$  является его центром. Докажите, что треугольники  $A_1OA_5$  и  $A_5OA_7$  имеют равные площади.

6\*. Правильный шестиугольник вписан в окружность. Площадь кругового сектора, соответствующего центральному углу шестиугольника, равна  $3\pi$ . Найдите площадь шестиугольника.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 4

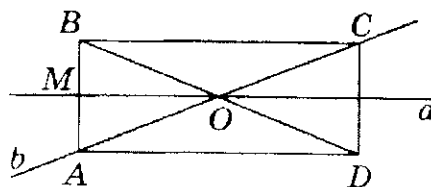
«Движения»

## ВАРИАНТ 1

### Часть А

Запишите номера верных ответов к заданию 1.

1. На рисунке  $ABCD$  — прямоугольник, точка  $M$  является серединой стороны  $AB$ . Укажите номера верных утверждений.



- 1) Точка  $A$  симметрична точке  $C$  относительно прямой  $a$ .
- 2) Точка  $A$  симметрична точке  $C$  относительно прямой  $b$ .
- 3) Точка  $A$  симметрична точке  $C$  относительно точки  $O$ .
- 4) Точка  $A$  симметрична точке  $B$  относительно точки  $O$ .
- 5) Точка  $A$  симметрична точке  $B$  относительно точки  $M$ .
- 6) Точка  $A$  симметрична точке  $B$  относительно прямой  $a$ .

### Часть В

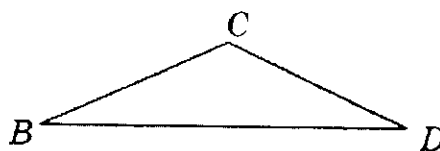
Запишите ответ к заданию 2.

2. Укажите координаты точки, симметричной точке  $M(-3; 6)$  относительно начала координат.

### Часть С

Выполните построения, указанные в задачах 3–5.

3. На рисунке изображен равнобедренный треугольник  $BVD$ . Постройте фигуру, симметричную ему относительно прямой  $CD$ .



4. Начертите треугольник  $PNO$ . Постройте точку  $M$ , в которую отобразится точка  $P$  при параллельном переносе на вектор  $\overrightarrow{NO}$ .

5. Начертите прямоугольный равнобедренный треугольник. Выполните поворот этого треугольника на  $45^\circ$  против часовой стрелки вокруг вершины прямого угла.

Запишите обоснованное решение задачи 6.

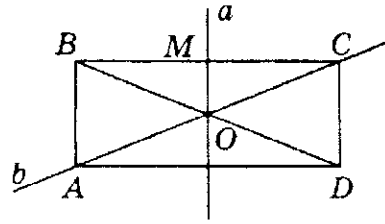
6\*. Определите вид четырехугольника  $MPAK$ , если  $\triangle MPK$  равнобедренный, а точка  $A$  симметрична точке  $M$  относительно основания  $PK$ .

## ВАРИАНТ 2

### Часть А

Запишите номера верных ответов к заданию 1.

1. На рисунке  $ABCD$  — прямоугольник, точка  $M$  является серединой стороны  $BC$ . Укажите номера верных утверждений.



- 1) Точка  $B$  симметрична точке  $C$  относительно прямой  $a$ .
- 2) Точка  $B$  симметрична точке  $C$  относительно точки  $M$ .
- 3) Точка  $B$  симметрична точке  $C$  относительно точки  $O$ .
- 4) Точка  $A$  симметрична точке  $C$  относительно точки  $O$ .
- 5) Точка  $A$  симметрична точке  $C$  относительно прямой  $a$ .
- 6) Точка  $A$  симметрична точке  $C$  относительно прямой  $b$ .

### Часть В

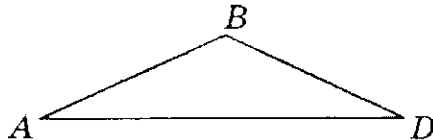
Запишите ответ к заданию 2.

2. Укажите координаты точки, симметричной точке  $K(2; -5)$  относительно оси ординат.

### Часть С

Выполните построения, указанные в задачах 3–5.

3. На рисунке изображен равнобедренный треугольник  $ABD$ . Постройте фигуру, симметричную ему относительно вершины  $B$ .



4. Начертите треугольник  $KON$ . Постройте точку  $A$ , в которую отобразится точка  $N$  при параллельном переносе на вектор  $\vec{OK}$ .

5. Начертите прямоугольный равнобедренный треугольник. Выполните поворот этого треугольника на  $90^\circ$  по часовой стрелке вокруг середины основания.

Запишите обоснованное решение задачи 6.

6\*. Треугольник  $BOD$  — прямоугольный, точка  $T$  симметрична вершине  $D$  относительно середины гипотенузы  $BO$ . Определите вид четырехугольника  $BTOD$ .

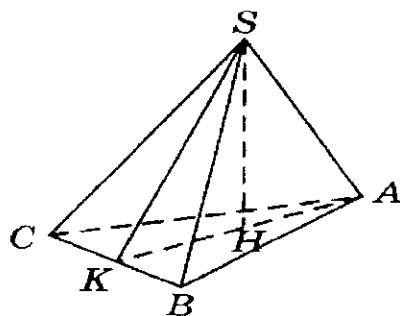
КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 5  
**«Начальные сведения из стереометрии»**

## ВАРИАНТ 1

### Часть А

Запишите номера верных ответов к заданию 1.

1. На рисунке  $SABC$  — правильная пирамида,  $SH$  — ее высота. Укажите номера верных утверждений.



- 1)  $\triangle ABC$  — правильный.
- 2)  $\triangle ABS$  — правильный.
- 3)  $\triangle ASH$  — прямоугольный.
- 4)  $\triangle ASK$  — прямоугольный.

### Часть В

Запишите ответы к заданиям 2 и 3.

2. В конусе угол между образующей и высотой равен  $30^\circ$ . Найдите высоту конуса, если радиус основания равен 14.

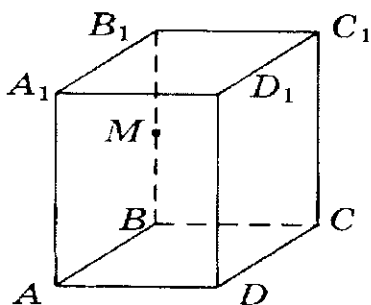
3. Найдите высоту правильной четырехугольной пирамиды, если сторона основания равна  $5\sqrt{2}$ , а боковое ребро равно 13.

### Часть С

Запишите обоснованное решение задач 4–5.

4. Найдите радиус основания цилиндра, если его образующая в 2 раза больше радиуса основания, а объем цилиндра равен  $54\pi$ .

5. Дан прямоугольный параллелепипед  $ABCDAB_1C_1D_1$ . Постройте сечение параллелепипеда плоскостью, проходящей через точки  $A$ ,  $C$  и  $M$ , и найдите площадь сечения, если  $AB = AD = 4\sqrt{2}$ ,  $AA_1 = 6$ , точка  $M$  является серединой ребра  $BB_1$ .



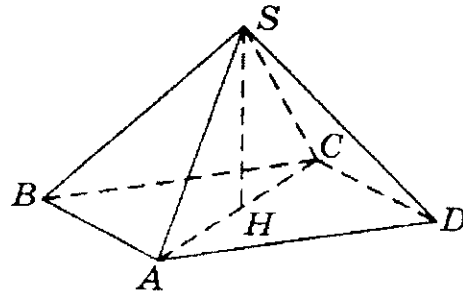


## ВАРИАНТ 2

### Часть А

Запишите номера верных ответов к заданию 1.

1. На рисунке  $SABCD$  — правильная пирамида,  $SH$  — ее высота. Укажите номера верных утверждений.



- 1)  $ABCD$  — квадрат.
- 2)  $\triangle ABS$  — равносторонний.
- 3)  $\triangle ASH$  — прямоугольный.
- 4)  $\triangle ASC$  — прямоугольный.

### Часть В

Запишите ответы к заданиям 2 и 3.

2. В конусе угол между образующей и высотой равен  $60^\circ$ . Найдите радиус основания, если образующая равна 8.

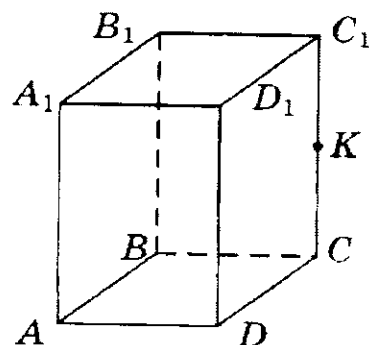
3. Найдите длину диагонали правильной четырехугольной призмы, если боковое ребро равно 8 см, а сторона основания равна  $3\sqrt{2}$  см.

### Часть С

Запишите обоснованное решение задач 4–5.

4. Найдите радиус основания цилиндра, если он в 3 раза меньше образующей, а площадь боковой поверхности цилиндра равна  $96\pi$ .

5. Дан прямоугольный параллелепипед  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ . Постройте сечение параллелепипеда плоскостью, проходящей через точки  $B$ ,  $D$  и  $K$ , и найдите площадь сечения, если  $AB = BC = 6\sqrt{2}$ ,  $CC_1 = 16$ , точка  $K$  является серединой ребра  $CC_1$ .



## ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

## ВАРИАНТ 1

### Часть А

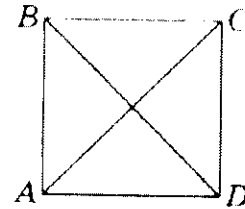
Запишите номера верных ответов к заданиям 1–2.

1. Отрезок  $AC$  — диаметр окружности,  $O$  — ее центр. Найдите координаты точки  $O$ , если даны точки  $A(7; 10)$  и  $C(5; -8)$ .

- 1)  $(12; 2)$     2)  $(6; 1)$     3)  $(12; -2)$     4)  $(2; 18)$

2. На рисунке  $ABCD$  — квадрат. Укажите номера верных равенств.

- 1)  $\vec{AB} \cdot \vec{AD} = 0$                       2)  $\vec{AC} \cdot \vec{AD} = 0$   
 3)  $\vec{BC} = \vec{CD}$                           4)  $\vec{AC} = \vec{BD}$   
 5)  $\vec{CB} = \vec{DA}$                           6)  $|\vec{AB}| = |\vec{DA}|$

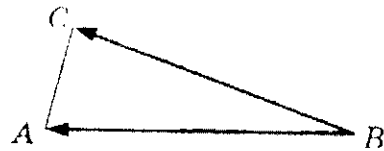


### Часть В

Запишите ответы к заданиям 3–4.

3. Найдите сторону  $CD$  треугольника  $BCD$ , если известно, что  $BC = 4$ ,  $BD = 8$ ,  $\cos B = \frac{11}{16}$ .

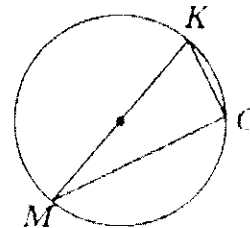
4. На рисунке треугольник  $ABC$  — равнобедренный с основанием  $AC$ . Найдите скалярное произведение векторов  $\vec{BA}$  и  $\vec{BC}$ , если  $BC = 4$ ,  $\angle A = 67,5^\circ$ .



### Часть С

Запишите обоснованное решение задач 5–7.

5. На рисунке  $MK$  — диаметр окружности. Найдите длину хорды  $MC$ , если  $\angle M = 30^\circ$ , а длина окружности равна 24л.



6. Найдите площадь правильного восьмиугольника, вписанного в окружность радиуса 1.

## ВАРИАНТ 2

### Часть А

Запишите номера верных ответов к заданиям 1–2.

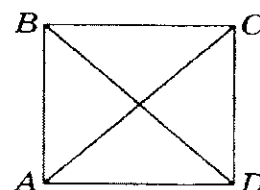
1. Отрезок  $BM$  — медиана треугольника  $ABC$ . Найдите координаты точки  $M$ , если даны точки

$A(10; 5)$  и  $C(-4; 3)$ .

- 1) (6; 8)      2) (14; 2)      3) (3; 4)      4) (7; 1)

2. На рисунке  $ABCD$  — квадрат. Укажите номера верных равенств.

- 1)  $\overline{BD} = \overline{CA}$       4)  $|\overline{BC}| = |\overline{CD}|$   
 2)  $\overline{AD} = \overline{CD}$       5)  $\overline{BD} \cdot \overline{BA} = 0$   
 3)  $\overline{BA} = \overline{CD}$       6)  $\overline{BC} \cdot \overline{BA} = 0$

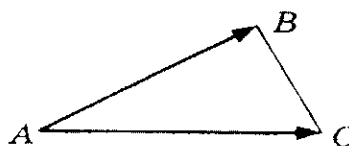


### Часть В

Запишите ответы к заданиям 3–4.

3. Найдите сторону  $BE$  треугольника  $BFE$ , если известно, что  $EF = 7$ ,  $BF = 6$ ,  $\cos F = \frac{1}{4}$ .

4. На рисунке треугольник  $ABC$  — равнобедренный с основанием  $BC$ . Найдите скалярное произведение векторов  $\overline{AB}$  и  $\overline{AC}$ , если  $AC = 10$ ,  $\angle B = 75^\circ$ .



### Часть С

Запишите обоснованное решение задач 5–7.

5. На рисунке  $AB$  — диаметр круга, площадь которого равна  $36\pi$ . Найдите  $\angle C$ , если  $BC = 30$ .

$B$