

Дидактический материал по математике
Переводной экзамен
по математике в 8 классе

Составитель:

Учитель О.В. Арчакова

Данный дидактический материал предназначен для проведения переводного экзамена по математике в 8 классе. Может быть использован к учебникам:

1. Алгебра: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир, - 2-е изд., дораб, -М.: Вентана-Граф, 2020 г.

2. Геометрия: 7 – 9 классы: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / Л.С.Атанасяна, В.Ф.Бутузов, Ю.А.Глазков, И.И.Юдина. - М.: Просвещение, 2021 г.

Дидактический материал в себя включает 5 вариантов переводной работы разной трудности, составленных в виде теста, содержание которых полностью соответствует изученным темам.

1 – 2 вариант: для менее подготовленных учащихся (база);

3 – 4 варианты: для учеников успевающих на «4»;

5 вариант для более подготовленных учащихся.

Экзаменационная работа состоит из трех частей. *Часть 1* включает в себя задания с выбором ответа, *Часть 2* – краткий ответ, *Часть 3* – полное развернутое решение.

Время выполнения – два урока.

Данная работа была проведена 2-х параллельных 8 классах.

При составлении дидактического материала использовалась следующая учебно-методическая литература:

1. Алгебра: дидактические материалы: 8 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир, - 2-е изд., дораб, - М.: Вентана-Граф, 2020 г.

2. Контрольно-измерительные материалы. Геометрия. 8 класс / Сост. Н.Ф.Гаврилова, - 2-е изд., перераб, - М.: ВАКО, 2015 г.

3. Тесты по геометрии: 8 класс: к учебнику Л.С.Атанасяна и др. «Геометрия. 7 – 9». ФГОС (к новому учебнику) / А.В.Фарков.- М.: издательство «Экзамен», 2020 г.

4. Математика (Алгебра. Геометрия). 8 класс: Итоговые контрольные работы / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – Харьков:Изд-во «Ранок», 2011

Материал может использоваться для подготовки к ОГЭ и ЕГЭ. Дидактический материал соответствует федеральным государственным образовательным стандартам.

Вариант 1

Часть 1. В заданиях 1-8 отметьте один правильный, по вашему мнению, ответ.

1. При каком значении переменной не имеет смысла выражение $\frac{x-3}{x+1}$.

- А) 1; б) 3; в) -1; г) -3.

2. Сократите дробь $\frac{35mn^9}{14m^2n^3}$.

- А) $\frac{5n^6}{2m^2}$; б) $\frac{5n^6}{2m}$; в) $\frac{5n^3}{2m^2}$; г) $\frac{5n^3}{2m}$.

3. Вычислите значение выражения $\sqrt{0,25 \cdot 81}$.

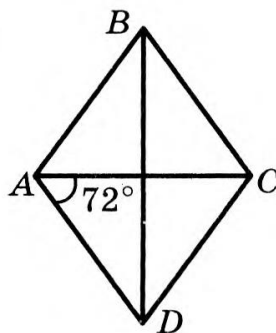
- А) 0,45; б) 450; в) 45; г) 4,5.

4. Чему равна сумма корней уравнения $x^2 - 3x - 14 = 0$?

- А) 3; б) -3; в) -14; г) 14.

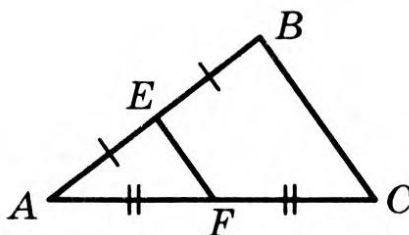
5. На рисунке изображен ромб $ABCD$. Какова градусная мера угла ABC ?

- А) 38° ; б) 28° ; в) 36° ; г) 46° .



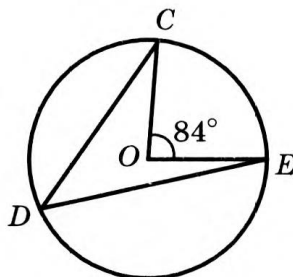
6. Отрезок EF – средняя линия треугольника ABC , изображенного на рисунке, $EF = 18$ см. Какова длина отрезка BC ?

- А) 36 см; б) 46 см; в) 9 см; г) 27 см.



7. Точка O – центр окружности, изображенного на рисунке. Какова градусная мера угла CDE ?

- А) 32° ; б) 42° ; в) 6° ; г) 16° .

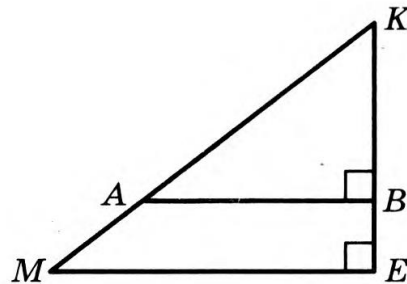


8. В треугольнике ABC известно, что $\angle C = 90^\circ$, $BC = 10$ см, $AC = 6$ см. Чему равен $\operatorname{tg} B$?

- А) $\frac{5}{3}$; б) $\frac{5}{4}$; в) $\frac{4}{5}$; г) $\frac{3}{5}$.

Часть 2. Задания 9-12 выполните на черновике и запишите только ответ.

9. Представьте в виде степени выражение $(a^6)^{-2} : a^8$.
10. Упростите выражение $\sqrt{64a} - \frac{1}{7}\sqrt{49a}$.
11. Решите уравнение $2x^2 - 3x - 2 = 0$.
12. Найдите длину отрезка АВ, изображенного на рисунке, если $KE = 20$ см, $KB = 15$ см, $ME = 24$ см.



Часть 3. В заданиях 13 – 16 приведите полное решение.

13. Упростите выражение $\frac{7c}{c+2} - \frac{c-8}{3c+6} \cdot \frac{84}{c^2-8c}$.
14. Турист проплыл на моторной лодке 10 км против течения реки и вернулся обратно на плоту. Найдите скорость течения реки, если на плоту турист плыл на 1 ч больше, чем на лодке, а собственная скорость лодки составляет 15 км/ч.
15. Упростите выражение $\sqrt{(3-\sqrt{10})^2} - \sqrt{(2-\sqrt{10})^2}$.
16. Большее основание равнобедренной трапеции равно 16 см, а боковая сторона – 8 см. Диагональ делит ее острый угол пополам. Найдите площадь трапеции.

Вариант 2

Часть 1. В заданиях 1-8 отметьте один правильный, по вашему мнению, ответ.

1. При каком значении переменной не имеет смысла выражение $\frac{x+2}{x+5}$.

- А) 2; б) 5; в) -2; г) -5.

2. Сократите дробь $\frac{27 a^3 b^2}{18 ab^8}$.

- А) $\frac{3a^2}{2b^6}$; б) $\frac{3a^3}{2b^6}$; в) $\frac{3a^2}{2b^4}$; г) $\frac{3a^3}{2b^4}$.

3. Вычислите значение выражения $\sqrt{36 \cdot 0,49}$.

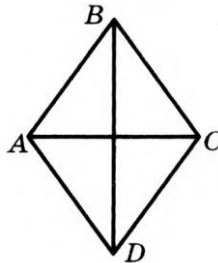
- А) 420; б) 42; в) 4,2; г) 0,42.

4. Чему равна сумма корней уравнения $x^2 + 5x + 1 = 0$?

- А) 1; б) 5; в) -1; г) -5.

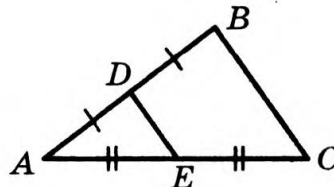
5. На рисунке изображен ромб $ABCD$, $\angle ADC = 54^\circ$. Какова градусная мера угла ACB ?

- А) 73° ; б) 63° ; в) 53° ; г) 27° .



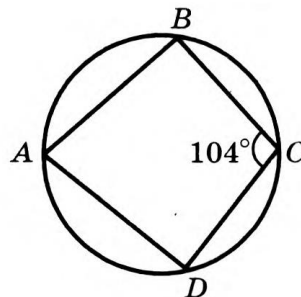
6. Отрезок DE – средняя линия треугольника ABC , изображенного на рисунке, $BC = 40$ см. Какова длина отрезка DE ?

- А) 20 см; б) 30 см; в) 10 см; г) 32 см.



7. Какова градусная мера угла BAD четырехугольника $ABCD$, изображенного на рисунке?

- А) 52° ; б) 72° ; в) 86° ; г) 76° .

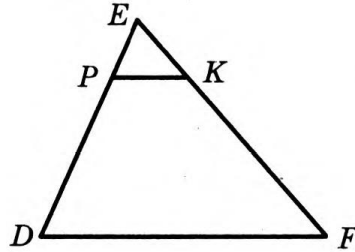


7. В треугольнике ABC известно, что $\angle C = 90^\circ$, $AB = 15$ см, $BC = 12$ см. Чему равен $\cos B$?

- А) $\frac{3}{4}$; б) $\frac{8}{15}$; в) $\frac{4}{5}$; г) $\frac{3}{5}$.

Часть 2. Задания 9-12 выполните на черновике и запишите только ответ.

8. Представьте в виде степени выражение $(a^{-3})^4 : a^{-15}$.
9. Упростите выражение $\sqrt{16a} - 0,5\sqrt{36a}$.
10. Решите уравнение $3x^2 - 10x + 3 = 0$.
11. Отрезок PK , изображенного на рисунке, параллелен стороне DEF , $PK = 6$ см, $PE = 4$ см, $DE = 20$ см. Найдите длину стороны DF .



Часть 3. В заданиях 13 – 16 приведите полное решение.

12. Упростите выражение $\left(\frac{2y+1}{y^2+6y+9} - \frac{y-2}{y^2+3y} \right) : \frac{y^2+6}{y^3-9y}$.
13. Моторная лодка прошла 6 км против течения реки и 8 км по течению, потратив на весь путь 1 ч. Какова скорость лодки в стоячей воде, если скорость течения реки составляет 2 км/ч?
14. Упростите выражение $\sqrt{(4-\sqrt{11})^2} - \sqrt{(1-\sqrt{11})^2}$.
15. Большее основание прямоугольной трапеции равно 18 см, а большая боковая сторона – 10 см. Диагональ делит ее острый угол пополам. Найдите площадь трапеции.

Вариант 3

Часть 1. В заданиях 1-8 отметьте один правильный, по вашему мнению, ответ.

17. При каком значении переменной не имеет смысла выражение $\frac{x+2}{|x|-5}$.

- А) 2 и -2; б) 5; в) -2; г) -5 и 5.

18. Выполните действия и упростите $\frac{16x^3}{9y^4} : \frac{8x^8}{27y^6}$.

- А) $\frac{3y^2}{2x^6}$; б) $\frac{6y^2}{x^5}$; в) $\frac{12y^2}{x^5}$; г) $\frac{y^2}{x^5}$.

19. Вычислите значение выражения $\sqrt{1 \frac{9}{16} \cdot \frac{49}{169}}$.

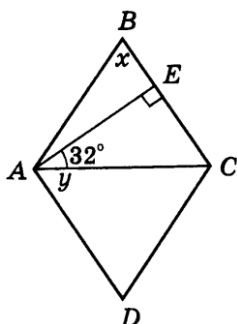
- А) $-\frac{35}{52}$; б) $\frac{5}{4} \cdot \frac{7}{13}$; в) $\frac{35}{52}$; г) $\frac{21}{52}$.

20. Чему частное суммы и произведения корней уравнения $3x^2 - 8x - 14 = 0$?

- А) $-\frac{7}{4}$; б) $-\frac{4}{7}$; в) $\frac{4}{7}$; г) $\frac{7}{4}$.

21. На рисунке изображен ромб $ABCD$, $\angle CAA = 32^\circ$, $AE \perp BC$. Найдите углы x и y .

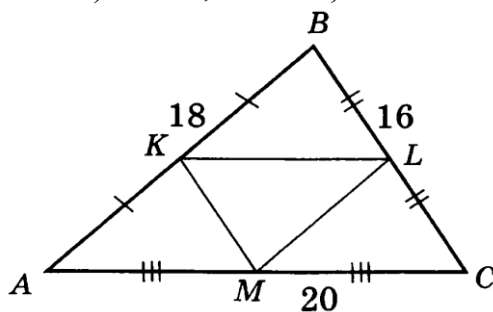
- А) 64° и 16° ; б) 64° и 58° ; в) 64° и 16° ; г) 54° и 26° .



22. На рисунке $AK = KB$, $BL = LC$, $AM = MC$, $AB = 18$ см, $BC = 16$ см, $AC = 20$ см.

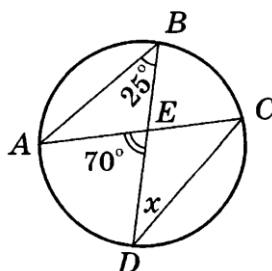
Найдите периметр треугольника KLM .

- А) 54 см; б) 27 см; в) 28 см; г) 18 см.

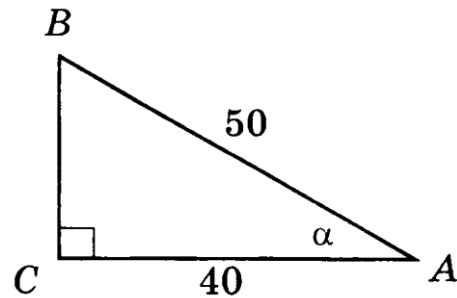


7. На рисунке $\angle ABD = 25^\circ$, $\angle AED = 70^\circ$. Найдите угол x .

- А) 25° ; б) 45° ; в) 70° ; г) 35° .



8. По данным рисунка найдите $\operatorname{tg} A$?



- А) $\frac{50}{40}$; б) $\frac{5}{4}$; в) $\frac{3}{4}$; г) $\frac{30}{40}$.

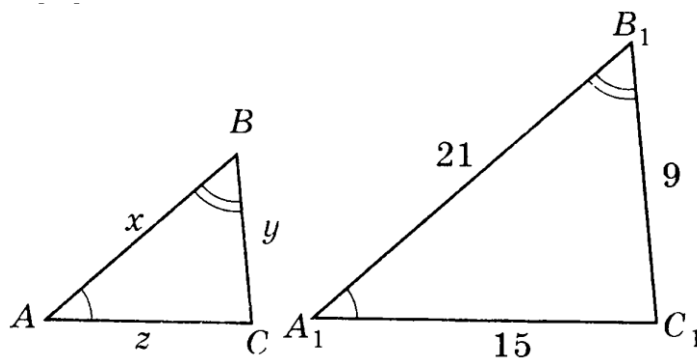
Часть 2. Задания 9-12 выполните на черновике и запишите только ответ.

9. Упростите выражение $-1,6m^{-4}n^3 \cdot (-2m^{-3}n^{-6})^{-3}$.

10. Упростите выражение $4\sqrt{27b} - 5\sqrt{48b} + \frac{1}{4}\sqrt{192b}$.

11. Решите уравнение методом замены переменной $x^4 - 15x^2 + 36 = 0$.

12. На рисунке периметр треугольника ABC равен 15 см. $A_1B_1 = 21$ см, $B_1C_1 = 9$ см, $A_1C_1 = 15$ см. Найдите x , y и z .



Часть 3. В заданиях 13 – 16 приведите полное решение.

13. Упростите выражение $\left(\frac{3m}{m+5} - \frac{8m}{m^2+10m+25} \right) : \frac{3m+7}{m^2-25} + \frac{5m-25}{m+5}$.

14. Для перевозки 60 т груза заказали определенное количество автомобилей одинаковой грузоподъемности. В связи с поломкой двух автомобилей на каждый из оставшихся погрузили на 1 т больше, чем планировалось. Сколько автомобилей должно было работать на перевозке груза?

15. Упростите выражение $\sqrt{(\sqrt{39}-7)^2} - \sqrt{(\sqrt{39}-6)^2}$.

16. Квадрат со стороной 8 см описан около окружности. Найдите площадь прямоугольного треугольника с острым углом 30° , вписанного в данную окружность.

Вариант 4

Часть 1. В заданиях 1-8 отметьте один правильный, по вашему мнению, ответ.

23. При каком значении переменной не имеет смысла выражение $\frac{x+1}{|x|-3}$.

- А) 1 и -1; б) -1; в) -3; г) -3 и 3.

24. Выполните действия и упростите $\frac{32a^5}{15y^8} : \frac{4a^3}{45y^4}$.

- А) $\frac{8a^2}{3y^4}$; б) $\frac{8a^8}{y^{12}}$; в) $\frac{8a^2}{y^4}$; г) $\frac{24a^2}{y^4}$.

25. Вычислите значение выражения $\sqrt{30 \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{49}{36}}$.

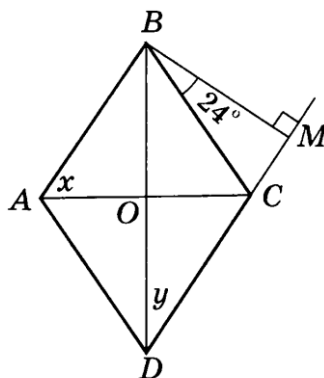
- А) $\frac{11}{2} \cdot \frac{7}{6}$; б) $\frac{7}{12} \sqrt{30}$; в) $6 \frac{5}{12}$; г) $\frac{77}{12}$.

26. Чему равно частное суммы и произведения корней уравнения $5x^2 - 12x - 7 = 0$?

- А) $-\frac{7}{12}$; б) $\frac{12}{7}$; в) $-\frac{12}{7}$; г) $\frac{7}{12}$.

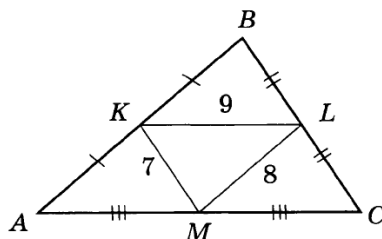
27. На рисунке изображен ромб $ABCD$, $\angle CBB' = 24^\circ$, $BM \perp DC$. Найдите углы x и y .

- А) 66° и 114° ; б) 57° и 33° ; в) 33° и 57° ; г) 114° и 66° .



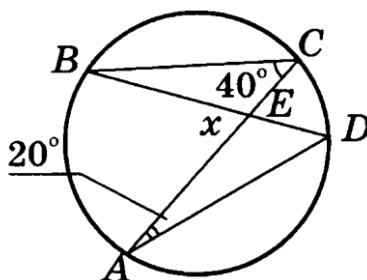
28. На рисунке $AK = KB$, $BL = LC$, $AM = MC$, $KL = 9$ см, $LM = 8$ см, $KM = 7$ см. Найдите периметр треугольника ABC .

- А) 48 см; б) 24 см; в) 50 см; г) 25 см.

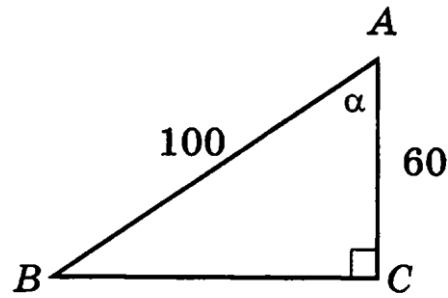


7. На рисунке $\angle ACB = 40^\circ$, $\angle DAC = 20^\circ$. Найдите угол x .

- А) 40° ; б) 80° ; в) 160° ; г) 60° .



17. По данным рисунка найдите $\operatorname{tg} A$?



- А) $\frac{3}{5}$; б) $\frac{4}{3}$; в) $\frac{80}{60}$; г) $\frac{60}{100}$.

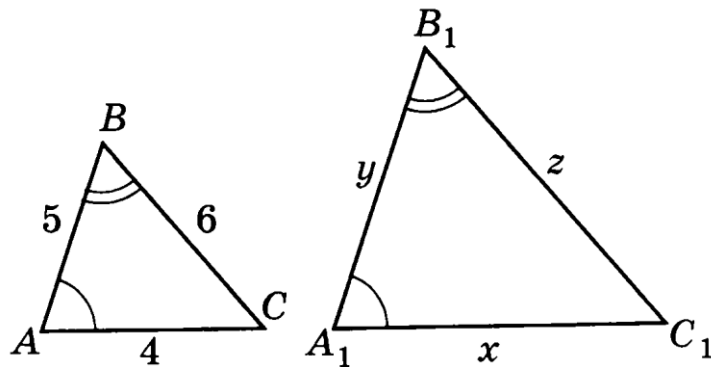
Часть 2. Задания 9-12 выполните на черновике и запишите только ответ.

18. Упростите выражение $2,7x^{-5}y^4 \cdot (-3x^{-2}y^{-6})^{-2}$.

19. Упростите выражение $3\sqrt{32b} - 5\sqrt{98b} + \frac{1}{3}\sqrt{288b}$.

20. Решите уравнение методом замены переменной $x^4 - 7x^2 - 18 = 0$.

21. На рисунке периметр треугольника $A_1B_1C_1$ равен 45 см. $AB = 5$ см, $BC = 6$ см, $AC = 4$ см. Найдите x , y и z .



Часть 3. В заданиях 13 – 16 приведите полное решение.

22. Упростите выражение $\left(\frac{8m}{m+7} - \frac{15m}{m^2+14m+49} \right) : \frac{8m+41}{m^2-49} + \frac{7m-49}{m+7}$.

23. Бригада рабочих должна была изготовить 900 деталей. В связи с болезнью одного из рабочих каждому из работавших пришлось изготовить на 10 деталей больше, чем планировалось. Сколько рабочих в полном составе бригады?

24. Упростите выражение $\sqrt{(6 - \sqrt{29})^2} + \sqrt{(4 - \sqrt{29})^2}$.

25. Равнобедренный прямоугольный треугольник с катетом 4 см вписан в окружность. Найдите площадь квадрата, описанного около этой окружности.

Вариант 5

Часть 1. В заданиях 1-8 отметьте один правильный, по вашему мнению, ответ.

29. При каком значении переменной не имеет смысла выражение $\frac{x-1}{x^2+10x+25}$.

- А) 1; б) -1; в) 5; г) -5.

30. Выполните действия и упростите $\frac{40a^5b^9}{39c^6d^{14}} : \left(-\frac{5a^8b^3}{26c^{12}d^7} \right)$.

- А) $\frac{16b^6c^6}{3d^7a^3}$; б) $-\frac{16b^3c^4}{3d^7a^2}$; в) $-\frac{16b^6c^6}{3d^7a^3}$; г) $\frac{16b^3c^4}{3d^7a^2}$.

31. Вычислите значение выражения $\sqrt{4,9 \cdot 19,6}$.

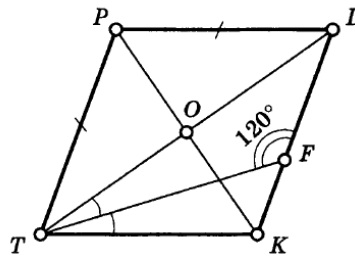
- А) 980; б) 98; в) 9,8; г) 0,98.

32. Число -4 является корнем уравнения $x^2 - 11x - q = 0$? Найдите значение q и второй корень уравнения.

- А) $q = 60$ и $x_2 = 15$; б) $q = -60$ и $x_2 = 15$; в) $q = 28$ и $x_2 = 7$; г) $q = -28$ и $x_2 = 7$.

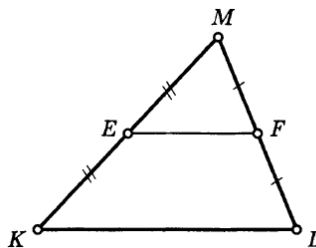
33. На рисунке изображен ромб $TPLK$, $\angle TFL = 120^\circ$. Найдите углы PLK и TPL .

- А) 45° и 135° ; б) 40° и 140° ; в) 60° и 120° ; г) 80° и 100° .



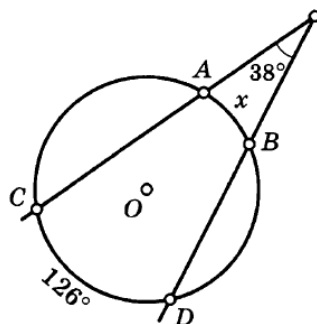
34. На рисунке $KE = EM$, $MF = FL$, периметр треугольника MEF равен 31 см. Найдите периметр треугольника KML .

- А) 16 см; б) 60 см; в) 15,5 см; г) 62 см.

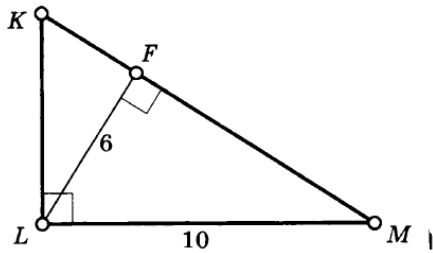


7. По данным рисунка найдите угол x .

- А) 25° ; б) 50° ; в) $12^\circ 30'$; г) $12^\circ 50'$.



26. По данным рисунка найдите $\cos K$?



- А) $\frac{4}{5}$; б) $\frac{5}{3}$; в) $\frac{3}{5}$; г) $\frac{5}{4}$.

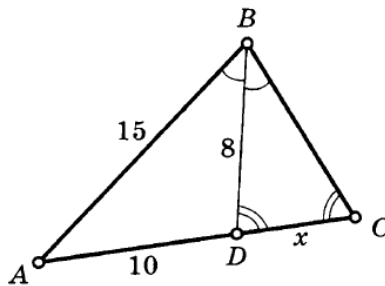
Часть 2. Задания 9-12 выполните на черновике и запишите только ответ.

27. Упростите выражение $6 \frac{1}{4} x^{-2} y^3 \cdot \left(2 \frac{1}{2} x^{-3} y^2 \right)^{-2}$.

28. Упростите выражение $3\sqrt{125c} - 4\sqrt{80c} + \frac{1}{7}\sqrt{245c}$.

29. Решите уравнение методом замены переменной $(x^2 - 8) - 5(x^2 - 8) - 14 = 0$.

30. По данным рисунка найдите x .



Часть 3. В заданиях 13 – 16 приведите полное решение.

31. Упростите выражение $\left(\frac{\sqrt{m} - 2}{\sqrt{m} + 2} + \frac{8\sqrt{m}}{m - 4} \right) : \frac{\sqrt{m} + 2}{m - 2\sqrt{m}}$.

32. Слиток меди и олова, содержащий 30 кг меди, сплавил с 60 кг меди. Процентное содержание меди в новом слитке на 15% больше, чем в исходном. Сколько килограммов олова содержится в слитке?

33. Упростите выражение $\sqrt{36 + 10\sqrt{11}} + \sqrt{47 - 12\sqrt{11}}$.

34. Окружность с центром на стороне AC треугольника ABC проходит через вершину C и касается прямой AB в точке B. Найдите AC, если диаметр окружности равен 4,8, а $AB = 1$.

Критерии оценивания

№ части	Кол-во баллов
Часть 1	1 балл
Часть 2	2 балла
Часть 3	4 балла
<i>Всего – 32 балла</i>	

Оценка	Кол-во баллов
«5»	27 – 32 балла
«4»	20 – 26 баллов
«3»	13 – 19 баллов
«2»	0 – 12 баллов

Ответы

	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4	Вариант 5
1	В	Г	Г	Г	Г
2	Б	А	Б	Г	В
3	Г	В	В	В	В
4	А	Г	Б	В	А
5	В	Б	Б	Б	Г
6	А	А	Б	А	Г
7	Б	Г	Б	Г	Б
8	Г	В	В	Б	В
9	a^{-20}	a^3	$\frac{1}{5}m^{-1}n^{21}$	$0,3x^{-1}y^{16}$	x^4y^{-1}
10	$7\sqrt{a}$	\sqrt{a}	$-6\sqrt{3b}$	$-19\sqrt{2b}$	0
11	$2, -\frac{1}{2}$	$3, \frac{1}{3}$	$\pm\sqrt{13}, \pm 2\sqrt{3}$	± 3	$\pm\sqrt{15}, \pm\sqrt{6}$
12	18	30	7, 3, 5	12, 15, 18	$5\frac{1}{3}$
13	$\frac{7c-28}{c+2}$	$\frac{y-3}{(y+3)^2}$	$m-5$	$m-7$	\sqrt{m}
14	5 км/ч	14 км/ч	12	10	10 или 270
15	-1	$5+2\sqrt{11}$	$13-2\sqrt{39}$	2	11
16	$48\sqrt{3}$	84	$8\sqrt{3}$	32 см^2	5