

Департамент образования и науки города Москвы

Государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования города Москвы
«Московский городской педагогический университет»

Институт среднего профессионального образования имени К.Д. Ушинского

Предуниверсарий МГПУ

**Демонстрация вступительных испытаний
по математике
для поступающих на программы Предуниверсария МГПУ
ИСПО им. К.Д. Ушинского
в 8 классы**

Москва, 2023

Требования к уровню подготовки абитуриентов в рамках предмета «Математика»

Кодификаторы проверяемых элементов содержания и требований к уровню подготовки абитуриентов

Проверяемые элементы содержания

№	Проверяемые элементы содержания
1	Числа и вычисления
2	Алгебраические выражения
3	Уравнения
4	Функции
5	Геометрия
6	Текстовые задачи
7	Измерения и вычисления

Проверяемые результаты обучения

№	Проверяемые результаты обучения
1	Выполнять вычисления и преобразования выражений, в том числе используя приёмы рациональных вычислений
2	Выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений
3	Решать линейные уравнения
4	Оперировать понятиями «функция», «график функции», «способы задания функции», уметь строить график линейной функции
5	Оперировать свойствами геометрических фигур, применять геометрические факты для решения задач
6	Моделировать реальные ситуации на языке алгебры и геометрии
7	Решать задачи разных типов на производительность, покупки, движение

Вариант 1

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по математике даётся 45 минут. Работа содержит 10 заданий. Записывайте решение и ответ. Если Вы хотите изменить ответ, зачеркните его и запишите рядом другой. При выполнении работы нельзя пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками, калькулятором. При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут. Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий.

Желаем успеха!

1. Найдите значение выражения $\frac{11}{12} + \frac{7-56}{36} : \frac{49}{6}$.

2. Найдите значение выражения $\frac{-5,9-2,5}{1,6}$.

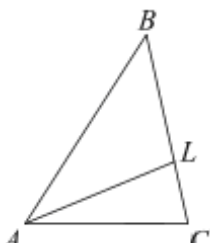
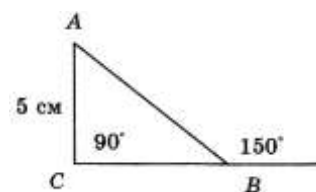
3. После подорожания цена куртки поднялась с 3000 рублей до 3450 рублей. На сколько процентов подорожала куртка?

4. Дана функция $y = \frac{2}{3}x + 9$. Найдите значение x , при котором значение функции равно 3.

5. Решите уравнение: $4x - 11 = 7x - 5(3x - 1)$.

6. Упростите выражение $-m(4-m) - (m-5)^2$ и найдите его значение при $m = -\frac{5}{6}$. В ответе запишите найденное значение.

7. По данным рисунка найдите длину гипотенузы треугольника ABC.



8. В треугольнике ABC проведена биссектриса AL, угол ALC равен 62° , угол ABC равен 47° . Найдите угол ACB. Ответ дайте в градусах.

9. В прямоугольном треугольнике ABC с прямым углом C проведена высота CD. Найдите величину угла B, если $DA = 12$, а $AC = 24$. Ответ дайте в градусах. Запишите решение и ответ.

10. Поезд, двигаясь равномерно со скоростью 36 км/ч, проезжает мимо пешехода, идущего по платформе параллельно путям со скоростью 4 км/ч навстречу поезду, за 54 секунды. Найдите длину поезда в метрах.

Вариант 2

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по математике даётся 45 минут. Работа содержит 10 заданий. Записывайте решение и ответ. Если Вы хотите изменить ответ, зачеркните его и запишите рядом другой. При выполнении работы нельзя пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками, калькулятором. При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут. Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий.

Желаем успеха!

1. Найдите значение выражения $\frac{21}{5} + \frac{4}{3} : \frac{5}{6}$.

2. Найдите значение выражения $5,5 \cdot 1,8 + 0,3$.

3. Клубника стоит 180 рублей за килограмм, а клюква — 250 рублей за килограмм. На сколько процентов клубника дешевле клюквы?

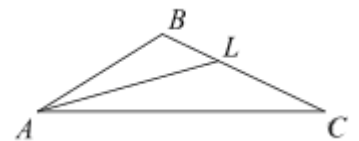
4. График функции $y = kx - 3\frac{1}{6}$ проходит через точку с координатами $(11; 2\frac{5}{6})$. Найдите коэффициент k .

5. Решите уравнение: $3x - 11 = 6x - 4(2x - 1)$.

6. Упростите выражение $2c - \frac{2c^2 - 18}{c + 3}$ и найдите его значение при $c = -0,03$. В ответе запишите найденное значение.

7. Периметр равнобедренного треугольника равен 25 см, а основание - 11 см. Найдите боковые стороны треугольника.

8. В треугольнике ABC проведена биссектриса AL , угол ALC равен 121° , угол ABC равен 101° . Найдите угол ACB . Ответ дайте в градусах.



9. Сторона AB треугольника ABC продолжена за точку B . На продолжении отмечена точка D так, что $BC = BD$. Найдите величину угла, BDC если угол ACB равен 75° , а угол BAC равен 35° .

10. Велосипедист и пешеход одновременно начали движение из пункта A в пункт B . Когда велосипедист приехал в пункт B , пешеходу осталось пройти три четверти всего пути. Когда пешеход пришёл в пункт B , велосипедист уже ждал его там 45 минут. Сколько минут ехал велосипедист из пункта A в пункт B ?

Ответы и критерии оценивания

Вариант 1

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ответы	0,75	-5,25	15%	-9	4/3	-30	10 см	103°	30°	600м

Вариант 2

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ответы	5,8	10,2	28%	6/11	3	6	7см, 7см	39°	35°	15 минут

За каждое верно выполненное задание ставится 1 балл.

Максимальное количество: 10 баллов.

Минимальное количество баллов, необходимых для успешного прохождения вступительного испытания, - 7 баллов.