



Олимпиада «МИСиС зажигает звезды»

Техническое направление

Отборочный тур 2020 г.

9 класс

№	Задание	Ответы	Баллы
1	Ниже приведена последовательность цифр. Вам необходимо вычеркнуть любые 5, при этом получившееся число должно быть максимальным: 166455986116446		15
2	Водитель автомобиля, двигаясь со скоростью 90 км/ч, увидев красный свет светофора, начинает тормозить и останавливается через 12 с. Считая ускорение машины постоянным, определите тормозной путь автомобиля		15
3	Дано равенство: $x + \sqrt{y} = \sqrt{4x - x^2 - 4}$. Необходимо построить график функции $y(x)$, который бы удовлетворял приведенному равенству		20
4	Екатерина Сергеевна решила приготовить чай на электрическом чайнике до прихода подруги, объем чайника – 2 литра, чайник нагревается за 1 минуту на 7 градусов. За какое время ей необходимо включить чайник, чтобы довести воду до кипения к приходу подруги, учитывая, что вода взята при температуре 0°C, и в чайник залито 700 мл воды. Потерями теплоты можно пренебречь, плотность воды 1000 кг/м ³ . Удельная теплоёмкость воды равна 4200 Дж/кг *°C.		20
5	Вторая половина XX столетия ознаменовалась большим количеством фундаментальных открытий, разработкой новых технологий, вводом в эксплуатацию огромного количества прогрессивного оборудования во всех отраслях деятельности человека. Новые знания о строении нашей планеты, Солнечной системы позволили сделать значительный шаг в развитии естественных наук, в то же время широкое внедрение новых открытий в производственный сектор позволило повысить производительность труда, уменьшить негативное воздействие на окружающую среду, значительно повысить качество жизни населения. Как вы считаете, какие открытия или новые технологии, разработанные во второй половине XX века в области сельского хозяйства, имеют наибольшее значение для		30

	развития человечества в целом? В ответе необходимо привести 2-3 новые технологии (открытия), кратко описать проблемы, которые позволило решить каждое из внедрений (открытий), какое влияние новые технологии (открытия) оказали на повышение качества жизни людей, повышения экологичности производства, с какие новые проблемы (вызовы) возникли в результате внедрения технологии? Как Вы оцениваете перспективы развития указанных технологий, какие направления их развития Вы предполагаете в будущем?		
--	--	--	--



Олимпиада «МИСиС зажигает звезды»

Техническое направление

Отборочный тур 2020 г.

9 класс

№	Задание	Ответы	Баллы
1	Ниже приведена последовательность цифр. Вам необходимо вычеркнуть любые 5, при этом получившееся число должно быть минимальным: 615466215456		15
2	Водитель автомобиля, двигаясь со скоростью 84 км/ч, увидев красный свет светофора, начинает тормозить и останавливается через 9 с. Считая ускорение машины постоянным, определите тормозной путь автомобиля.		15
3	Дано равенство: $x + y = \sqrt{6x - x^2 - 9}$. Необходимо построить график функции $y(x)$, который бы удовлетворял приведенному равенству.		20
4	Анастасия Васильевна решила приготовить чай на электрическом чайнике до прихода подруги, объем чайника – 3 литра, чайник нагревается за 1 минуту на 4 градуса. За какое время ей необходимо включить чайник, чтобы довести воду до кипения, к приходу подруги, учитывая, что вода взята при температуре 0°C, и в чайник залит 1 литр воды. Потерями теплоты можно пренебречь, плотность воды 1000 кг/м ³ . Удельная теплоёмкость воды равна 4200 Дж/кг *°C. Ответ округлить до целого числа.		20
5	Вторая половина XX столетия ознаменовалась большим количеством фундаментальных открытий, разработкой новых технологий, вводом в эксплуатацию огромного количества прогрессивного оборудования во всех отраслях деятельности человека. Новые знания о строении нашей планеты, Солнечной системы позволили сделать значительный шаг в развитии естественных наук, в то же время широкое внедрение новых открытий в производственный сектор позволило повысить производительность труда, уменьшить негативное воздействие на окружающую среду, значительно повысить качество жизни населения. Как вы считаете, какие открытия или новые технологии, разработанные во второй половине XX века в освоении		30

	полезных ископаемых, имеют наибольшее значение для развития человечества в целом? В ответе необходимо привести 2-3 новые технологии (открытия), кратко описать проблемы, которые позволило решить каждое из внедрений (открытий), какое влияние новые технологии (открытия) оказали на повышение качества жизни людей, повышения экологичности производства, с какие новые проблемы (вызовы) возникли в результате внедрения технологии? Как Вы оцениваете перспективы развития указанных технологий, какие направления их развития Вы предполагаете в будущем?		
--	---	--	--



Олимпиада «МИСиС зажигает звезды»
 Техническое направление
 Отборочный тур 2020 г.
 9 класс

№	Задание	Ответы	Баллы
1	Ниже приведена последовательность цифр. Вам необходимо вычеркнуть любые 6, при этом получившееся число должно быть минимальным: 3551215365611		15
2	Колонна солдат длиной 30 м движется по шоссе со скоростью 3,8 км/ч. Командир, находящийся в хвосте колонны, посылает солдата с вопросом к сержанту, шагающему во главе колонны. Солдат бежит туда и обратно со скоростью, превышающей скорость колонны на 40%. Через сколько времени солдат доставит командиру ответ сержанта, если он слушал его в течение 0,5 мин?		15
3	Дано равенство: $x^2 - y^2 = \sqrt{6x - x^2 - 9}$. Необходимо построить график функции $y(x)$, который бы удовлетворял приведенному равенству		20
4	Клавдия Анатольевна решила приготовить чай на электрическом чайнике до прихода подруги, объем чайника – 2,5 литра, чайник нагревается за 1 минуту на 5 градусов. За какое время ей необходимо включить чайник, чтобы довести воду до кипения к приходу подруги, учитывая, что вода взята при температуре 0°C, и в чайник залито 1,5 литра воды. Потерями теплоты можно пренебречь, плотность воды 1000 кг/м³. Удельная теплоёмкость воды равна 4200 Дж/кг *°C. Ответ округлить до целого числа.		20
5	Вторая половина XX столетия ознаменовалась большим количеством фундаментальных открытий, разработкой новых технологий, вводом в эксплуатацию огромного количества прогрессивного оборудования во всех отраслях деятельности человека. Новые знания о строении нашей планеты, Солнечной системы позволили сделать значительный шаг в развитии естественных наук, в то же время широкое внедрение новых открытий в производственный сектор позволило повысить		30

	производительность труда, уменьшить негативное воздействие на окружающую среду, значительно повысить качество жизни населения. Как вы считаете, какие открытия или новые технологии, разработанные во второй половине XX века в области производства материалов, имеют наибольшее значение для развития человечества в целом? В ответе необходимо привести 2-3 новые технологии (открытия), кратко описать проблемы, которые позволило решить каждое из внедрений (открытий), какое влияние новые технологии (открытия) оказали на повышение качества жизни людей, повышения экологичности производства, с какие новые проблемы (вызовы) возникли в результате внедрения технологии? Как Вы оцениваете перспективы развития указанных технологий, какие направления их развития Вы предполагаете в будущем?		
--	--	--	--



Олимпиада «МИСиС зажигает звезды»

Техническое направление

Отборочный тур 2020 г.

9 класс

№	Задание	Ответы	Баллы
1	Ниже приведена последовательность цифр. Вам необходимо вычеркнуть любые 6, при этом получившееся число должно быть максимальным: 63686666494414937		15
2	Водитель автомобиля, двигаясь со скоростью 96 км/ч, увидев красный свет светофора, начинает тормозить и останавливается через 9 с. Считая ускорение машины постоянным, определите тормозной путь автомобиля.		15
3	Дано равенство: $x^2 - (\sqrt{y})^4 = \sqrt{8x - x^2 - 16}$. Необходимо построить график функции $y(x)$, который бы удовлетворял приведенному равенству		20
4	Елизавета Степановна решила приготовить чай на электрическом чайнике до прихода подруги, объем чайника – 5,5 литра, чайник нагревается за 1 минуту на 5 градусов. За какое время ей необходимо включить чайник, чтобы довести воду до кипения к приходу подруги, учитывая, что вода взята при температуре 0°C, и в чайник залито 900 мл воды. Потерями теплоты можно пренебречь, плотность воды 1000 кг/м³. Удельная теплоёмкость воды равна 4200 Дж/кг *°C. Ответ округлить до целого числа.		20
5	Вторая половина XX столетия ознаменовалась большим количеством фундаментальных открытий, разработкой новых технологий, вводом в эксплуатацию огромного количества прогрессивного оборудования во всех отраслях деятельности человека. Новые знания о строении нашей планеты, Солнечной системы позволили сделать значительный шаг в развитии естественных наук, в то же время широкое внедрение новых открытий в производственный сектор позволило повысить производительность труда, уменьшить негативное воздействие на окружающую среду, значительно повысить качество жизни населения. Как вы считаете, какие открытия или новые технологии, разработанные во второй половине XX века в области		30

	освоения океана, имеют наибольшее значение для развития человечества в целом? В ответе необходимо привести 2-3 новые технологии (открытия), кратко описать проблемы, которые позволило решить каждое из внедрений (открытий), какое влияние новые технологии (открытия) оказали на повышение качества жизни людей, повышения экологичности производства, с какие новые проблемы (вызовы) возникли в результате внедрения технологии? Как Вы оцениваете перспективы развития указанных технологий, какие направления их развития Вы предполагаете в будущем?		
--	---	--	--



Олимпиада «МИСиС зажигает звезды»

Техническое направление

Отборочный тур 2020 г.

9 класс

№	Задание	Ответы	Баллы
1	Ниже приведена последовательность цифр. Вам необходимо вычеркнуть любые 6, при этом получившееся число должно быть максимальным: 156186336643649		15
2	Водитель автомобиля, двигаясь со скоростью 112 км/ч, увидев красный свет светофора, начинает тормозить и останавливается через 9 с. Считая ускорение машины постоянным, определите тормозной путь автомобиля.		15
3	Дано равенство: $x^4 + y^2 = \sqrt{6x - x^2} - 9$. Необходимо построить график функции $y(x)$, который бы удовлетворял приведенному равенству.		20
4	Вера Павловна решила приготовить чай на электрическом чайнике до прихода подруги, объем чайника – 4 литра, чайник нагревается за 1 минуту на 5 градусов. За какое время ей необходимо включить чайник, чтобы довести воду до кипения к приходу подруги, учитывая, что вода взята при температуре 0°C, и в чайник залито 2000 мл воды. Потерями теплоты можно пренебречь, плотность воды 1000 кг/м³. Удельная теплоёмкость воды равна 4200 Дж/кг *°C. Ответ округлить до целого числа.		20
5	Вторая половина XX столетия ознаменовалась большим количеством фундаментальных открытий, разработкой новых технологий, вводом в эксплуатацию огромного количества прогрессивного оборудования во всех отраслях деятельности человека. Новые знания о строении нашей планеты, Солнечной системы позволили сделать значительный шаг в развитии естественных наук, в то же время широкое внедрение новых открытий в производственный сектор позволило повысить производительность труда, уменьшить негативное воздействие на окружающую среду, значительно повысить качество жизни населения. Как вы считаете, какие открытия или новые технологии, разработанные во второй половине XX века в области		30

	строительства, имеют наибольшее значение для развития человечества в целом? В ответе необходимо привести 2-3 новые технологии (открытия), кратко описать проблемы, которые позволило решить каждое из внедрений (открытий), какое влияние новые технологии (открытия) оказали на повышение качества жизни людей, повышения экологичности производства, с какие новые проблемы (вызовы) возникли в результате внедрения технологии? Как Вы оцениваете перспективы развития указанных технологий, какие направления их развития Вы предполагаете в будущем?		
--	---	--	--



Олимпиада «МИСиС зажигает звезды»
 Техническое направление
 Отборочный тур 2020 г.
 9 класс

№	Задание	Ответы	Баллы
1	Ниже приведена последовательность цифр. Вам необходимо вычеркнуть любые 4, при этом получившееся число должно быть максимальным: 654712641992		15
2	Водитель автомобиля, двигаясь со скоростью 104 км/ч, увидев красный свет светофора, начинает тормозить и останавливается через 9 с. Считая ускорение машины постоянным, определите тормозной путь автомобиля.		15
3	Дано равенство: $y - \frac{x^2 - 6x + 5}{(x-1)(x-5)} = 1$ Необходимо построить график функции $y(x)$, который бы удовлетворял приведенному равенству.		20
4	Софья Павловна решила приготовить чай на электрическом чайнике до прихода подруги, объем чайника – 3,5 литра, чайник нагревается за 1 минуту на 7 градусов. За какое время ей необходимо включить чайник, чтобы довести воду до кипения к приходу подруги, учитывая, что вода взята при температуре 0°C, и в чайник залито 2500 мл воды. Потерями теплоты можно пренебречь, плотность воды 1000 кг/м ³ . Удельная теплоёмкость воды равна 4200 Дж/кг *°C. Ответ округлить до целого числа.		20
5	Вторая половина XX столетия ознаменовалась большим количеством фундаментальных открытий, разработкой новых технологий, вводом в эксплуатацию огромного количества прогрессивного оборудования во всех отраслях деятельности человека. Новые знания о строении нашей планеты, Солнечной системы позволили сделать значительный шаг в развитии естественных наук, в то же время широкое внедрение новых открытий в производственный сектор позволило повысить производительность труда, уменьшить негативное воздействие на окружающую среду, значительно повысить		30

	качество жизни населения. Как вы считаете, какие открытия или новые технологии, разработанные во второй половине XX века в области переработки отходов, имеют наибольшее значение для развития человечества в целом? В ответе необходимо привести 2-3 новые технологии (открытия), кратко описать проблемы, которые позволило решить каждое из внедрений (открытий), какое влияние новые технологии (открытия) оказали на повышение качества жизни людей, повышения экологичности производства, с какие новые проблемы (вызовы) возникли в результате внедрения технологии? Как Вы оцениваете перспективы развития указанных технологий, какие направления их развития Вы предполагаете в будущем?		
--	---	--	--



Олимпиада «МИСиС зажигает звезды»

Техническое направление

Отборочный тур 2020 г.

9 класс

№	Задание	Ответы	Баллы
1	Ниже приведена последовательность цифр. Вам необходимо вычеркнуть любые 4, при этом получившееся число должно быть минимальным: 1464465668561		15
2	Водитель автомобиля, двигаясь со скоростью 108 км/ч, увидев красный свет светофора, начинает тормозить и останавливается через 13 с. Считая ускорение машины постоянным, определите тормозной путь автомобиля.		15
3	Дано равенство: $y - \frac{x^2 - 6x + 9}{(x-3)^2} = 4$ Необходимо построить график функции $y(x)$, который бы удовлетворял приведенному равенству.		20
4	Колонна солдат длиной 40 м движется по шоссе со скоростью 7,2 км/ч. Командир, находящийся в хвосте колонны, посылает солдата с вопросом к сержанту, шагающему во главе колонны. Солдат бежит туда и обратно со скоростью, превышающей скорость колонны на 20%. Через сколько времени солдат доставит командиру ответ сержанта, если он слушал его в течение 0,5 мин?		20
5	Вторая половина XX столетия ознаменовалась большим количеством фундаментальных открытий, разработкой новых технологий, вводом в эксплуатацию огромного количества прогрессивного оборудования во всех отраслях деятельности человека. Новые знания о строении нашей планеты, Солнечной системы позволили сделать значительный шаг в развитии естественных наук, в то же время широкое внедрение новых открытий в производственный сектор позволило повысить производительность труда, уменьшить негативное воздействие на окружающую среду, значительно повысить качество жизни населения. Как вы считаете, какие открытия или новые технологии, разработанные во второй половине XX века в области транспорта и перевозок, имеют наибольшее значение для развития человечества в целом?		30

	В ответе необходимо привести 2-3 новые технологии (открытия), кратко описать проблемы, которые позволило решить каждое из внедрений (открытий), какое влияние новые технологии (открытия) оказали на повышение качества жизни людей, повышения экологичности производства, с какие новые проблемы (вызовы) возникли в результате внедрения технологии? Как Вы оцениваете перспективы развития указанных технологий, какие направления их развития Вы предполагаете в будущем?		
--	--	--	--



Олимпиада «МИСиС зажигает звезды»

Техническое направление

Отборочный тур 2020 г.

9 класс

№	Задание	Ответы	Баллы
1	Ниже приведена последовательность цифр. Вам необходимо вычеркнуть любые 5, при этом получившееся число должно быть минимальным: 655921866112		15
2	Водитель автомобиля, двигаясь со скоростью 74 км/ч, увидев красный свет светофора, начинает тормозить и останавливается через 9 с. Считая ускорение машины постоянным, определите тормозной путь автомобиля.		15
3	Дано равенство: $y - \frac{x^2 - 6x + 9}{(x-3)^2} = 4$ Необходимо построить график функции $y(x)$, который бы удовлетворял приведенному равенству.		20
4	Колонна солдат длиной 30 м движется по шоссе со скоростью 5,4 км/ч. Командир, находящийся в хвосте колонны, посылает солдата с вопросом к сержанту, шагающему во главе колонны. Солдат бежит туда и обратно со скоростью, превышающей скорость колонны на 25%. Через сколько времени солдат доставит командиру ответ сержанта, если он слушал его в течение 0,5 мин?		20
5	Вторая половина XX столетия ознаменовалась большим количеством фундаментальных открытий, разработкой новых технологий, вводом в эксплуатацию огромного количества прогрессивного оборудования во всех отраслях деятельности человека. Новые знания о строении нашей планеты, Солнечной системы позволили сделать значительный шаг в развитии естественных наук, в то же время широкое внедрение новых открытий в производственный сектор позволило повысить производительность труда, уменьшить негативное воздействие на окружающую среду, значительно повысить качество жизни населения. Как вы считаете, какие открытия или новые технологии, разработанные во второй половине XX века в области компьютерных технологий, имеют наибольшее значение		30

	для развития человечества в целом? В ответе необходимо привести 2-3 новые технологии (открытия), кратко описать проблемы, которые позволило решить каждое из внедрений (открытий), какое влияние новые технологии (открытия) оказали на повышение качества жизни людей, повышения экологичности производства, с какие новые проблемы (вызовы) возникли в результате внедрения технологии? Как Вы оцениваете перспективы развития указанных технологий, какие направления их развития Вы предполагаете в будущем?		
--	--	--	--