

# 1

№ \_\_\_\_\_

Регистрационный  
номер

Площадка (город) \_\_\_\_\_

Фамилия \_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_

Отчество \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(не заполнять)\_\_\_\_\_  
(подпись)

«Утверждаю»  
Председатель оргкомитета олимпиады



Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
Заключительный тур отраслевой физико-математической олимпиады  
школьников «Росатом», математика,  
7 класс. Вариант № 1



1. В классе 30 учеников. У одного из них есть 15 красных карандашей, 20 – синих, 25 – зеленых и 40 черных. Этот ученик решил подарить каждому своему однокласснику по одному набору из трех карандашей разных цветов. Сможет ли он осуществить задуманное? Какое максимальное число таких наборов он сможет собрать?
2. В тетрадь написали несколько положительных чисел. Каждое из них равно трети от суммы остальных. Сколько чисел записано в тетради?
3. За победу в партии на шахматном турнире участник получает одно очко, за ничью – половину очка, за поражение 0 очков. Петя сыграл на турнире 24 партии и набрал  $16\frac{1}{2}$  очков. На сколько партий он выиграл больше, чем проиграл?
4. Сколько существует различных обыкновенных несократимых дробей вида  $\frac{143}{p}$  на интервале  $\left(\frac{1}{144}; \frac{1}{143}\right)$ ?
5. В городе 8 площадей, каждая из которых соединена улицами ровно с тремя площадями. Если улицы пересекаются вне площадей, то на их пересечении должен быть установлен светофор. Нарисуйте возможный при этих условиях план-схему городских улиц и площадей, в котором можно обойтись без светофоров. Какое наименьшее число улиц может быть в таком городе?

Председатель методической комиссии, 2021-22 г.

# 2

№ \_\_\_\_\_  
Регистрационный  
номер  
Площадка (город)  
\_\_\_\_\_

Фамилия \_\_\_\_\_  
Имя \_\_\_\_\_  
Отчество \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(не заполнять)  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

«Утверждаю»  
Председатель оргкомитета олимпиады



Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
Заключительный тур отраслевой физико-математической олимпиады  
школьников «Росатом», математика,  
7 класс. Вариант № 2



1. В классе 47 учеников. У одного из них есть 20 красных карандашей, 30 – синих, 40 – зеленых и 50 черных. Этот ученик решил подарить каждому своему однокласснику по одному набору из трех карандашей разных цветов. Сможет ли он осуществить задуманное? Какое максимальное число таких наборов он сможет собрать?
2. В тетрадь написали несколько положительных чисел. Каждое из них равно четверти от суммы остальных. Сколько чисел записано в тетради?
3. За победу в партии на шахматном турнире участник получает одно очко, за ничью – половину очка, за поражение 0 очков. Петя сыграл на турнире 20 партий и набрал  $13\frac{1}{2}$  очков. На сколько партий он выиграл больше, чем проиграл?
4. Сколько существует различных обыкновенных несократимых дробей вида  $\frac{221}{p}$  на интервале  $\left(\frac{1}{222}; \frac{1}{221}\right)$ ?
5. В городе 8 площадей, каждая из которых соединена улицами ровно с четырьмя площадями. Если улицы пересекаются вне площадей, то на их пересечении должен быть установлен светофор. Нарисуйте возможный при этих условиях план-схему городских улиц и площадей, в котором можно обойтись без светофоров. Какое наименьшее число улиц может быть в таком городе?

Председатель методической комиссии, 2021-22 г.

# 3

№ \_\_\_\_\_  
Регистрационный  
номер  
Площадка (город)

Фамилия \_\_\_\_\_  
Имя \_\_\_\_\_  
Отчество \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(подпись)

«Утверждаю»  
Председатель оргкомитета олимпиады



Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
Заключительный тур отраслевой физико-математической олимпиады  
школьников «Росатом», математика,  
7 класс. Вариант № 3



1. В классе 24 ученика. У одного из них есть 10 красных карандашей, 16 – синих, 22 – зеленых и 30 черных. Этот ученик решил подарить каждому своему однокласснику по одному набору из трех карандашей разных цветов. Сможет ли он осуществить задуманное? Какое максимальное число таких наборов он сможет собрать?
2. В тетрадь написали несколько положительных чисел. Каждое из них равно пятой части от суммы остальных. Сколько чисел записано в тетради?
3. За победу в партии на шахматном турнире участник получает одно очко, за ничью – половину очка, за поражение 0 очков. Петя сыграл на турнире 15 партий и набрал  $11\frac{1}{2}$  очков. На сколько партий он выиграл больше, чем проиграл?
4. Сколько существует различных обыкновенных несократимых дробей вида  $\frac{187}{p}$  на интервале  $\left(\frac{1}{188}; \frac{1}{187}\right)$ ?
5. В городе 10 площадей, каждая из которых соединена улицами ровно с тремя площадями. Если улицы пересекаются вне площадей, то на их пересечении должен быть установлен светофор. Нарисуйте возможный при этих условиях план-схему городских улиц и площадей, в котором можно обойтись без светофоров. Какое наименьшее число улиц может быть в таком городе?

Председатель методической комиссии, 2021-22 г.

# 4

№ \_\_\_\_\_  
Регистрационный  
номер  
Площадка (город)  
\_\_\_\_\_

Фамилия \_\_\_\_\_  
Имя \_\_\_\_\_  
Отчество \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(не заполнять)  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

«Утверждаю»  
Председатель оргкомитета олимпиады



Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
Заключительный тур отраслевой физико-математической олимпиады  
школьников «Росатом», математика,  
7 класс. Вариант № 4



1. В классе 38 учеников. У одного из них есть 16 красных карандашей, 24 – синих, 32 – зеленых и 40 черных. Этот ученик решил подарить каждому своему однокласснику по одному набору из трех карандашей разных цветов. Сможет ли он осуществить задуманное? Какое максимальное число таких наборов он сможет собрать?
2. В тетрадь написали несколько положительных чисел. Каждое из них равно шестой части от суммы остальных. Сколько чисел записано в тетради?
3. За победу в партии на шахматном турнире участник получает одно очко, за ничью – половину очка, за поражение 0 очков. Петя сыграл на турнире 18 партии и набрал  $10\frac{1}{2}$  очков. На сколько партий он выиграл больше, чем проиграл?
4. Сколько существует различных обыкновенных несократимых дробей вида  $\frac{253}{p}$  на интервале  $\left(\frac{1}{254}; \frac{1}{253}\right)$ ?
5. В городе 10 площадей, каждая из которых соединена улицами ровно с тремя площадями. Если улицы пересекаются вне площадей, то на их пересечении должен быть установлен светофор. Нарисуйте возможный при этих условиях план-схему городских улиц и площадей, в котором можно обойтись без светофоров. Какое наименьшее число улиц может быть в таком городе?

Председатель методической комиссии, 2021-22 г.