

2020/2021

Катышуучунун коду
Код участника

Кыргыз Республикасынын
Билим берүү жана илим
министрлиги



Министерство образования
и науки Кыргызской
Республики



БИЛИМДИ БААЛОО ЖАНА ОКУТУУ УСУЛДАРЫ БОРБОРУ
ЦЕНТР ОЦЕНКИ В ОБРАЗОВАНИИ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ
CENTER FOR EDUCATIONAL ASSESSMENT AND TEACHING METHODS

Республикалык олимпиаданын II (райондук) этабы
II (районный) этап Республиканской олимпиады

Математика

1-күн / 1 день

Фамилиясы/ Фамилия		Аты/Имя	
Атасынын аты/ Отчество			
Мектеби/Школа		Айылы/ Село	
Району/Район		Шаары/ Город	
Облусу/Область			
Телефону/ Телефон			
Мугалими жөнүндө маалымат/ Сведения об учителе			
Мугалиминин ФАА/ ФИО учителя			

Нускама

Математика боюнча Республикалык олимпиаданын райондук этабы эки тур менен өткөрүлөт

Биринчи турга 2 саат убакыт берилет.

Олимпиаданын биринчи турунда ар бир катышуучуга кыргыз жана орус тилдеринде 21 тапшырма камтылган жеке дептер берилет. Олимпиаданын тапшырмаларын кайсы тилде аткарууну катышуучу өзү чечет. Катышуучу маселелерди чыгарып бүткөн соң, атайын берилген жерлерге кыска туура жообун жазып коюшу керек.

Биринчи турдун тапшырмаларын аткаруу жана эсептөөлөрдү жазуу үчүн ар бир катышуучуга черновик берилет. Черновиктеги жазуулар упайларды жыйынтыгын эсептөөдө эсепке алынбайт, бирок аны, сөзсүз, комиссияга тапшырыш керек. Эгерде текшерүү учурунда черновикте тапшырманын чыгарылышы жок болсо, анда жеке дептердеги туура жооптор каралбайт жана эсепке алынбайт.

Ар бир туура чыгарылган маселе 1 упай менен бааланат.

Ар бир катышуучуда төмөнкүлөр болушу керек:

- жазуу үчүн бир гана көк сыялуу калем;
- чиймелерди чийүү үчүн сызгыч, циркуль, карандаш жана өчүргүч.

Олимпиада учурунда катышуучуларга төмөнкүлөргө тыюу салынат:

- ар кандай байланыш каражаттарын (өчүрүлгөн болсо дагы), электрондук эсептөө шаймандарын, маалымдама китепчелерин, окуу китептерин, конспекттерди жана башка маалымат булактарын жанында алып жүрүүгө;
- орун которууга, сүйлөшүүгө, ар кандай материалдар жана башка нерселер менен алмашууга;
- олимпиада өтүп жаткан жерден олимпиаданын материалдарын алып чыгууга;
- жеке дептердин ичине, черновикке өзү жөнүндө маалыматтарды, тапшырманын чыгарылышына же жообуна тиешеси жок башка белгилерди жазууга;
- катышуучу ишин тапшырманы аткарууга берилген убакыт бүткөнгө чейин аяктаса дагы, аудиториядан чыгып кетүүгө.

Зарыл болгон учурда олимпиаданын катышуучусу бөлмөдөн дежур адамдардын коштоосунда чыгып келсе болот. Бул учурда ал олимпиаданын материалдарын администратордун үстөлүнө калтырып кетиши керек.

Упайлар
Баллы

Катышуучунун коду
Код участника

Инструкция

Районный этап Республиканской олимпиады школьников по математике проводится в два тура.

Продолжительность первого тура составляет 2 часа.

На первом туре олимпиады каждый участник получает индивидуальную тетрадь, в которой содержится 21 задача на кыргызском или русском языке. Участник сам выбирает, на каком одном из этих языков он будет выполнять олимпиадную работу. Участнику необходимо решить каждую из задач и записать короткий правильный ответ в специально отведённом для этого месте.

Для решения задач первого тура, выполнения расчётов каждому из участников выдаётся черновик, записи в котором не учитываются при итоговом подсчёте баллов. Но черновик обязательно нужно сдать комиссии. Правильные ответы в индивидуальной тетради не рассматриваются и не учитываются, если отсутствует при проверке черновик с решением.

Каждая правильно решённая задача оценивается в 1 балл.

Каждый ученик должен иметь:

- для записи ручку с пастой только синего цвета;
- для выполнения чертежей линейку, циркуль, карандаш и резинку.

Во время проведения олимпиады участникам запрещается:

- иметь при себе какие-либо средства связи, в том числе и в выключенном виде, электронно-вычислительные устройства, справочные пособия, учебники, конспекты и другие носители информации;
- пересаживаться, разговаривать, обмениваться любыми материалами или предметами;
- выносить олимпиадные материалы из пункта проведения олимпиады;
- в работах, черновиках размещать сведения о себе, делать другие пометки, не относящиеся к решению или ответу;
- покидать аудиторию до истечения времени, выделенного на выполнение заданий, даже если участник закончил работу досрочно.

В случае необходимости участник олимпиады может выйти из кабинета в сопровождении дежурного. В этом случае он должен оставить олимпиадные материалы на столе администратора.

Ар бир маселени адегенде черновикке чыгарып, андан соң туура жоопторду дептердеги атайын берилген жерлерге жазуу керек.

1-маселе.

$x^4 - 2x^2 - 15 = 0$ теңдемесинин анык тамырларынын көбөйтүндүсү канчага барабар?

Жообу: _____

2-маселе.

Биринчи жүз жөнөкөй сандардын көбөйтүндүсү канча нөл менен аяктайт?

Жообу: _____

3-маселе.

$$2 \cos^2 \alpha - \frac{3}{\operatorname{ctg}^2 \alpha + 1} + 5 \sin^2 \alpha =$$

Жообу: _____

4-маселе.

$$\left(2,5\sqrt[3]{4\sqrt{2}} + 1,5\sqrt{2\sqrt[3]{4}} \right)^{18} =$$

Жообу: _____

5-маселе.

2^{2021} санын 5ке бөлгөндө, калдыгы канчага барабар болот?

Жообу: _____

6-маселе.

Эгерде 99 удаалаш бүтүн сандын арифметикалык орточосу 99га барабар болсо, анда бул сандардын эң кичинеси канчага барабар?

Жообу: _____

7-маселе.

Эки натуралдык сандын квадраттарынын айырмасы 17ге барабар. Бул сандардын квадраттарынын суммасын тапкыла.

Жообу: _____

Во всех задачах нужно найти ответ, решая каждую задачу на черновике, и записать его.

Задача 1.

Произведение действительных корней уравнения $x^4 - 2x^2 - 15 = 0$ равно

Ответ: _____

Задача 2.

На сколько нулей оканчивается произведение первых ста простых чисел?

Ответ: _____

Задача 3.

$$2 \cos^2 \alpha - \frac{3}{\operatorname{ctg}^2 \alpha + 1} + 5 \sin^2 \alpha =$$

Ответ: _____

Задача 4.

$$\left(2,5\sqrt[3]{4\sqrt{2}} + 1,5\sqrt{2\sqrt[3]{4}} \right)^{\frac{18}{17}} =$$

Ответ: _____

Задача 5.

Остаток от деления 2^{2021} на 5 равен

Ответ: _____

Задача 6.

Если среднее арифметическое 99 последовательных целых чисел равно 99, то наименьшее из этих чисел равно

Ответ: _____

Задача 7.

Разность квадратов двух натуральных чисел равна 17. Найдите сумму квадратов этих чисел.

Ответ: _____

8-маселе.

Бишкектен Балыкчыга ар бир саат сайын автобустар жүрүп турат. Алардын ар бири Балыкчыда 0,5 саат турат дагы, кайра Бишкекке кайтат.

Эгерде автобус Бишкек менен Балыкчынын ортосундагы аралыкты 3 саатта басып өтсө, анда кайра Бишкекке келе жатканда ал автобуска Бишкектен Балыкчыга бара жаткан канча автобус жолугат?

Жообу: _____

9-маселе.

Суу музга айланганда, анын көлөмү $\frac{1}{11}$ бөлүккө көбөйөт. Муз эригенден кийин, анын көлөмү канча бөлүккө азаят?

Жообу: _____

10-маселе.

Эгерде трапециянын диагоналдары анын орточо сызыгын үч бирдей кесиндиге бөлсө, анда бул трапециянын чоң негизинин узундугунун анын кичине негизинин узундугуна болгон катышы канчага барабар болот?

Жообу: _____

11-маселе.

Эгерде $a \cdot 10^{10} = 100$ болсо, анда a санынын ондук жазылышындагы цифралардын суммасы канчага барабар болот?

Жообу: _____

12-маселе.

Цифралары ар түрдүү, ал эми цифралардын көбөйтүндүсү 60ка барабар эң чоң натуралдык санды жазгыла.

Жообу: _____

13-маселе.

$$\operatorname{tg}15^\circ + \operatorname{ctg}15^\circ =$$

Жообу: _____

14-маселе.

Үч сандын геометриялык орточосу b га барабар. Эгерде ушул сандардын экөөсүнүн геометриялык орточосу $3k$ кө барабар болсо, анда үчүнчү сан канчага барабар?

Жообу: _____

15-маселе.

$|3-x| = 3-|x|$ теңдемеси канча бүтүн сандык чыгарылышка ээ?

Жообу: _____

Задача 8.

Из Бишкека в Балыкчи ровно через час отходят автобусы. Каждый из них стоит в Балыкчи 0,5 часа, а потом возвращается в Бишкек.

Если автобус преодолевает расстояние между Бишкеком и Балыкчи за 3 часа, то сколько автобусов, следующих из Бишкека в Балыкчи, он встретит на обратном пути?

Ответ: _____

Задача 9.

При превращении воды в лёд её объём увеличивается на $\frac{1}{11}$ часть.

На какую часть уменьшается объём льда при таянии?

Ответ: _____

Задача 10.

Если диагонали трапеции делят её среднюю линию на три равных отрезка, то отношение длины большего основания этой трапеции к длине её меньшего основания равно

Ответ: _____

Задача 11.

Если $a = 10^{10} - 100$, то сумма цифр в десятичной записи числа a равна

Ответ: _____

Задача 12.

Запишите наибольшее натуральное число, все цифры которого различны, а произведение цифр равно 60.

Ответ: _____

Задача 13.

$$\operatorname{tg}15^\circ + \operatorname{ctg}15^\circ =$$

Ответ: _____

Задача 14.

Среднее геометрическое трёх чисел равно 6. Если среднее геометрическое двух из них равно 3, то третье число равно

Ответ: _____

Задача 15.

Сколько целочисленных решений имеет уравнение $|3 - x| = 3 - |x|$?

Ответ: _____

16-маселе.

Эгерде $2^x \cdot 5^y = 80$, $2^y \cdot 5^x = 125$ болсо, анда $x + y =$

Жообу: _____

17-маселе.

$$|5 - \sqrt{10}| + |2 - \sqrt{10}| =$$

Жообу: _____

18-маселе.

$(5 - 9x - 2x^2) \cdot \sqrt{6 - x - 2x^2} = 0$ теңдемесинин тамырларынын суммасы канчага барабар?

Жообу: _____

19-маселе.

Квадраттын жагынын узундугу 20 пайызга узартылды. Квадраттын аянты канча пайызга көбөйдү?

Жообу: _____

20-маселе.

Пирамиданын бардык каптал грандары анын негизинин тегиздигине 60° бурчунда жантайып турат. Пирамиданын негизинин аянты S ке барабар. Бул пирамиданын толук бетинин аянтын тапкыла.

Жообу: _____

21-маселе.

Үч эркек баланы жана эки кызды скамейкага эки эркек бала катар отурбагандай кылып отургузуш керек.

Аларды канча жол менен отургузуу мүмкүн?

Жообу: _____

Задача 16.

Если $2^x \cdot 5^y = 80$, $2^y \cdot 5^x = 125$, то $x + y =$

Ответ: _____

Задача 17.

$$|5 - \sqrt{10}| + |2 - \sqrt{10}| =$$

Ответ: _____

Задача 18.

Сумма корней уравнения $(5 - 9x - 2x^2) \cdot \sqrt{6 - x - 2x^2} = 0$ равна

Ответ: _____

Задача 19.

Длину стороны квадрата увеличили на 20 процентов. На сколько процентов увеличилась площадь квадрата?

Ответ: _____

Задача 20.

Все боковые грани пирамиды наклонены к плоскости её основания под углом 60° . Площадь основания пирамиды равна S . Найдите площадь полной поверхности этой пирамиды.

Ответ: _____

Задача 21.

Трёх мальчиков и двух девочек нужно посадить на скамейку так, чтобы никакие два мальчика не сидели рядом.

Сколькими способами это можно сделать?

Ответ: _____

