**Шәһәр күләмендә математика фәненнән татар телендә үткәрелә торган**

**олимпиаданың муниципаль этап биремнәре**

**2018-2019 нчы уку елы**

**8 нче сыйныф**

**Эш вакыты – 180 минут**

 **Гомуми балл – 50**

1. (7 балл) Ике чаңгычы 10 км лы дистанциядә берсе артыннан берсе 6 минутлы интервал белән старт алганнар. Икенче чаңгычы беренчесен старттан ике километрда куып җиткән. 5 км тамга булган борылышта икенче чаңгычы кирегә борылган һәм беренчесен борылыштан 1 км да очраткан. Беренче чаңгычы тизлеген табыгыз.

2. (8 балл) Тактада 20 натураль сан язылган. Алардан теләсә кайсы 11 енең суммасы 1000 нән зур, ә теләсә кайсы 10 ының суммасы 1000 нән кечкенә икәне билгеле. Алар арасында 90 нан 100 гә кадәр сан табылачак икәнен исбатлагыз.

3. (10 балл) a, b, c, d бөтен саннар һәм $\frac{a-b}{c-d}=\frac{a+b}{c+d}$ икәне билгеле. abcd=2020 була аламы?

4. (10 балл) K ноктасы ABCD квадратының AC диагонален 3:1 нисбәтендә бүлә. BK һәм CD турылары P ноктасында үзара кисешә. Әгәр квадрат ягы 4 кә тигез булса, KPC өчпочмагының мәйданын табыгыз.



5 (15 балл) 19 га бүлгәндә калдыкта 16, 20 гә бүлгәндә калдыкта 17, 21 гә бүлгәндә калдыкта 18 биргән иң кечкенә натураль сан табыгыз.

**Шәһәр күләмендә математика фәненнән татар телендә үткәрелә торган**

**олимпиаданың муниципаль этап биремнәре**

**2018-2019 нчы уку елы**

**9 нчы сыйныф**

**Эш вакыты – 180 минут**

 **Гомуми балл – 55**

1. (10 балл) Көнгерә алга 1 яки 3 м га гына сикерә ала. Ул нәкъ 10 м араны үтәргә тели. Моны ничә төрле ысул белән башкарырга мөмкин?

2. (15 балл) 100 кеше дүрт төстәге 212 һава шары сатып алганнар, бу вакытта беркемдә ике бер үк төстәге шар булмаган. 4 шар алган кешеләр саны 2 шар алган кешеләр саныннан 13 кә артык. Ничә кеше бер генә шар сатып алган?

3. (10 балл) Тактага 1 дән 10 га кадәр саннар язылган. Теләсә кайсы ике санга берьюлы берне кушарга яисә алардан берне алырга мөмкин. Берничә шундый гамәл ярдәмендә аларның барысын да тигез итәргә мөмкинме?

4 (10 балл). ABCD параллелограммында М ноктасы BD диагоналендә ята һәм аны 2:3 нисбәтендә бүлә. Әгәр АВСМ дүртпочмагы мәйданы 60 ка тигез икән, параллелограмм мәйданын табыгыз.

5. (10 балл) АВС өчпочмагында С почмагы 135° ка тигез. Өчпочмактан тышта АВ ягында үзәге О булган квадрат төзелгән. Әгәр АВ=10 булса, ОС ны табыгыз.

**Шәһәр күләмендә математика фәненнән татар телендә үткәрелә торган**

**олимпиаданың муниципаль этап биремнәре**

**2018-2019 нчы уку елы**

**10 нчы сыйныф**

**Эш вакыты – 180 минут**

 **Гомуми балл – 50**

1. (10 балл) 2016-2017 нче елларда кайсыдыр университетта укучы студентлар саны 0,4% ка, ә 2017-2018 нче елларда 0,8% ка арткан, бу вакытта ул 50000 нән азрак булган. 2017-2018 нче елларда контингент ничә студентка арткан?

2. (10 балл) ниндидер функция булсын, бу вакытта  булганда  булсын. Әгәр  булса,  ны табыгыз.

3. (10 балл) Барлык  өчен  икәнен исбатлагыз.

4. (10 балл) Тигезләмәне чишегез:



5. (10 балл) Ярымтүгәрәкнең АВ диаметрында K һәм L, ә ярымәйләнәдә M, N һәм С нокталары алынган. Бу вакытта KLMN квадраты мәйданы АВС өчпочмагы мәйданына тигез чыккан. АВС өчпочмагына камалган әйләнә үзәге квадратның бер ягы һәм N яки M түбәсенең берсен A яки B белән тоташтыручы турының кисешү ноктасында ятканын исбатлагыз.

**Шәһәр күләмендә математика фәненнән татар телендә үткәрелә торган**

**олимпиаданың муниципаль этап биремнәре**

**2018-2019 нчы уку елы**

**11 нчы сыйныф**

**Эш вакыты – 180 минут**

 **Гомуми балл – 45**

1. (7 балл) Тигезсезлекне чишегез

$$\left|x^{3}-x-1\right|<x+1$$

2. (8 балл) $y=2\cos(2x)-12\sin(x)-6$ функциясе кабул иткән бөтен кыйммәтләр санын табыгыз.

3 (10 балл) . $x^{3}+y^{3}=20172018$ тигезләмәсен бөтен саннарда чишәргә.

4. (10 балл) Аның өчен



тигезсезлегенең бер булса да чишелеше булган а параметрының иң зур кыйммәтен табыгыз.

5. (10 балл) $γ$ яссылыгы, P һәм Q нокталары бирелгән, бу вакытта Р ноктасы $γ$ яссылыгына керә, ә Q ноктасы $γ$ яссылыгыннан тышта урнашкан. $γ$ яссылыгына кергән һәм алар өчен $\frac{QP+PR}{QR}$ чагыштырмасы максималь кыйммәт алган барлык R нокталарын табыгыз.