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

**олимпиаданың муниципаль этабы җаваплары**

**2020-2021 нче уку елы**

**8 нче сыйныф**

**Эш вакыты – 180 минут**

**Гомуми балл – 35**

1. Бирелгән турылар: y − 4x + 1 = 0, y − x − 2 = 0, y − 9x + 6 = 0 бер нокта аша үткәнме?

**Чишелеш**. Беренче тигезлэмәдән у = 4x – 1, икенчесендә кулланып x- ны һәм y-ны табабыз:

4x – 1 – x – 2 = 3x – 3 = 0 → x = 1, y − x − 2 = y − 1 − 2 = y − 3 = 0 → y = 3, ә аннары 3-нче тигезлэмәне тикшерәбез y − 9x + 6 = 3 − 9 + 6 ≡ 0. Әйе, кисешү ноктасы (1; 3).

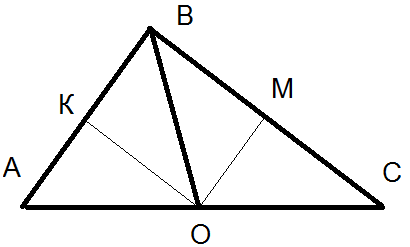
**Тулы чишелеш – 7 балл**

2. Дүрт эзлекле натураль саннарның тапкырчыгышы 7920. Тапкырлаучы саннарны табыгыз.

**Чишелеш.** Бирелгән санның гади тапкырлаучыларын тикшерәбез: 7920 = 7920 = 24 · 32 · 5 · 11 < 104. Димәк, саннарның берничәсе - бер урынлы. Арада гади сан 11 бар. 7920 саны 5-кә бүленгәнгә, арасында 5-кә бүленүче сан да бар. Җыентыкта 5 үзе була алмый, шуңа күрә 5 урынына 5∙2 = 10 алына. Калган тапкырлаучылар: 23 = 8 һәм 32 = 9.

**Җавап**: 8 • 9 • 10 • 11.

**Тулы чишелеш – 7 балл**

****3. ABC өчпочмагында медиана ВО үткәрелгән (өчпочмакның ике ягы бирелгән: АВ = 3/4ВС = 3а). Медиана ВО һәм АС турысы киселешкән нокта О-дан өчпочмакның калган ике ягына ОК һәм ОМ перпендикулярлары үткәрелә. ВО, АО, СО – үзара тигезләр (ВО = 20 см), AOB һәм BOC - ике яклары тигез булган өчпочмаклар. ABC өчпочмагының периметрын исәпләгез.

**Чишелеш.** Шарттан күренгәнчә, ВО = АО = СО, ягъни А, В, С нокталары үзәге О булган әйләнәдә булганга ABC туры почмаклы өчпочмак, катетлары: АВ = 3а һәм ВС = 4а.

Пифагор теоремасын кулланып гипотенузаны табабыз

АС = √((3а)2 + (4а) 2) = а√(32 + 42) = а√(9 + 16) = а√25 = 5а.

Периметр р = АВ + ВС + СА = 3а + 4а + 5а =12а = 96 см, (а = 8, чөнки АС =5а = 2ВО = 2∙20 = 40).

**Тулы чишелеш – 7 балл**

4. Санаторийда диңгез суы белән тутырылган зур ванна кулланыла, анда суның тозлылыгы 5%. Әгәр ваннага 10 литр тозсыз су кертелсә, тозлылык 1 промиллегә (бер меңлек өлеш яки 1⁄10 процент) кимрәк булачак. Ваннада күпме диңгез суы?

**Чишелеш.** Ванна сыйдырышы x кг булсын. Тигезләмә төзибез 0,05 • x = 0,049 • (x + 10).

Димәк, 0,05 • x - 0,049 • x =0,049 • 10 → 0,001 x = 0,49 → x = 490 л.

**Тулы чишелеш – 7 балл**

5. Азат һәм Гаяз тоткан 9 балыкларның авырлыгы: 0,2 кг, 0,3 кг, 0,4 кг, 0,5 кг, 0,7 кг, 1,3 кг, 1,5 кг, 2,5 кг һәм 3 кг. Һәрберсе 4-әр балык алган (берсен онытканнар). Азат балыкларының авырлыгы Гаязныкы белән 3:2 пропорциясендә. Кайсы балыкны онытып калдырганнар? Азат һәм Гаязда нинди балыклар? Кем үзенең иң зур һәм иң кечкенә балыкларын алган, мисал китерегез.

**Чишелеш.**

Азат һәм Гаяз балыкларының авырлыгы 5-кә тапкырлы. Балыкларның гомуми авырлыгын (0,2 + +0,3 + 0,4 + 0,5 + 0,7 + 1,3 + 1,5 + 2,5 + 3 = 10,4) 5-кә бүленгәндә 0,4-кә тигез калдык чыга. Димәк, алар 0,4 кг булган балыкны онытып калдырганнар. 10 кг-ны 3:2-гә пропорциясендә бүленгәндә 6 кг : 4 кг чыга. Шуңа Азатта 6 кг балыкларының комбинацисе: 3 кг, 2,5 кг, 0,3 кг, 0,2 кг яки 3 кг, 1,5 кг, 1,3, 0,2 кг; ә Гаязның 4 кг - 1,5 кг, 1,3 кг, 0,7 кг, 0,5 кг яки 2,5 кг, 0,7 кг, 0,5 кг, 0,3 кг) тәшкил итәләр.

**Тулы чишелеш – 7 балл**