Министерство образования, науки и молодежной политики Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Арзамасский коммерческо-технический техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ АКТТ
_____ Е.А. Горшков
«_____» _____2020 г.

ОЛИМПИАДА

по дисциплине «Информатика» для студентов 1 курса

на 2019-2020 учебный год

Преподаватели: _____ Н. И. Богомолова
_____ О.В. Ванюшина

Рассмотрено на заседании МО
Протокол № ___ от _____
Председатель МО _____ Н.И. Богомолова

1. Какое из предложений является высказыванием?
1) Приготовь завтрак.
2) Информатика – самый увлекательный предмет.
3) Два мальчика в нашем классе профессиональные спортсмены. **(1 балл)**

2. Решите ребус.

1) строка таблицы базы данных
2) столбец таблицы базы данных
3) уникальное поле таблицы базы данных. **(2 балла)**

3. Сколько разрядов занимает двухбайтовое число? (2 балла)

4. В программе MS Word постройте таблицу истинности для выражения: $(\overline{A} \vee B) \wedge (A \wedge \overline{B})$.
(3 балла)

5. Существует ли треугольник, длины сторон которого выражаются числами 12_8, 11_{16}, и 11012_2? (3 балла)

6. В нарушении правил обмена валюты подозреваются четыре работника банка – A, B, C и D. Известно, что:
1) Если A нарушил, то и B нарушил правила обмена валюты;
2) Если B нарушил, то и C нарушил или A не нарушал;
3) Если D не нарушил, то A нарушил, а C не нарушал;
4) Если D нарушил, то и A нарушил.

Кто из подозреваемых нарушил правила обмена валюты? (4 балла)

7. В программе MS Word наберите формулы: (4 балла)

$$\begin{cases} 3(x+1) - \dfrac{x-2}{4} < 5x - 7\dfrac{x+3}{2} \\ 2x - \dfrac{x}{3} + 6 < 4x - 3 \end{cases}$$

Корни уравнения $ax^2 + bx + c = 0$ находятся по формуле

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$\cos(\alpha \pm \beta) = \cos\alpha\cos\beta \mp \sin\alpha\sin\beta$$

$$\sin(\alpha \pm \beta) = \sin\alpha\cos\beta \pm \cos\alpha\sin\beta$$

$$tg(\alpha + \beta) = \frac{tg\alpha \pm tg\beta}{1 \mp tg\alpha tg\beta}$$

Равномерное движение по окружности

$$\omega = \frac{\varphi}{t}$$

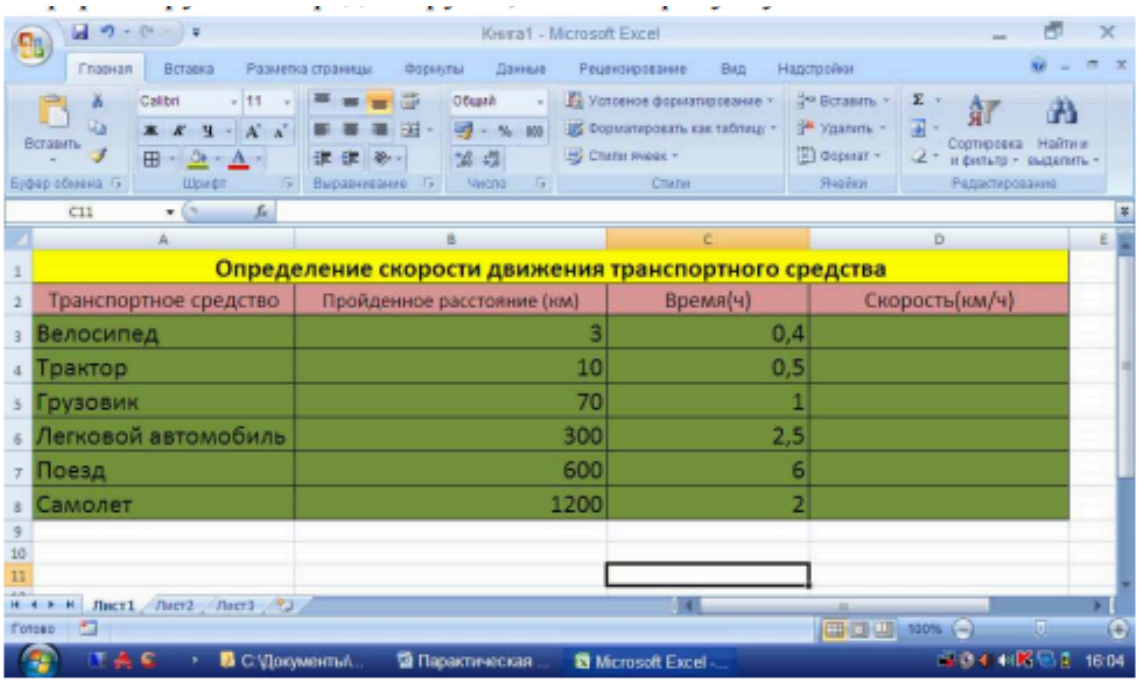
$$\upsilon = R\omega = 2\pi\upsilon R = \frac{2\pi R}{T}$$

$$\alpha = \frac{\upsilon^2}{R} = \omega^2 R$$

8. Юля написала сочинение и набрала его на компьютере. Информационный объём получившегося файла 6 Кбайт. Текст занимает 4 страницы, на каждой странице одинаковое количество строк, в каждой строке 64 символа. Все символы представлены в кодировке Unicode. Определите, сколько строк помещается на каждой странице. **(5 баллов)**

9. Известно, что видеопамять компьютера имеет объем 512 Кбайт. Разрешающая способность экрана 640X200 пикселей. Сколько страниц экрана одновременно разместится в видеопамяти при палитре из 8 цветов? **(5 баллов)**

10. Отформатируйте и отредактируйте таблицу, согласно рисунку:



Определение скорости движения транспортного средства			
Транспортное средство	Пройденное расстояние (км)	Время(ч)	Скорость(км/ч)
Велосипед	3	0,4	
Трактор	10	0,5	
Грузовик	70	1	
Легковой автомобиль	300	2,5	
Поезд	600	6	
Самолет	1200	2	

1. Определите скорость движения транспортных средств.
2. Постройте диаграмму скорости движения транспортных средств, в которой будут указаны подписи данных и ее название.
3. Отсортируйте скорость движения транспорта в порядке убывания. **(6 баллов)**

11. Мальчик купил несколько тетрадей по сто рублей и несколько обложек по 50 рублей. Составьте программу на языке программирования Pascal, которая могла бы подсчитать стоимость всей покупки. **(6 баллов)**

12. Создайте и систематизируйте материал о людях, оставивших весомый вклад в истории человечества в области информатики и вычислительной техники. Указания: В программе MSWord создать гипертекстовый документ следующей структуры:

- Введение
- ФИО 1
- ФИО 2
- ---
- Заключение (выводы)

Данная структура будет оглавлением вашей работы. По ссылкам в оглавлении должен осуществляться переход к нужной странице.

Каждую страницу оформить в соответствии с требованиями:

- Это должен быть текстовый документ (формат листа А4, поля – по 0,5, расположение листа – альбомное), размер шрифта – 14, межстрочный интервал – 1,5.
- Заголовки – разреженные.
- Включить в текст рисунок (изображение описываемого объекта). Установить обтекание рисунка текстом (вокруг рамки или по контуру).
- Расположить текст в 2-3 колонки (расстояние между колонками 0,5).
- Оформить в виде списков все перечисление в тексте.
- На листе должна быть рамка.

Весь необходимый материал находится в Интернете. **(7 баллов)**