

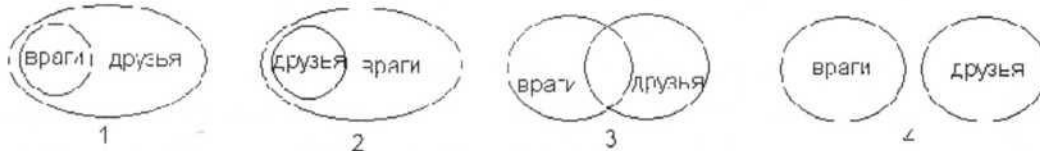
Протокол проверки олимпиадных работ. Школьный этап
Предмет – физика 7 – 11 классы

№	Ф.И.О.	класс	Итого: баллы
1	Егожев Саид Хасанович	7	18
2	Кошукоева Диана Аслановна	7	15
3	Вологирова Мадина Алиевна	8	20
4	Гукежева Ларияна Рустамовна	8	14
5	Егожев Тамир Вячеславович	9	31
6	Хамдохов Алим Русланович	9	29
7	Дзуганова Илона Аслановна	10	32
8	Маремукова Алина Анзоровна	10	29
9	Шогенова Динара Зауровна	11	41
10	Пшихопова Милана Султановна	11	37

**Задания к школьной олимпиаде
по информатике (7-8 класс)**

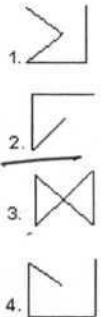
Выбери правильный ответ:

1 У Буратино были друзья: папа Карло, Пьеро, Артемон, Мальвина, и враги: Карабас Барабас, Дуремар, лиса Алиса и кот Базилио. Выбери соотношение множеств, которое верно описывает отношения между друзьями и врагами Буратино.



10

2. Вини-Пух, прогуливаясь через лес, зашел к Пятачку. Затем они вместе пошли к Кролику, и потом втроем отправились к озеру. Какой граф отображает маршрут друзей?



3. Неожиданно осветилась стена над камином, и Золушка увидела следующую надпись: **ФПТЗСЯЛЫЬЪД СТУДЛЫЙЗ**. Помогите ей прочитать сообщение, если известно, что для его составления использовались 33 буквы, а само сообщение было искажено при прохождении через волшебный канал передачи информации одинаковым способом для каждой буквы.

- 1) МАЛЕНЬКИЙ ВОЛШЕБНИК
- 2) ХРУСТАЛЬНАЯ КАРЕТА
- 3) ПРИГОТОВЬСЯ ЗОЛУШКА
- 4) ХРУСТАЛЬНЫЕ ТУФЕЛЬКИ

10

4 Вычислительная машина считает по алгоритму, изображенному в виде блок-схемы. Если $a=17$, чему будет равен результат?

- 1) 59; 2) 43; 3) 25; 4) 9.

0

5 В доме у Пети установили новый лифт экспериментальной модели. В этом лифте все кнопки с номерами этажей заменены двумя кнопками. При нажатии на одну из них лифт поднимается на один этаж вверх, а при нажатии на вторую – опускается на один этаж вниз. Пете очень понравился новый лифт, и он катался на нем, пока не побывал на каждом из этажей хотя бы по одному разу. Известна последовательность кнопок, которые нажимал Петя: 1221221221. Каково количество этажей в доме у Пети?

- 1) 6 2) 3 3) 8 4) 5

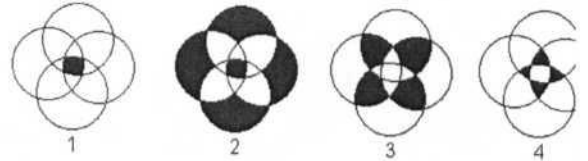
25

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	ж	р	ц	л	т					
2	а	б	у	ь	и					
3	н	к	о	в	п					
4	ш	г	д	а	л					
5	в	ч	т	с	р					
6										
7	B3	D1	A2	A5	E2	D4	C5	C2	E5	A2
8										

6. По указанным адресам впиши в клеточки буквы. Слово, которое у тебя получилось, означает:
- 1) блок бесперебойного питания;
 - 2) устройство вывода на печать информации;
 - 3) устройство ввода информации;
 - 4) программа защиты информации.

25

7. В сказке А. С. Пушкина «Сказка о попе и о работнике его Балде» поп выбирал работника по следующим признакам: «Нужен мне работник: Повар, конюх и плотник. А где найти мне такого Служителя не слишком дорогого?» Какое из следующих пересечений множеств верно отражает требования попа?



35

8. Сколько существует способов составить слово «вирус», если от каждой буквы диаграммы можно двигаться вниз или вправо?

ВИРУС

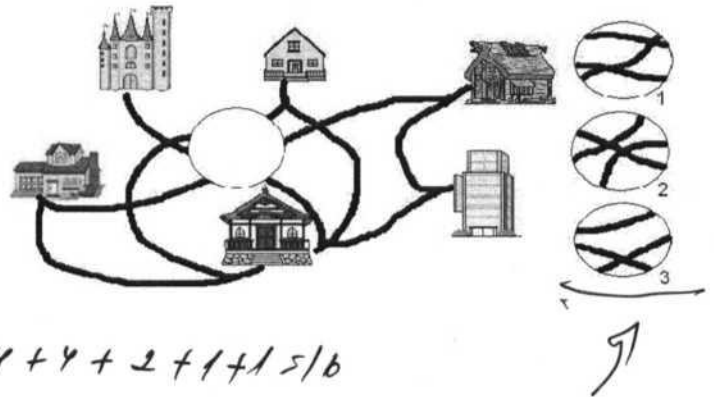
ИРУС

РУС

УС

С

- 1) 32 2) 16 3) 15 4) 14

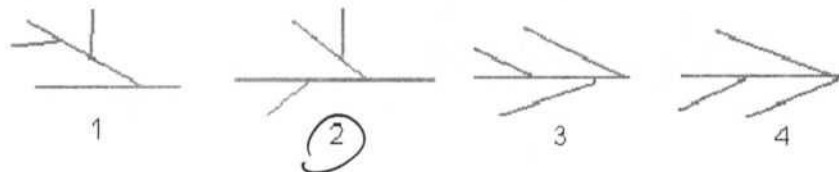


$$1+1+2+4+4+2+1+1=16$$

9. У девочки Марины очень много друзей. Какой фрагмент восстановит дороги, соединяющие дома друзей Марины?

15

10. Город Тверь находится на берегах Волги, Тверца (приток Волги), Тьмака (приток Волги), Соминки (приток Тверца). Какой из следующих графов верно отображает отношения между реками?



15

11. Четыре друга Петя, Вася, Сережа и Коля посещают секции тяжелой атлетики, борьбы, пауэрлифтинга и футбола (каждый - свою). Известно, что: Сережа бегаёт быстрее, чем тяжелоатлет, но не может поднимать такие тяжести, как представитель пауэрлифтинга; тяжелоатлет сильнее Коли, но медленнее борца; Петя быстрее Сережи и футболиста, но не так силен, как тяжелоатлет.

Какую секцию посещает Вася?

- 1) пауэрлифтинг ~~2) футбол~~ 3) тяжелая атлетика 4) борьба

70

12 Продолжите последовательность 6, 9, 18, 21, 42, 45, записав два следующих числа.

- 1) 66, 69 2) 90, 93 3) 48, 96 4) 91, 94

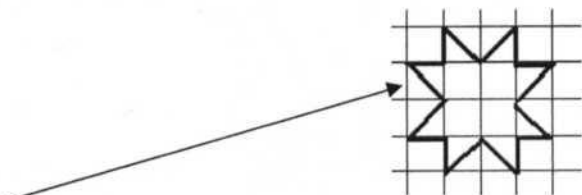
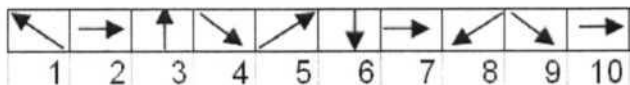
10

13 Слово, зашифрованное в ребусе, означает:

- 1) место кратковременного хранения информации в компьютере;
2) средство для передачи информации;
3) средство для печати информации с компьютера на бумагу;
4) средство ввода информации.



14 При рисовании стрелками пиктограммы «Солнце» была сделана ошибка. Найди ошибку.



Начало

Неправильно стрелка нарисована в квадрате:

- 1) 6; 2) 8; 3) 10; 4) 12.

Работу проверил

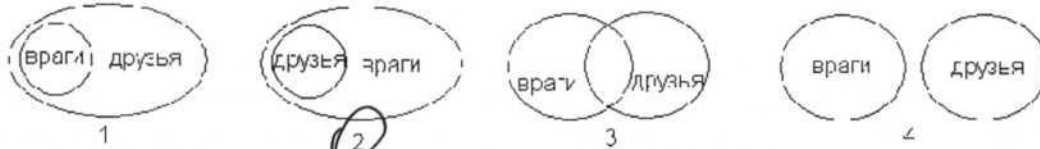
Алиев А.А.

чтою 10.5.

Задания к школьной олимпиаде
по информатике (7-8 класс)

Выбери правильный ответ:

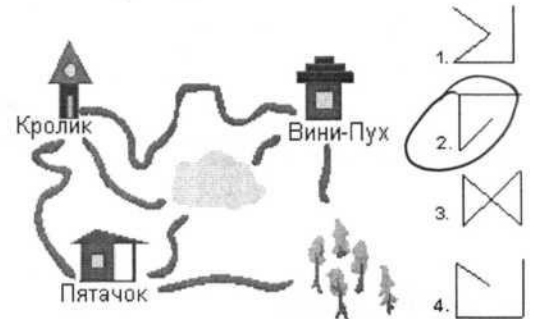
1 У Буратино были друзья: папа Карло, Пьеро, Артемон, Мальвина, и враги: Карабас Барабас, Дуремар, лиса Алиса и кот Базилио. Выбери соотношение множеств, которое верно описывает отношения между друзьями и врагами Буратино.



15



2. Вини-Пух, прогуливаясь через лес, зашел к Пятачку. Затем они вместе пошли к Кролику, и потом втроем отправились к озеру. Какой граф отображает маршрут друзей?



3. Неожиданно осветилась стена над камином, и Золушка увидела следующую надпись: **ФПТЗСЯЛЬЬЪД СТУДЛЫЙЗ**. Помоги ей прочитать сообщение, если известно, что для его составления использовались 33 буквы, а само сообщение было искажено при прохождении через волшебный канал передачи информации одинаковым способом для каждой буквы.

- 1) МАЛЕНЬКИЙ ВОЛШЕБНИК
- 2) ХРУСТАЛЬНАЯ КАРЕТА
- 3) ПРИГОТОВЬСЯ ЗОЛУШКА
- 4) ХРУСТАЛЬНЫЕ ТУФЕЛЬКИ

15

4 Вычислительная машина считает по алгоритму, изображенному в виде блок-схемы. Если $a=17$, чему будет равен результат?

- 1) 59;
- 2) 43;
- 3) 25;
- 4) 9.

0

5 В доме у Пети установили новый лифт экспериментальной модели. В этом лифте все кнопки с номерами этажей заменены двумя кнопками. При нажатии на одну из них лифт поднимается на один этаж вверх, а при нажатии на вторую – опускается на один этаж вниз. Пете очень понравился новый лифт, и он катался на нем, пока не побывал на каждом из этажей хотя бы по одному разу. Известна последовательность кнопок, которые нажимал Петя: 1221221221. Каково количество этажей в доме у Пети?

- 1) 6
- 2) 3
- 3) 8
- 4) 5

25

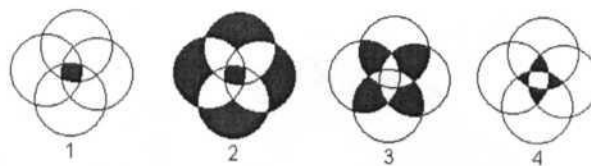
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	ж	р	ц	л	т					
2	а	б	у	ь	и					
3	н	к	о	в	п					
4	ш	г	д	а	л					
5	в	ч	т	с	р					
6										
7	B3	D1	A2	A5	E2	D4	C5	C2	E5	A2
8										

6. По указанным адресам впиши в клеточки буквы. Слово, которое у тебя получилось, означает:

- 1) блок бесперебойного питания;
- 2) устройство вывода на печать информации;
- 3) устройство ввода информации;
- 4) программа защиты информации.

25

7. В сказке А. С. Пушкина «Сказка о попе и о работнике его Балде» поп выбирал работника по следующим признакам: «Нужен мне работник: Повар, конюх и плотник. А где найти мне такого Служителя не слишком дорогого?» Какое из следующих пересечений множеств верно отражает требования попа?



30

8. Сколько существует способов составить слово «вирус», если от каждой буквы диаграммы можно двигаться вниз или вправо?

ВИРУС

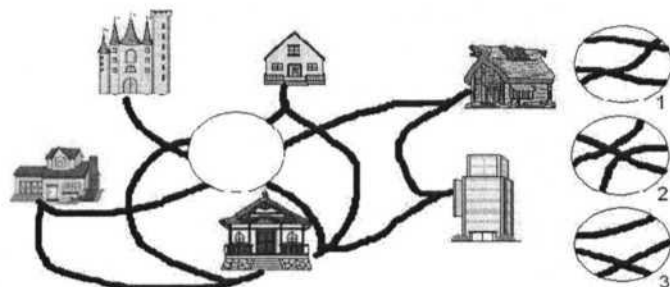
ИРУС

РУС

УС

С

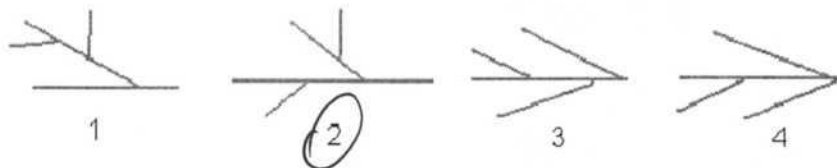
1) 32 2) 16 3) 15 4) 14



30

9. У девочки Марины очень много друзей. Какой фрагмент восстановит дороги, соединяющие дома друзей Марины?

10. Город Тверь находится на берегах Волги, Тверца (приток Волги), Тьмака (приток Волги), Соминки (приток Тверца). Какой из следующих графов верно отображает отношения между реками?



11. Четыре друга Петя, Вася, Сережа и Коля посещают секции тяжелой атлетики, борьбы, пауэрлифтинга и футбола (каждый - свою). Известно, что: Сережа бегаёт быстрее, чем тяжелоатлет, но не может поднимать такие тяжести, как представитель пауэрлифтинга; тяжелоатлет сильнее Коли, но медленнее борца; Петя быстрее Сережи и футболиста, но не так силен, как тяжелоатлет.

кую секцию посещает Вася?

- 1) пауэрлифтинг 2) футбол 3) тяжелая атлетика 4) борьба

25

12 Продолжите последовательность 6, 9, 18, 21, 42, 45, записав два следующих числа.

- 1) 66, 69 2) 90, 93 3) 48, 96 4) 91, 94

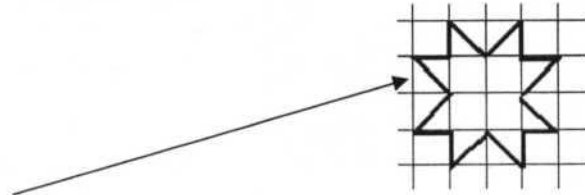
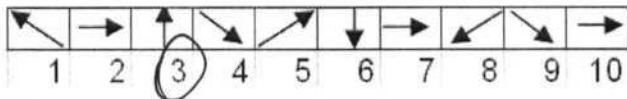
25

13 Слово, зашифрованное в ребусе, означает:

- 1) место кратковременного хранения информации в компьютере;
2) средство для передачи информации;
3) средство для печати информации с компьютера на бумагу;
4) средство ввода информации.



14 При рисовании стрелками пиктограммы «Солнце» была сделана ошибка. Найди ошибку.



Начало

35

Неправильно стрелка нарисована в квадрате:

- 1) 6; 2) 8; 3) 10; 4) 12.

Работу проверил

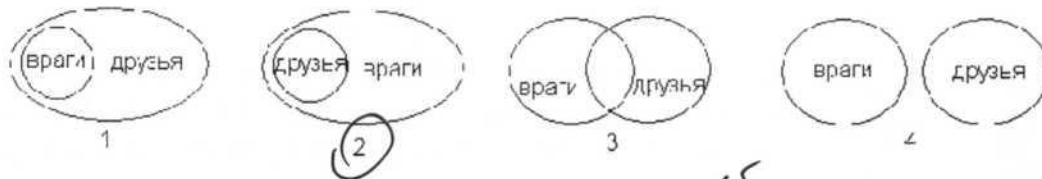
Иванов И.И.

185

Задания к школьной олимпиаде
по информатике (7-8 класс)

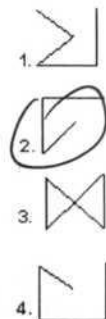
Выбери правильный ответ:

1 У Буратино были друзья: папа Карло, Пьеро, Артемон, Мальвина, и враги: Карабас Барабас, Дуремар, лиса Алиса и кот Базилио. Выбери соотношение множеств, которое верно описывает отношения между друзьями и врагами Буратино.



2. Вини-Пух, прогуливаясь через лес, зашел к Пятачку. Затем они вместе пошли к Кролику, и потом троим отправились к озеру. Какой граф отображает маршрут друзей?

18



3. Неожиданно осветилась стена над камином, и Золушка увидела следующую надпись: **ФПТЗСЯЛЫЬЪД СТУДЛЫЙЗ**. Помоги ей прочитать сообщение, если известно, что для его составления использовались 33 буквы, а само сообщение было искажено при прохождении через волшебный канал передачи информации одинаковым способом для каждой буквы.

- 1) МАЛЕНЬКИЙ ВОЛШЕБНИК
- 2) ХРУСТАЛЬНАЯ КАРЕТА
- 3) ПРИГОТОВЬСЯ ЗОЛУШКА
- 4) ХРУСТАЛЬНЫЕ ТУФЕЛЬКИ

38

4 Вычислительная машина считает по алгоритму, изображенному в виде блок-схемы. Если $a=17$, чему будет равен результат?

- 1) 59; 2) 43; 3) 25; 4) 9.

0

5 В доме у Пети установили новый лифт экспериментальной модели. В этом лифте все кнопки с номерами этажей заменены двумя кнопками. При нажатии на одну из них лифт поднимается на один этаж вверх, а при нажатии на вторую – опускается на один этаж вниз. Пете очень понравился новый лифт, и он катался на нем, пока не побывал на каждом из этажей хотя бы по одному разу. Известна последовательность кнопок, которые нажимал Петя: 1221221221. Каково количество этажей в доме у Пети?

- 1) 6 2) 3 3) 8 4) 5

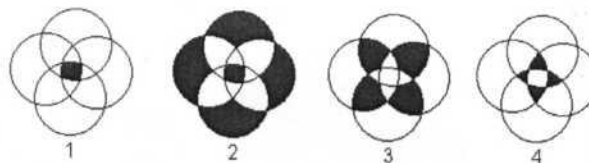
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	ж	р	ц	л	т					
2	а	б	у	ь	и					
3	н	к	о	в	п					
4	ш	г	д	а	л					
5	в	ч	т	с	р					
6										
7	B3	D1	A2	A5	E2	D4	C5	C2	E5	A2
8										

6. По указанным адресам впиши в клеточки буквы. Слово, которое у тебя получилось, означает:

- 1) блок бесперебойного питания;
- 2) устройство вывода на печать информации;
- 3) устройство ввода информации;
- 4) программа защиты информации.

25

7. В сказке А. С. Пушкина «Сказка о попе и о работнике его Балде» поп выбирал работника по следующим признакам: «Нужен мне работник: Повар, конюх и плотник. А где найти мне такого Служителя не слишком дорогого?» Какое из следующих пересечений множеств верно отражает требования попа?



35

8. Сколько существует способов составить слово «вирус», если от каждой буквы диаграммы можно двигаться вниз или вправо?

ВИРУС

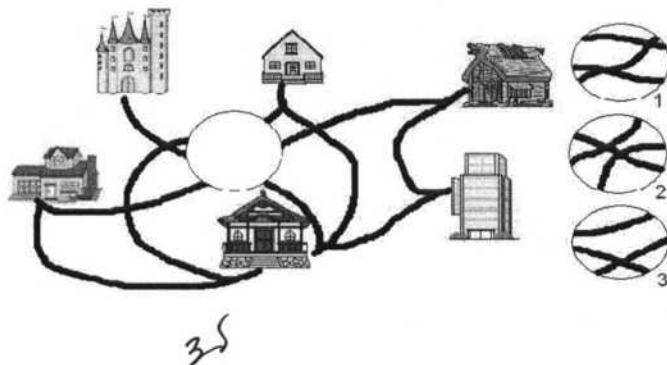
ИРУС

РУС

УС

С

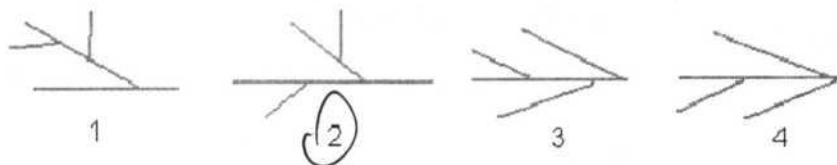
- 1) 32 2) 16 3) 15 4) 14



35

9. У девочки Марины очень много друзей. Какой фрагмент восстановит дороги, соединяющие дома друзей Марины?

10. Город Тверь находится на берегах Волги, Тверца (приток Волги), Тьмака (приток Волги), Соминки (приток Тверца). Какой из следующих графов верно отображает отношения между реками?



11. Четыре друга Петя, Вася, Сережа и Коля посещают секции тяжелой атлетики, борьбы, пауэрлифтинга и футбола (каждый - свою). Известно, что: Сережа бегаёт быстрее, чем тяжелоатлет, но не может поднимать такие тяжести, как представитель пауэрлифтинга; тяжелоатлет сильнее Коли, но медленнее борца; Петя быстрее Сережи и футболиста, но не так силен, как тяжелоатлет.

какую секцию посещает Вася?

- 1) пауэрлифтинг 2) футбол 3) тяжелая атлетика 4) борьба

12 Продолжите последовательность 6, 9, 18, 21, 42, 45, записав два следующих числа.

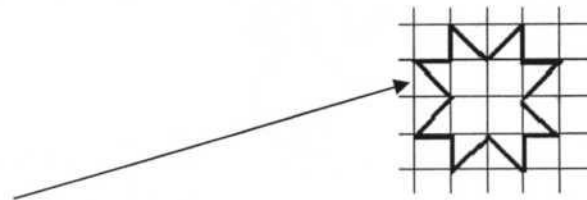
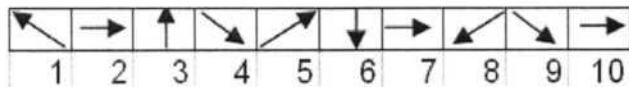
- 1) 66, 69 2) 90, 93 3) 48, 96 4) 91, 94

13 Слово, зашифрованное в ребусе, означает:

- 1) место кратковременного хранения информации в компьютере;
2) средство для передачи информации;
3) средство для печати информации с компьютера на бумагу;
4) средство ввода информации.



14 При рисовании стрелками пиктограммы «Солнце» была сделана ошибка. Найди ошибку.



Начало

Неправильно стрелка нарисована в квадрате:

- 1) 6; 2) 8; 3) 10; 4) 12.

Работу проверил

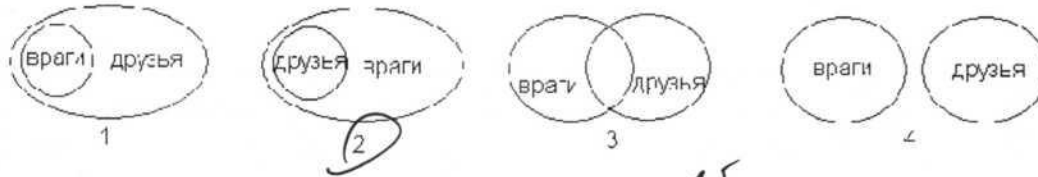
Шимов А.А.

148

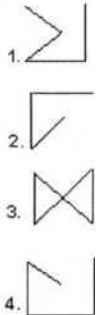
Задания к школьной олимпиаде
по информатике (7-8 класс)

Выбери правильный ответ:

1 У Буратино были друзья: папа Карло, Пьеро, Артемон, Мальвина, и враги: Карабас Барабас, Дуремар, лиса Алиса и кот Базилио. Выбери соотношение множеств, которое верно описывает отношения между друзьями и врагами Буратино.



2. Вини-Пух, прогуливаясь через лес, зашел к Пятачку. Затем они вместе пошли к Кролику, и потом втроем отправились к озеру. Какой граф отображает маршрут друзей?



3. Неожиданно осветилась стена над камином, и Золушка увидела следующую надпись: **ФПТЗСЯЛЬЪД СТУДЛЫЪЗ**. Помоги ей прочитать сообщение, если известно, что для его составления использовались 33 буквы, а само сообщение было искажено при прохождении через волшебный канал передачи информации одинаковым способом для каждой буквы.

1) МАЛЕНЬКИЙ ВОЛШЕБНИК

3) ПРИГОТОВЬСЯ ЗОЛУШКА

2) ХРУСТАЛЬНАЯ КАРЕТА

4) ХРУСТАЛЬНЫЕ ТУФЕЛЬКИ

15

4 Вычислительная машина считает по алгоритму, изображенному в виде блок-схемы. Если $a=17$, чему будет равен результат?

1) 59; 2) 43; 3) 25; 4) 9.

5 В доме у Пети установили новый лифт экспериментальной модели. В этом лифте все кнопки с номерами этажей заменены двумя кнопками. При нажатии на одну из них лифт поднимается на один этаж вверх, а при нажатии на вторую – опускается на один этаж вниз. Пете очень понравился новый лифт, и он катался на нем, пока не побывал на каждом из этажей хотя бы по одному разу. Известна последовательность кнопок, которые нажимал Петя: 1221221221. Каково количество этажей в доме у Пети?

1) 6 2) 3 3) 8 4) 5

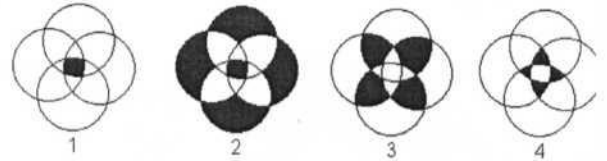
25

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	ж	р	ц	л	т					
2	а	в	у	ь	и					
3	н	к	о	в	п					
4	ш	г	д	а	л					
5	в	ч	т	с	р					
6										
7	B3	D1	A2	A5	E2	D4	C5	C2	E5	A2
8										

6. По указанным адресам впиши в клеточки буквы. Слово, которое у тебя получилось, означает:
- 1) блок бесперебойного питания;
 - 2) устройство вывода на печать информации;
 - 3) устройство ввода информации;
 - 4) программа защиты информации.

25

7. В сказке А. С. Пушкина «Сказка о попе и о работнике его Балде» поп выбирал работника по следующим признакам: «Нужен мне работник: Повар, конюх и плотник. А где найти мне такого Служителя не слишком дорогого?» Какое из следующих пересечений множеств верно отражает требования попа?



35

8. Сколько существует способов составить слово «вирус», если от каждой буквы диаграммы можно двигаться вниз или вправо?

ВИРУС

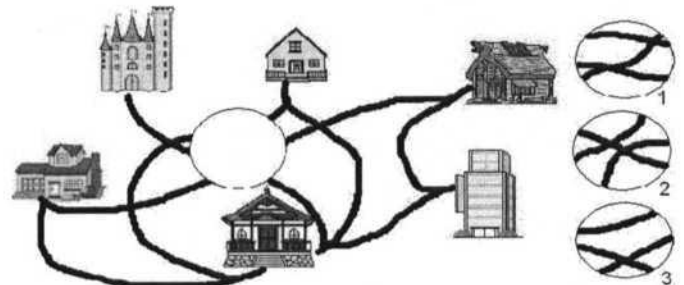
ИРУС

РУС

УС

С

- 1) 32 (2) 16 3) 15 4) 14



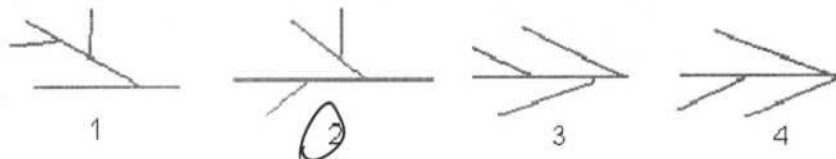
25

9. У девочки Марины очень много друзей. Какой фрагмент восстановит дороги, соединяющие дома друзей Марины?

13

15

10. Город Тверь находится на берегах Волги, Тверца (приток Волги), Тьмака (приток Волги), Соминки (приток Тверца). Какой из следующих графов верно отображает отношения между реками?



15

11. Четыре друга Петя, Вася, Сережа и Коля посещают секции тяжелой атлетики, борьбы, пауэрлифтинга и футбола (каждый - свою). Известно, что: Сережа бежит быстрее, чем тяжелоатлет, но не может поднимать такие тяжести, как представитель пауэрлифтинга; тяжелоатлет сильнее Коли, но медленнее борца; Петя быстрее Сережи и футболиста, но не так силен, как тяжелоатлет.

Какую секцию посещает Вася?

- 1) пауэрлифтинг 2) футбол 3) тяжелая атлетика 4) борьба

25

12 Продолжите последовательность 6, 9, 18, 21, 42, 45, записав два следующих числа.

- 1) 66, 69 2) 90, 93 3) 48, 96 4) 91, 94

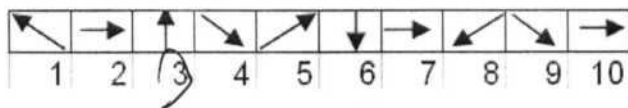
26

13 Слово, зашифрованное в ребусе, означает:

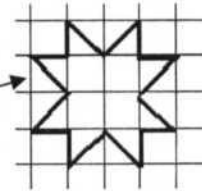
- 1) место кратковременного хранения информации в компьютере;
2) средство для передачи информации;
3) средство для печати информации с компьютера на бумагу;
4) средство ввода информации.



14 При рисовании стрелками пиктограммы «Солнце» была сделана ошибка. Найди ошибку.



25.



Начало

Неправильно стрелка нарисована в квадрате:

- 1) 6; 2) 8; 3) 10; 4) 12.

Работу проверил

Николаев А.А.

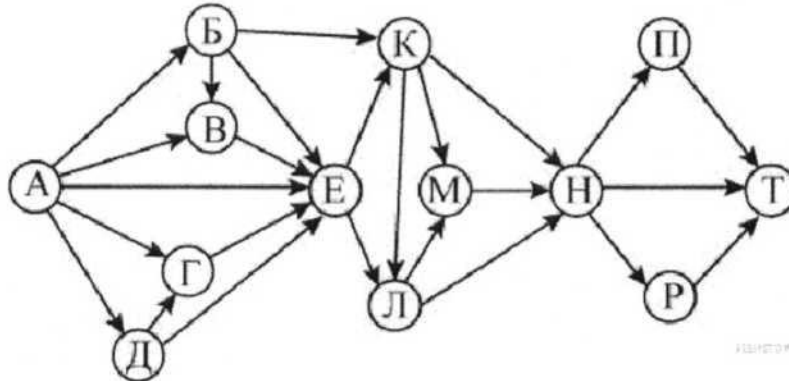
205

**Задания школьной олимпиады
по информатике для 9-11 классов
на 2020-2021 учебный год**

Задание 1. Сколько единиц содержится в двоичной записи значения выражения: $8^{2020} + 4^{2017} + 26 - 1$? (5 баллов)

5 единиц.

Задание 2. На рисунке изображена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, К, Л, М, Н, П, Р, Т. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Т?



Решение: *число в каждой точке 158*

Задание 3. В непрозрачном мешочке хранятся 10 белых, 20 красных, 30 синих и 40 зелёных шариков. Какое количество информации будет содержать зрительное сообщение о цвете вынутого шарика. (7 баллов)

$0,1 \cdot 3,32 + 0,2 \cdot 2,32 + 0,3 \cdot 1,74 + 0,4 \cdot 1,32 = 1,85$

Задание 4. Азбука племени тумба-юмба содержит всего два знака – «палочка» и «крестик». Сколько различных слов может содержать язык, если известно, что все слова в нём длиной не менее трёх и не более пяти знаков? (10 баллов)

*$2^3 = 8$ $2^4 = 16$ $2^5 = 32$
Всего $32 + 16 + 8 = 56$ слов.*

10 5

Задание 5. Для составления цепочек используются бусины, помеченные буквами: М, N, O, P, S. В середине цепочки стоит одна из бусин М, O, S. На третьем – любая гласная, если первая буква согласная, и любая согласная, если первая гласная. На первом месте – одна из бусин O, P, S, не стоящие в цепочке в середине. Какая из перечисленных цепочек создана по этому правилу: SMP, MSO, SNO, OSN? (2 балла)

25

Задание 6. Вычислите выражение:

$$125_8 + 11101_2 * A2_{16} - 1417_8 = 198$$

(4 балла)

Задание 7. Написать программу, чтобы определить, попадает ли точка М (X,Y) с координатами X и Y в круг радиусом r с центром в начале координат? (10 баллов)

Задание 8. Написать программу, чтобы определить сумму, равную $1+3+5+7+9+\dots+n$, где n 33.
(15 баллов)

Работу проверил

Алимов А. А.



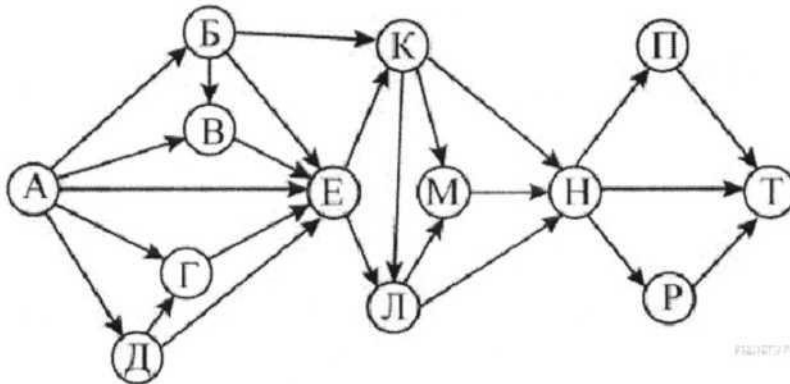
(M V 5 / f

**Задания школьной олимпиады
по информатике для 9-11 классов
на 2020-2021 учебный год**

Задание 1. Сколько единиц содержится в двоичной записи значения выражения: $8^{2020} + 4^{2017} + 26 - 1$? (5 баллов)

5 ед. + 55

Задание 2. На рисунке изображена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, К, Л, М, Н, П, Р, Т. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Т?



+5 б.

Решение: *13 б* — число в конечной точке.

Задание 3. В непрозрачном мешочке хранятся 10 белых, 20 красных, 30 синих и 40 зелёных шариков. Какое количество информации будет содержать зрительное сообщение о цвете вынутого шарика. (7 баллов)

01 · 3,3 21 0,2 · 2,3 2 + 0,5 · 1,74 + 0,4 · 1,52 = 1,827

Задание 4. Азбука племени тумба-юмба содержит всего два знака – «палочка» и «крестик». Сколько различных слов может содержать язык, если известно, что все слова в нём длиной не менее трёх и не более пяти знаков? (10 баллов)

*2³ = 8
2⁴ = 16
2⁵ = 32

56* *10 б*

Задание 5. Для составления цепочек используются бусины, помеченные буквами: М, N, O, P, S. В середине цепочки стоит одна из бусин М, O, S. На третьем – любая гласная, если первая буква согласная, и любая согласная, если первая гласная. На первом месте – одна из бусин O, P, S, не стоящие в цепочке в середине. Какая из перечисленных цепочек создана по этому правилу: SMP, MSO, SNO, OSN? (2 балла)

Задание 6. Вычислите выражение:

$$125_8 + 11101_2 * A2_{16} - 1417_8 =$$

(4 балла)

Задание 7. Написать программу, чтобы определить, попадает ли точка М (X,Y) с координатами X и Y в круг радиусом r с центром в начале координат? (10 баллов)

Задание 8. Написать программу, чтобы определить сумму, равную $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + \dots + n$, где $n = 33$.
(15 баллов)

Работу проверил

Нилов Н.А. 

итого 275.

Маремужова Алина,
1009

Задания школьной олимпиады
по информатике для 9-11 классов
на 2020-2021 учебный год

Задание 1. Сколько единиц содержится в двоичной записи значения выражения:
 $8^{2020} + 4^{2017} + 26 - 1$? (5 баллов)

55

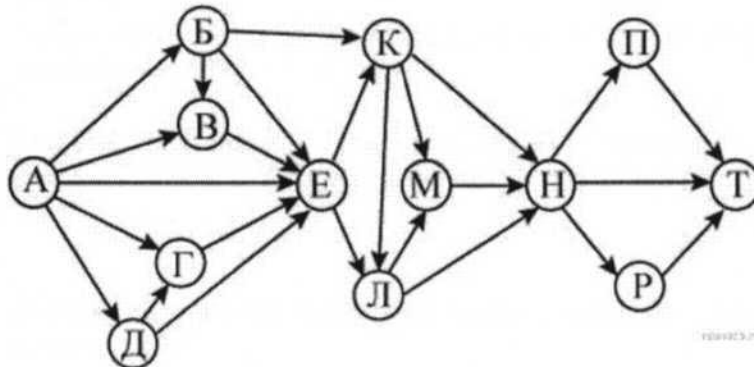
Решение. Преобразуем выражение, получим: $26060 + 24034 + 25$. $26060 = 100..$ (всего 6060 нулей)..002. $24034 = 100..$ (всего 4034 нулей)..002. $25 = 110012$.

В двоичной записи результат будет выглядеть так: $100..$ (всего 2025 нулей)..00100.. (всего 4029 нулей)..0011001. Всего 5 единиц.

Ответ: 5

Задание 2. На рисунке изображена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, К, Л, М, Н, П, Р, Т. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой.

Сколько существует различных путей из города А в город Т?



Решение:

Нужно подсчитать количество путей от начальной точки А до конечной точки Т.
правильный ответ = 138

Задание 3. В непрозрачном мешочке хранятся 10 белых, 20 красных, 30 синих и 40 зелёных шариков. Какое количество информации будет содержать зрительное сообщение о цвете вынутого шарика. (7 баллов)

Вероятность вытащить белый шар $10 / (10 + 20 + 30 + 40) = 0,1$.

Количество информации о том, что вытащен белый шар, несет $-\log_2(0,1) = 3,32$ бита.

Вероятность вытащить красный шар $20 / 100 = 0,2$.

Количество информации 2,32 бита.

Вероятность вытащить синий шар $30 / 100 = 0,3$. Количество информации 1,74 бита.

Вероятность вытащить зелёный шар $40 / 100 = 0,4$. Количество информации 1,32 бита.

Среднее количество информации $0,1 * 3,32 + 0,2 * 2,32 + 0,3 * 1,74 + 0,4 * 1,32 = 1,85$ бит.

77

Задание 4. Азбука племени тумба-юмба содержит всего два знака – «палочка» и «крестик». Сколько различных слов может содержать язык, если известно, что все слова в нём длиной не менее трёх и не более пяти знаков? **(10 баллов)**

Трёхбитовых слов всего $2^3 = 8$ четырёхбитовых $2^4 = 16$ пятибитовых $2^5 = 32$
Всего $32+16+8 = 56$ слов

7

10 8.

Задание 5. Для составления цепочек используются бусины, помеченные буквами: М, N, O, P, S. В середине цепочки стоит одна из бусин М, O, S. На третьем – любая гласная, если первая буква согласная, и любая согласная, если первая гласная. На первом месте – одна из бусин O, P, S, не стоящие в цепочке в середине. Какая из перечисленных цепочек создана по этому правилу: SMP, MSO, SNO, OSN? **(2 балла)**

+ 25

OSN - Первая - O, подходит, вторая - S, подходит, третья – согласная

Задание 6. Вычислите выражение:

$$125_8 + 11101_2 * A2_{16} - 1417_8 = 198. \quad (4 \text{ балла})$$

$$125_8 = 5 \times 8^0 + 2 \times 8^1 + 1 \times 8^2 = 5 + 16 + 64 = 85_{10}$$

$$101_2 = 5_{10}$$

$$2A_{16} = 10 \times 16^0 + 2 \times 16^1 = 10 + 32 = 42_{10} \quad 141_8 = 1 \times 8^0 + 4 \times 8^1 + 1 \times 8^2 = 1 + 32 + 64 = 97_{10}$$

$$\text{вычисление: } 85 + 5 \times 42 - 97 = 198.$$

Задание 7. Написать программу, чтобы определить, попадает ли точка М (X,Y) с координатами X и Y в круг радиусом r с центром в начале координат? **(10 баллов)**

Задание 8. Написать программу, чтобы определить сумму, равную $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + \dots + n$, где $n = 33$. **(15 баллов)**

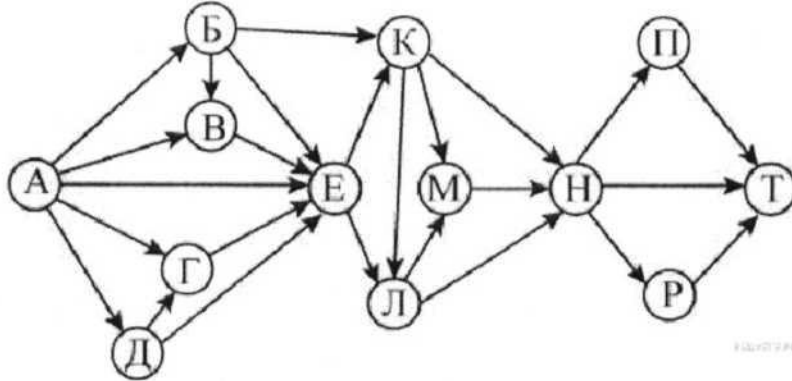
170 20 275

Работу проверил Шолов В.А.

Задания школьной олимпиады
по информатике для 9-11 классов
на 2020-2021 учебный год

Задание 1. Сколько единиц содержится в двоичной записи значения выражения: $8^{2020} + 4^{2017} + 2020 - 1$? (5 баллов) *0011001* *Всего без.*

Задание 2. На рисунке изображена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, К, Л, М, Н, П, Р, Т. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Т?



Решение: *138*

55

Задание 3. В непрозрачном мешочке хранятся 10 белых, 20 красных, 30 синих и 40 зелёных шариков. Какое количество информации будет содержать зрительное сообщение о цвете вынутых шарика. (7 баллов) *$0,1 \cdot 3,32 + 0,2 \cdot 2,32 + 0,3 \cdot 1,74 + 0,4 \cdot 1,32 = 1,85$ бит* *45*

Задание 4. Азбука племени тумба-юмба содержит всего два знака – «палочка» и «крестик». Сколько различных слов может содержать язык, если известно, что все слова в нём длиной не менее трёх и не более пяти знаков? (10 баллов) *$2^3 = 8$ $2^4 = 16$ $2^5 = 32$*

ответ: всего 56 слов

10 б

Задание 5. Для составления цепочек используются бусины, помеченные буквами: М, N, O, P, S. В середине цепочки стоит одна из бусин М, O, S. На третьем – любая гласная, если первая буква согласная, и любая согласная, если первая гласная. На первом месте – одна из бусин O, P, S, не стоящие в цепочке в середине. Какая из перечисленных цепочек создана по этому правилу: SMP, MSO, SNO, OSN? (2 балла)

Задание 6. Вычислите выражение:
 $125_8 + 11101_2 * A2_{16} - 1417_8 = 198$
(4 балла)

Задание 7. Написать программу, чтобы определить, попадает ли точка М (X,Y) с координатами X и Y в круг радиусом r с центром в начале координат? (10 баллов)

Задание 8. Написать программу, чтобы определить сумму, равную $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + \dots + n$, где n 33.
(15 баллов)

Работу проверил

Широв А.А. 

ценою 31 балла 

**Задания школьной олимпиады
по информатике для 9-11 классов
на 2020-2021 учебный год**

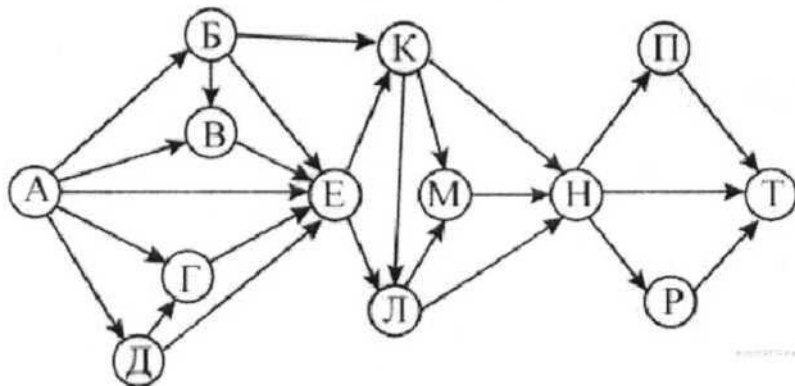
*Шихонов
Милая Нина*

Задание 1. Сколько единиц содержится в двоичной записи значения выражения: $8^{2020} + 4^{2017} + 26 - 1$? (5 баллов)

Б ед е ни ц

Задание 2. На рисунке изображена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, К, Л, М, Н, П, Р, Т. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой.

Сколько существует различных путей из города А в город Т?



Решение:

Задание 3. В непрозрачном мешочке хранятся 10 белых, 20 красных, 30 синих и 40 зелёных шариков. Какое количество информации будет содержать зрительное сообщение о цвете вынутого шарика. (7 баллов)

7,5 $0,1 \cdot 3,32 \cdot 0,2 \cdot 2,32 \cdot 0,3 \cdot 1,74 \cdot 0,4 \cdot 1,32 = 3,85$

Задание 4. Азбука племени тумба-юмба содержит всего два знака – «палочка» и «крестик». Сколько различных слов может содержать язык, если известно, что все слова в нём длиной не менее трёх и не более пяти знаков? (10 баллов)

105 $2^3 = 8$ $2^4 = 16$ $2^5 = 32$ $= 56$ слов

Задание 5. Для составления цепочек используются бусины, помеченные буквами: М, N, O, P, S. В середине цепочки стоит одна из бусин М, O, S. На третьем – любая гласная, если первая буква согласная, и любая согласная, если первая гласная. На первом месте – одна из бусин O, P, S, не стоящие в цепочке в середине. Какая из перечисленных цепочек создана по этому правилу: SMP, MSO, SNO, OSN? (2 балла)

Задание 6. Вычислите выражение:

$125_8 + 11101_2 * A_{216} - 1417_8 = 198$

(4 балла)

45

Задание 7. Написать программу, чтобы определить, попадает ли точка М (X,Y) с координатами X и Y в круг радиусом r с центром в начале координат? (10 баллов)

Работа выполнена на комп.

+10б.

Задание 8. Написать программу, чтобы определить сумму, равную $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + \dots + n$, где $n = 33$.
(15 баллов)

Работу проверил

Исаев А.А.

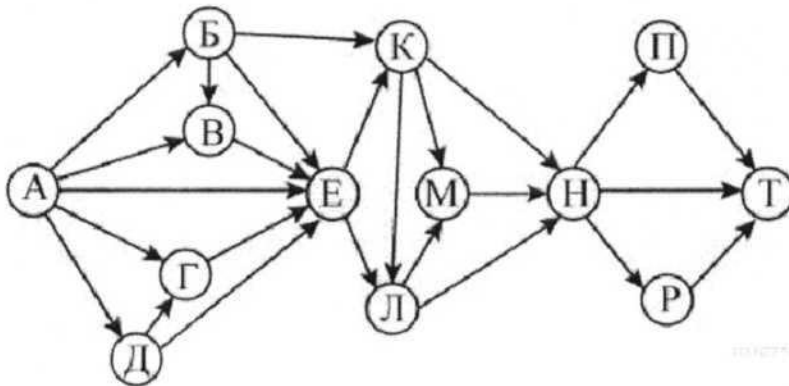


итого 36 б.

Задания школьной олимпиады
по информатике для 9-11 классов
на 2020-2021 учебный год

Задание 1. Сколько единиц содержится в двоичной записи значения выражения: $8^{2020} + 4^{2017} + 26 - 1$? (5 баллов) *509 +5*

Задание 2. На рисунке изображена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, К, Л, М, Н, П, Р, Т. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Т?



Решение: *138 +5*

Задание 3. В непрозрачном мешочке хранятся 10 белых, 20 красных, 30 синих и 40 зелёных шариков. Какое количество информации будет содержать зрительное сообщение о цвете вынутого шарика. (7 баллов) *0,1 * 3,32 + 0,2 * 2,32 + 0,3 * 1,74 + 0,4 * 1,32 = 1,85*

Задание 4. Азбука племени тумба-юмба содержит всего два знака – «палочка» и «крестик». Сколько различных слов может содержать язык, если известно, что все слова в нём длиной не менее трёх и не более пяти знаков? (10 баллов)

105 $2^3 = 8$ $2^5 = 32$
 $2^4 = 16$ 5^6 слов

Задание 5. Для составления цепочек используются бусины, помеченные буквами: М, N, O, P, S. В середине цепочки стоит одна из бусин М, O, S. На третьем – любая гласная, если первая буква согласная, и любая согласная, если первая гласная. На первом месте – одна из бусин O, P, S, не стоящие в цепочке в середине. Какая из перечисленных цепочек создана по этому правилу: SMP, MSO, SNO, OSN? (2 балла)

Задание 6. Вычислите выражение:
 $125_8 + 11101_2 * A2_{16} - 1417_8 = 199$ *45*
(4 балла)

Задание 7. Написать программу, чтобы определить, попадает ли точка М (X,Y) с координатами X и Y в круг радиусом r с центром в начале координат? (10 баллов)
↑ 105

Задание 8. Написать программу, чтобы определить сумму, равную $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + \dots + n$, где $n = 33$.
(15 баллов)

Работу проверил
Шильов АА

итого 4/5.