

Информационная безопасность

Открытый билет 10 и 11 классы

1. Студенты решили помочь абитуриентам и написали для них книгу советов, но, чтобы преподаватели не поняли, о чем идет речь в советах, они их зашифровали.

31

вюз пнжпюръ

Помогите абитуриентам расшифровать советы студентов. (10 баллов)

2. Группа хакеров создала вредоносное ПО, распространяющееся в сети. Этот вирус при распространении с зараженного компьютера всегда поражает либо 4, либо 6 ещё не зараженных. В случае если такого количества незараженных компьютеров нет, то он не распространяется. В сети 257 компьютеров. Возможно ли заражение всех компьютеров сети при условии, что изначально заражен один компьютер. Если возможно, то приведите пример цепочки заражения. (10 баллов)

3. Миша, Егор и Олег нашли старую тетрадку с конспектами. О том, по какому предмету и курсу этот конспект, каждый из студентов высказал по два предположения:

Миша: «Это конспект по Математическому Анализу и написан на 3 курсе»;

Егор: «Это конспект по Дискретной Математике и написан на 1 курсе»;

Олег: «Это конспект не по Математическому Анализу и написан на 2 курсе».

Старшекурсник сказал студентам, что каждый из них прав только в одном из двух своих предположений. По какому предмету и курсу этот конспект? (10 баллов)

4. Пароль состоит из 4 букв русского алфавита. При этом в системе хранится не сам пароль, а его ключ, который формируется по следующему принципу. Каждой букве алфавита ставится в соответствие определенное число (А — 1, Б — 2, В — 3 и т. д.). Когда пользователь выбирает себе пароль, АБАК, то буквам пароля ставятся в соответствие следующие числа — А — 1, Б — 2, К — 11, а затем вычисляется следующая сумма — $1 + 2 + 1 + 11 = 15$. Это число и есть ключ. Будет ли такая система формирования ключа надежной? (10 баллов)

5. Жертва смиренно дожидалась своей участи в подвале маньяка. Уверенный в себе, маньяк даже не связал жертву, и жертва слонялась, коротая последние минуты. Ничего не выражающий взгляд внезапно зажёгся искрой интереса — что за клочок бумаги завалялся под старый запыленный сейф? Жертва прочитала написанное:

Виоыиюяехтыбчвпжнпфж

На обратной стороне бумаги все буквы размыло, но можно было разобрать слова

«квадрат... шесть на пять ... и/й е/ё... Ъ/ъ».

Возможно ли, что спасение сокрыто в этом послании?

Помогите жертве разгадать загадку. (15 баллов)

6. В ящике лежат 70 шаров: 20 красных, 20 синих, 20 желтых, остальные черные и белые. Какое наименьшее число шаров надо взять, не видя их, чтобы среди них гарантированно оказалось не меньше 10 шаров одного цвета? (15 баллов)

7. N друзей одновременно узнали N новостей, причём каждый узнал одну новость. Они стали звонить друг другу и обмениваться новостями. Каждый разговор длится 1 час. За один разговор можно передать сколько угодно новостей. Какое минимальное количество часов необходимо, чтобы все узнали все новости при $N = 8$? (15 баллов)
8. Сумма чисел равна 37. Два на пять будет десять. Зная это, и то, что длина Великой Китайской стены 21 196 километров, ответьте на следующий вопрос:
фсррыкрвфмкхкдездэеги? (15 баллов)