**Итоговая работа по информатике и ИКТ за базовый курс 10 класса 2016-2017 учебный год**

**1 вариант**

1. Сколь­ко еди­ниц в дво­ич­ной за­пи­си де­ся­тич­но­го числа 255?
2. Для ко­ди­ро­ва­ния букв О, К, Г, Д, Р ре­ши­ли ис­поль­зо­вать дво­ич­ное пред­став­ле­ние чисел 0, 1, 2, 3 и 4 со­от­вет­ствен­но (с со­хра­не­ни­ем од­но­го не­зна­ча­ще­го нуля в слу­чае од­но­раз­ряд­но­го пред­став­ле­ния). Если за­ко­ди­ро­вать по­сле­до­ва­тель­ность букв ГО­РО­ДОК таким спо­со­бом и ре­зуль­тат за­пи­сать вось­ме­рич­ным кодом, то по­лу­чит­ся
3. Для ко­ди­ро­ва­ния не­ко­то­рой по­сле­до­ва­тель­но­сти, со­сто­я­щей из букв А, Б, В, Г и Д, ре­ши­ли ис­поль­зо­вать не­рав­но­мер­ный дво­ич­ный код, поз­во­ля­ю­щий од­но­знач­но де­ко­ди­ро­вать дво­ич­ную по­сле­до­ва­тель­ность, по­яв­ля­ю­щу­ю­ся на приёмной сто­ро­не ка­на­ла связи. Для букв А, Б, В и Г ис­поль­зо­ва­ли такие ко­до­вые слова: А — 001, Б — 010, В— 000, Г — 011.

Ука­жи­те, каким ко­до­вым сло­вом из пе­ре­чис­лен­ных ниже может быть за­ко­ди­ро­ва­на буква Д.

Код дол­жен удо­вле­тво­рять свой­ству од­но­знач­но­го де­ко­ди­ро­ва­ния. Если можно ис­поль­зо­вать более од­но­го ко­до­во­го слова, ука­жи­те крат­чай­шее из них.

* 1. 00
  2. 01
  3. 101
  4. 0000

1. В ячей­ке **C5** элек­трон­ной таб­ли­цы за­пи­са­на фор­му­ла **= $B$4-D3**. Какой вид

при­об­ре­тет фор­му­ла, после того как ячей­ку **C5** ско­пи­ру­ют в ячей­ку **B6**?

*При­ме­ча­ние: знак $ ис­поль­зу­ет­ся для обо­зна­че­ния аб­со­лют­ной ад­ре­са­ции.*

* 1. = $A$5-D3
  2. = $B$4-C4
  3. = $B$4-E2
  4. = $C$3-D3

1. В ве­ло­к­рос­се участ­ву­ют 108 спортс­ме­нов. Спе­ци­аль­ное устрой­ство ре­ги­стри­ру­ет про­хож­де­ние каж­дым из участ­ни­ков про­ме­жу­точ­но­го фи­ни­ша, за­пи­сы­вая его номер с ис­поль­зо­ва­ни­ем ми­ни­маль­но воз­мож­но­го ко­ли­че­ства бит, оди­на­ко­во­го для каж­до­го из спортс­ме­нов. Какой объём па­мя­ти будет ис­поль­зо­ван устрой­ством, когда про­ме­жу­точ­ный финиш про­шли 96 ве­ло­си­пе­ди­стов?
   1. 84 байт
   2. 96 байт
   3. 108 байт
   4. 768 бит
2. Какой ми­ни­маль­ный объём па­мя­ти (в Кбайт) нужно за­ре­зер­ви­ро­вать, чтобы можно было со­хра­нить любое раст­ро­вое изоб­ра­же­ние раз­ме­ром 128×128 пик­се­лей при усло­вии, что в изоб­ра­же­нии могут ис­поль­зо­вать­ся 256 раз­лич­ных цве­тов? В от­ве­те за­пи­ши­те толь­ко целое число, еди­ни­цу из­ме­ре­ния пи­сать не нужно.
3. До­ступ к файлу ftp.net , на­хо­дя­ще­му­ся на сер­ве­ре txt.org, осу­ществ­ля­ет­ся по про­то­ко­лу http. В таб­ли­це фраг­мен­ты ад­ре­са файла за­ко­ди­ро­ва­ны бук­ва­ми от А до Ж. За­пи­ши­те по­сле­до­ва­тель­ность этих букв, ко­ди­ру­ю­щую адрес ука­зан­но­го файла в сети Ин­тер­нет.

|  |  |
| --- | --- |
| A | .net |
| Б | ftp |
| В | :// |
| Г | http |
| Д | / |
| Е | .org |
| Ж | txt |

**2 вариант**

1. Сколь­ко еди­ниц в дво­ич­ной за­пи­си де­ся­тич­но­го числа 243?
2. Для ко­ди­ро­ва­ния букв Р, С, Н, О, Г ре­ши­ли ис­поль­зо­вать дво­ич­ное пред­став­ле­ние чисел 0, 1, 2, 3 и 4 со­от­вет­ствен­но (с со­хра­не­ни­ем од­но­го не­зна­ча­ще­го нуля в слу­чае од­но­раз­ряд­но­го пред­став­ле­ния). Если за­ко­ди­ро­вать по­сле­до­ва­тель­ность букв НО­СО­РОГ таким спо­со­бом и ре­зуль­тат за­пи­сать вось­ме­рич­ным кодом, то по­лу­чит­ся
3. Для ко­ди­ро­ва­ния не­ко­то­рой по­сле­до­ва­тель­но­сти, со­сто­я­щей из букв А, Б, В, Г и Д, ре­ши­ли ис­поль­зо­вать не­рав­но­мер­ный дво­ич­ный код, поз­во­ля­ю­щий од­но­знач­но де­ко­ди­ро­вать дво­ич­ную по­сле­до­ва­тель­ность, по­яв­ля­ю­щу­ю­ся на приёмной сто­ро­не ка­на­ла связи. Для букв А, Б, В и Г ис­поль­зо­ва­ли такие ко­до­вые слова: А — 111, Б — 110, В — 101, Г — 100.

Ука­жи­те, каким ко­до­вым сло­вом из пе­ре­чис­лен­ных ниже может быть за­ко­ди­ро­ва­на буква Д. Код дол­жен удо­вле­тво­рять свой­ству од­но­знач­но­го де­ко­ди­ро­ва­ния. Если можно ис­поль­зо­вать более од­но­го ко­до­во­го слова, ука­жи­те крат­чай­шее из них.

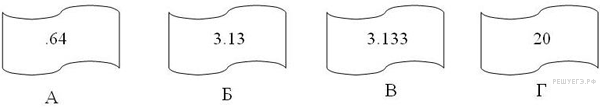
* 1. 1
  2. 0
  3. 01
  4. 10

1. В ячей­ке F7 элек­трон­ной таб­ли­цы за­пи­са­на фор­му­ла =D$12+$D13. Какой вид при­об­ре­тет фор­му­ла, после того как ячей­ку F7 ско­пи­ру­ют в ячей­ку G8?

*При­ме­ча­ние*: знак $ ис­поль­зу­ет­ся для обо­зна­че­ния аб­со­лют­ной ад­ре­са­ции.

* 1. =C$12+$D11
  2. =D$11+$C13
  3. =D$13+$E13
  4. =E$12+$D14

1. В ве­ло­к­рос­се участ­ву­ют 80 спортс­ме­нов. Спе­ци­аль­ное устрой­ство ре­ги­стри­ру­ет про­хож­де­ние каж­дым из участ­ни­ков про­ме­жу­точ­но­го фи­ни­ша, за­пи­сы­вая его номер с ис­поль­зо­ва­ни­ем ми­ни­маль­но воз­мож­но­го ко­ли­че­ства бит, оди­на­ко­во­го для каж­до­го из участ­ни­ков. Какой объём па­мя­ти будет ис­поль­зо­ван устрой­ством, когда все спортс­ме­ны про­шли про­ме­жу­точ­ный финиш?
   1. 60 байт
   2. 70 байт
   3. 80 бит
   4. 80 байт
2. Тек­сто­вый до­ку­мент хра­нил­ся в 8-бит­ной ко­ди­ров­ке КОИ-8. Этот до­ку­мент был пре­об­ра­зо­ван в 16-бит­ную ко­ди­ров­ку Unicode, при этом раз­мер па­мя­ти, не­об­хо­ди­мой для хра­не­ния до­ку­мен­та уве­ли­чил­ся на 4 Кбайт. При этом хра­нит­ся толь­ко по­сле­до­ва­тель­ность кодов сим­во­лов. Ука­жи­те, сколь­ко сим­во­лов в до­ку­мен­те.
3. Петя за­пи­сал IP─адрес школь­но­го сер­ве­ра на лист­ке бу­ма­ги и по­ло­жил его в кар­ман курт­ки. Пе­ти­на мама слу­чай­но по­сти­ра­ла курт­ку вме­сте с за­пис­кой. После стир­ки Петя об­на­ру­жил в кар­ма­не че­ты­ре об­рыв­ка с фраг­мен­та­ми IP─ад­ре­са. Эти фраг­мен­ты обо­зна­че­ны бук­ва­ми А, Б, В и Г. Вос­ста­но­ви­те IP─адрес. В от­ве­те ука­жи­те по­сле­до­ва­тель­ность букв, обо­зна­ча­ю­щих фраг­мен­ты, в по­ряд­ке, со­от­вет­ству­ю­щем IP─ад­ре­су.



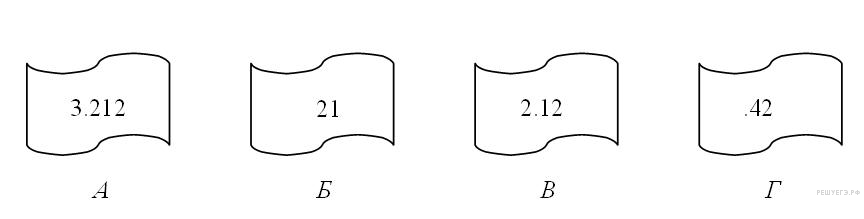
**3 вариант**

1. Сколь­ко зна­ча­щих нулей в дво­ич­ной за­пи­си де­ся­тич­но­го чис­ла 254?
2. Для ко­ди­ро­ва­ния букв Е, П, Н, Ч, Ь ре­ши­ли ис­поль­зо­вать дво­ич­ное пред­став­ле­ние чисел 0, 1, 2, 3 и 4 со­от­вет­ствен­но (с со­хра­не­ни­ем од­но­го не­зна­ча­ще­го нуля в слу­чае од­но­раз­ряд­но­го пред­став­ле­ния). Если за­ко­ди­ро­вать по­сле­до­ва­тель­ность букв ПЕ­ЧЕ­НЬЕ таким спо­со­бом и ре­зуль­тат за­пи­сать вось­ме­рич­ным кодом, то по­лу­чит­ся
3. По ка­на­лу связи пе­ре­да­ют­ся со­об­ще­ния, со­дер­жа­щие толь­ко 4 буквы: А, Т, О, М; для пе­ре­да­чи ис­поль­зу­ет­ся дво­ич­ный код, до­пус­ка­ю­щий од­но­знач­ное де­ко­ди­ро­ва­ние. Для букв Т, О, М ис­поль­зу­ют­ся такие ко­до­вые слова: Т: 100, О: 00, М: 11. Ука­жи­те такое ко­до­вое слово для буквы А, при ко­то­ром код будет до­пус­кать од­но­знач­ное де­ко­ди­ро­ва­ние. Если таких кодов не­сколь­ко, ука­жи­те тот, у ко­то­ро­го мень­шая длина.
   1. 1
   2. 0
   3. 01
   4. 101
4. В ячей­ке D3 элек­трон­ной таб­ли­цы за­пи­са­на фор­му­ла =B$2-$B3. Какой вид при­об­ре­тет фор­му­ла, после того как ячей­ку D3 ско­пи­ру­ют в ячей­ку С4?

*При­ме­ча­ние*: знак $ ис­поль­зу­ет­ся для обо­зна­че­ния аб­со­лют­ной ад­ре­са­ции.

* 1. =C$2-$B4
  2. =A$2-$B4
  3. =B$1-$C4
  4. =B$1-$B4

1. В ве­ло­к­рос­се участ­ву­ют 915 спортс­ме­нов. Спе­ци­аль­ное устрой­ство ре­ги­стри­ру­ет про­хож­де­ние каж­дым из участ­ни­ков про­ме­жу­точ­но­го фи­ни­ша, за­пи­сы­вая номер участ­ни­ка с ис­поль­зо­ва­ни­ем ми­ни­маль­но воз­мож­но­го ко­ли­че­ства бит, оди­на­ко­во­го для всех спортс­ме­нов. Какой объём па­мя­ти будет ис­поль­зо­ван устрой­ством, когда про­ме­жу­точ­ный финиш про­шли 560 ве­ло­си­пе­ди­стов?
   1. 700 байт
   2. 915 бит
   3. 560 бит
   4. 560 байт
2. Про­из­во­ди­лась двух­ка­наль­ная (сте­рео) зву­ко­за­пись с ча­сто­той дис­кре­ти­за­ции 48 кГц и 24-бит­ным раз­ре­ше­ни­ем. В ре­зуль­та­те был по­лу­чен файл раз­ме­ром 5625 Мбайт, сжа­тие дан­ных не про­из­во­ди­лось. Опре­де­ли­те при­бли­зи­тель­но, сколь­ко вре­ме­ни (в ми­ну­тах) про­из­во­ди­лась за­пись.
3. Петя за­пи­сал IP-адрес школь­но­го сер­ве­ра на лист­ке бу­ма­ги и по­ло­жил его в кар­ман курт-ки. Пе­ти­на мама слу­чай­но по­сти­ра­ла курт­ку вме­сте с за­пис­кой. После стир­ки Петя обна-ружил в кар­ма­не че­ты­ре об­рыв­ка с фраг­мен­та­ми IP-ад­ре­са. Эти фраг­мен­ты обо­зна­че­ны бук­ва­ми А, Б, В и Г. Вос­ста­но­ви­те IP-адрес. В от­ве­те ука­жи­те по­сле­до­ва­тель­ность букв, обо­зна­ча­ю­щих фраг­мен­ты, в по­ряд­ке, со­от­вет­ству­ю­щем IP-ад­ре­су.



**4 вариант**

1. Пе­ре­ве­ди­те дво­ич­ное число 1010012 в де­ся­тич­ную си­сте­му.
2. Для ко­ди­ро­ва­ния букв Р, И, К, П, А ре­ши­ли ис­поль­зо­вать дво­ич­ное пред­став­ле­ние чисел 0, 1, 2, 3 и 4 со­от­вет­ствен­но (с со­хра­не­ни­ем од­но­го не­зна­ча­ще­го нуля в слу­чае од­но­раз­ряд­но­го пред­став­ле­ния). Если за­ко­ди­ро­вать по­сле­до­ва­тель­ность букв ПА­ПРИ­КА таким спо­со­бом и ре­зуль­тат за­пи­сать шест­на­дца­те­рич­ным кодом, то по­лу­чит­ся
3. Для ко­ди­ро­ва­ния не­ко­то­рой по­сле­до­ва­тель­но­сти, со­сто­я­щей из букв У, Ч, Е, Н, И и К, ис­поль­зу­ет­ся не­рав­но­мер­ный дво­ич­ный пре­фикс­ный код. Вот этот код: У — 000, Ч — 001, Е — 010, Н — 100, И — 101, К — 11. Можно ли со­кра­тить для одной из букв длину ко­до­во­го слова так, чтобы код по-преж­не­му остал­ся пре­фикс­ным? Коды осталь­ных букв ме­нять­ся не долж­ны.

Вы­бе­ри­те пра­виль­ный ва­ри­ант от­ве­та.

*При­ме­ча­ние. Пре­фикс­ный код — это код, в ко­то­ром ни одно ко­до­вое слово не яв­ля­ет­ся на­ча­лом дру­го­го; такие коды поз­во­ля­ют од­но­знач­но де­ко­ди­ро­вать по­лу­чен­ную дво­ич­ную по­сле­до­ва­тель­ность.*

* 1. ко­до­вое слово для буквы Е можно со­кра­тить до 01
  2. ко­до­вое слово для буквы К можно со­кра­тить до 1
  3. ко­до­вое слово для буквы Н можно со­кра­тить до 10
  4. это не­воз­мож­но

1. В ячей­ке **D4** элек­трон­ной таб­ли­цы за­пи­са­на фор­му­ла **= C$3+$B2.**

При­ме­ча­ние: знак **$** ис­поль­зу­ет­ся для обо­зна­че­ния аб­со­лют­ной ад­ре­са­ции.

Какой вид при­об­ре­тет фор­му­ла, после того как ячей­ку **D4** ско­пи­ру­ют в ячей­ку**E3**?

* 1. = C$4+$C2
  2. = B$3+$B3
  3. = D$3+$B1
  4. = C$2+$A2

1. В ве­ло­к­рос­се участ­ву­ют 235 спортс­ме­нов. Спе­ци­аль­ное устрой­ство ре­ги­стри­ру­ет про­хож­де­ние каж­дым из участ­ни­ков про­ме­жу­точ­но­го фи­ни­ша, за­пи­сы­вая его номер с ис­поль­зо­ва­ни­ем ми­ни­маль­но воз­мож­но­го ко­ли­че­ства бит, оди­на­ко­во­го для всех спортс­ме­нов. Какой объём па­мя­ти будет ис­поль­зо­ван устрой­ством, когда про­ме­жу­точ­ный финиш про­шли 190 ве­ло­си­пе­ди­стов?
   1. 235 байт
   2. 190 бит
   3. 235 бит
   4. 190 байт
2. Про­из­во­ди­лась двух­ка­наль­ная (сте­рео) зву­ко­за­пись с ча­сто­той дис­кре­ти­за­ции 64 кГц и 24-бит­ным раз­ре­ше­ни­ем. В ре­зуль­та­те был по­лу­чен файл раз­ме­ром 48 Мбайт, сжа­тие дан­ных не про­из­во­ди­лось. Опре­де­ли­те при­бли­зи­тель­но, сколь­ко вре­ме­ни (в ми­ну­тах) про­во­ди­лась за­пись. В ка­че­стве от­ве­та ука­жи­те бли­жай­шее к вре­ме­ни за­пи­си целое число.
3. На месте пре­ступ­ле­ния были об­на­ру­же­ны че­ты­ре об­рыв­ка бу­ма­ги. След­ствие уста­но­вило, что на них за­пи­са­ны фраг­мен­ты од­но­го IP-ад­ре­са. Кри­ми­на­ли­сты обо­зна­чи­ли эти фраг­мен­ты бук­ва­ми А, Б, В и Г. Вос­ста­но­ви­те IP-адрес. В от­ве­те ука­жи­те по­сле­до­ва­тельность букв, обо­зна­ча­ю­щих фраг­мен­ты, в по­ряд­ке, со­от­вет­ству­ю­щем IP-ад­ре­су. Если будет не­сколь­ко ва­ри­ан­тов ре­ше­ния, за­пи­ши­те их все через за­пя­тую.

