Câu 1: Xây dựng một bánh xe mã hóa

a) Mã hóa văn bản rõ sau đây:

A page of history is worth a volume of logic.

(Số vị trí 5)

**=> F UFLJ TK MNXYTWD NX BTWYM F ATQZRJ TK QTLNH**

b) Giải mã văn bản đã được mã hóa sau:

AOLYLHYLUVZLJYLAZILAALYAOHUAOLZLJYLAZAOHALCLYFIVKFNBLZZLZ

(Số vị trí 7)

**=> THERE ARE NO SECRETS BETTER THAN THE SECRETS THAT EVERYBODY GUESSES**

c) Giải mã văn bản đã được mã hóa sau:

XJHRFTNZHMZGAHIUETXZJNBWNUTRHEPOMDNBJMAUGORFAOIZOCC

* (Số vị trí 1) WIGQESMYGLYFZGHTDSWYIMAVMTSQGDONLCMAILZTFNQEZNHYNBB
* (2) VHFPDRLXFKXEYFGSCRVXHLZULSRPFCNMKBLZHKYSEMPDYMGXMAA
* (3) UGEOCQKWEJWDXEFRBQUWGKYTKRQOEBMLJAKYGJXRDLOCXLFWLZZ
* (4) TFDNBPJVDIVCWDEQAPTVFJXSJQPNDALKIZJXFIWQCKNBWKEVKYY
* (5) SECMAOIUCHUBVCDPZOSUEIWRIPOMCZKJHYIWEHVPBJMAVJDUJXX
* (6) RDBLZNHTBGTAUBCOYNRTDHVQHONLBYJIGXHVDGUOAILZUICTIWW
* (7) QCAKYMGSAFSZTABNXMQSCGUPGNMKAXIHFWGUCFTNZHKYTHBSHVV
* (8) PBZJXLFRZERYSZAMWLPRBFTOFMLJZWHGEVFTBESMYGJXSGARGUU
* (9) OAYIWKEQYDQXRYZLVKOQAESNELKIYVGFDUESADRLXFIWRFZQFTT
* (10) NZXHVJDPXCPWQXYKUJNPZDRMDKJHXUFECTDRZCQKWEHVQEYPESS
* (11) MYWGUICOWBOVPWXJTIMOYCQLCJIGWTEDBSCQYBPJVDGUPDXODRR
* (12) LXVFTHBNVANUOVWISHLNXBPKBIHFVSDCARBPXAOIUCFTOCWNCQQ
* (13) KWUESGAMUZMTNUVHRGKMWAOJAHGEURCBZQAOWZNHTBESNBVMBPP
* (14) JVTDRFZLTYLSMTUGQFJLVZNIZGFDTQBAYPZNVYMGSADRMAULAOO
* (15) IUSCQEYKSXKRLSTFPEIKUYMHYFECSPAZXOYMUXLFRZCQLZTKZNN
* (16) HTRBPDXJRWJQKRSEODHJTXLGXEDBROZYWNXLTWKEQYBPKYSJYMM
* (17) GSQAOCWIQVIPJQRDNCGISWKFWDCAQNYXVMWKSVJDPXAOJXRIXLL
* (18) FRPZNBVHPUHOIPQCMBFHRVJEVCBZPMXWULVJRUICOWZNIWQHWKK
* (19) EQOYMAUGOTGNHOPBLAEGQUIDUBAYOLWVTKUIQTHBNVYMHVPGVJJ
* (20) DPNXLZTFNSFMGNOAKZDFPTHCTAZXNKVUSJTHPSGAMUXLGUOFUII
* (21) COMWKYSEMRELFMNZJYCEOSGBSZYWMJUTRISGORFZLTWKFTNETHH
* (22) BNLVJXRDLQDKELMYIXBDNRFARYXVLITSQHRFNQEYKSVJESMDSGG
* (23) AMKUIWQCKPCJDKLXHWACMQEZQXWUKHSRPGQEMPDXJRUIDRLCRFF
* (24) ZLJTHVPBJOBICJKWGVZBLPDYPWVTJGRQOFPDLOCWIQTHCQKBQEE
* (25) YKISGUOAINAHBIJVFUYAKOCXOVUSIFQPNEOCKNBVHPSGBPJAPDD
* (26) XJHRFTNZHMZGAHIUETXZJNBWNUTRHEPOMDNBJMAUGORFAOIZOCC
* **Em khôn tìm ra kết quả.**

Câu 2: Giải mã phép mã hóa Caesar để có câu văn bản rõ tiếng Anh:

a) LWKLQNWKDWLVKDOOQHYHUVHHDELOOERDUGORYHOBDVDWUHH

(Số vị trí 3)

**=> I THINK THAT I SHALL NEVER SEE A BILL BOARD LOVELY AS A TREE**

b) UXENRBWXCUXENFQRLQJUCNABFQNWRCJUCNAJCRXWORWMB

(Số vị trí 9)

**=> LOVE IS NOT LOVE WHICH ALTERS WHEN IT ALTERATION FINDS**

c) BGUTBMBGZTFHNLXMKTIPBMAVAXXLXTEPTRLEXTOXKHHFYHK

MAXFHNLX

(Số vị trí 19)

* **IN BAITING A MOUSE TRAP WITH CHEESE ALWAYS LEAVE ROOM FOR THE MOUSE**

Câu 3: Xem bảng mã hóa bằng cách thay thế đơn giản sau

a) Mã hóa văn bản rõ sau đây

The gold is hidden in the garden

**=> IBX FEPA QL BQAAXW QW IBX FSVAXW**

b) Giải mã văn bản đã được mã hóa sau đây:

IBXLX JVXIZ SLLDE VAQLL DEVAU QLB

* **the secret password is swordfish**

Câu 4: Anh/chị viết chương trình hoặc đếm thủ công để trả lời các câu hỏi sau:

a) Trong đoạn văn

JNRZR BNIGI BJRGZ IZLQR OTDNJ GRIHT USDKR ZZWLG OIBTM NRGJN

IJTZJ LZISJ NRSBL QVRSI ORIQT QDEKJ JNRQW GLOFN IJTZX QLFQL

WBIMJ ITQXT HHTBL KUHQL JZKMM LZRNT OBIMI EURLW BLQZJ GKBJT

QDIQS LWJNR OLGRI EZJGK ZRBGS MJLDG IMNZT OIHRK MOSOT QHIJL

QBRJN IJJNT ZFIZL WIZTO MURZM RBTRZ ZKBNN LFRVR GIZFL KUHIM

MRIGJ LJNRB GKHRT QJRUU RBJLW JNRZI TULGI EZLUK JRUST QZLUK

EURFT JNLKJ JNRXR S

Hãy trả lời, đối với đoạn văn bản trên:

• Đếm tất cả chữ cái?

• Từng chữ cái cụ thể xuất hiện bao nhiêu lần?

• Các cặp 2 chữ cái nào xuất hiện nhiều hơn một lần? Cụ thể mấy lần?

***Đáp án:***

Tổng kí tự: 316

Tổng số chữ cái xuất hiện: 22/26

Tổng số cặp trùng: 81

|  |  |
| --- | --- |
| Số chữ cái | Số cặp trùng |
| J: 30  N: 19  R: 33  Z: 24  B: 15  I: 27  G: 15  L: 25  Q: 16  O: 10  T: 20  D: 5  H: 8  U: 12  S: 9  K: 13  W: 7  M: 12  V: 2  E: 5  F: 6  X: 3 | JN: 11  NR: 8  RZ: 5  ZR: 3  RB: 5  BN: 2  NI: 4  IG: 2  GI: 4  IB: 2  BJ: 3  JR: 3  RG: 3  ZI: 3  IZ: 4  ZL: 4  LQ: 4  RO: 2  OT: 2  JG: 3  GR: 2  RI: 4  IH: 2  HT: 2  TU: 2  US: 2  ZZ: 2  LG: 3  OI: 2  BT: 2  MN: 2  GJ: 2  IJ: 4  JT: 3  TZ: 3  ZJ: 3  JL: 5  LZ: 2  RS: 3  BL: 3  VR: 2  IQ: 2  TQ: 6  QD: 2  KJ: 3  JJ: 3  QL: 3  LF: 2  LW: 5  WB: 2  BI: 2  IM: 4  MJ: 2  IT: 2  LK: 3  KU: 2  UH: 2  LJ: 2  ZK: 2  KM: 2  MM: 2  NT: 2  TO: 3  IE: 3  EU: 2  UR: 4  QZ: 2  GK: 3  KB: 2  WJ: 2  EZ: 2  BG: 2  ZT: 2  HR: 2  HI: 2  ZF: 2  MR: 2  NL: 2  RU: 2  LU: 2  UK: 2 |

b) Trong đoạn văn

KZRNK GJKIP ZBOOB XLCRG BXFAU GJBNG RIXRU XAFGJ BXRME MNKNG

BURIX KJRXR SBUER ISATB UIBNN RTBUM NBIGK EBIGR OCUBR GLUBN

JBGRL SJGLN GJBOR ISLRS BAFFO AZBUN RFAUS AGGBI NGLXM IAZRX

RMNVL GEANG CJRUE KISRM BOOAZ GLOKW FAUKI NGRIC BEBRI NJAWB

OBNNO ATBZJ KOBRC JKIRR NGBUE BRINK XKBAF QBROA LNMRG MALUF

BBG

Hãy trả lời, đối với đoạn văn bản trên:

• Đếm tất cả chữ cái?

• Mỗi chữ cái xuất hiện bao nhiêu lần?

• Các cặp 2 chữ cái nào xuất hiện nhiều hơn một lần? Cụ thể mấy lần?

***Đáp án:***

Tổng kí tự: 253

Tổng số chữ cái xuất hiện: 23/26

Tổng số cặp trùng: 56

|  |  |
| --- | --- |
| Số chữ cái | Số cặp trùng |
| K: 13  Z: 6  R: 28  N: 20  G: 22  J: 11  I: 16  P: 1  B: 32  O: 12  X: 10  L: 10  C: 5  F: 8  A: 16  U: 14  M: 8  E: 7  S: 7  T: 3  V: 1  W: 2  Q: 1 | ZR: 2  RN: 2  NK: 3  GJ: 4  JK: 3  KI: 4  ZB: 2  BO: 4  OO: 2  OB: 3  BX: 3  RG: 3  GB: 4  FA: 3  AU: 3  JB: 4  BN: 4  NG: 7  GR: 4  RI: 7  IX: 2  XR: 4  RU: 2  AF: 3  RM: 3  MN: 3  BU: 6  XK: 2  JR: 2  RX: 2  RS: 2  SB: 2  UE: 3  IS: 3  SA: 2  AT: 2  TB: 3  NN: 2  NR: 2  BI: 3  IG: 2  EB: 3  RO: 2  UB: 2  BR: 5  GL: 4  LU: 2  NJ: 2  BG: 2  LN: 2  BA: 2  OA: 4  AZ: 3  IN: 4  CJ: 2  AL: 2 |

Câu 5: Sử dụng máy tính Casio-Fx 570 VN hoặc tính tay để tính thương số và số dư của phép chia:

a) 34787 cho 353

=> Thương: 98, dư: 193

b) 238792 cho 7843

=> Thương: 30, dư: 3502

c) 9829387493 cho 873485

=> Thương: 11253, dư: 60788

d) 1498387487 cho 76348

=> Thương: 19625, dư: 57987

e) 4536782793 cho 9784537

=> Thương: 463, dư: 6542162