## Caesar Cipher 1 Key

Caesar Shift: Left Shift 5

| Plain | A | B | C | D | E | F | G | H | I |
| :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- |
| Cipher | F | G | H | I | J | K | L | M | N |
| Plain | J | K | L | M | N | O | P | Q | R |
| Cipher | O | P | Q | R | S | T | U | V | W |
| Plain | S | T | U | V | W | X | Y | Z |  |
| Cipher | X | Y | Z | A | B | C | D | E |  |

Encrypt: Jackolantern

| $\mathbf{J}$ | $\mathbf{A}$ | $\mathbf{C}$ | $\mathbf{K}$ | $\mathbf{O}$ | $\mathbf{L}$ | $\mathbf{A}$ | $\mathbf{N}$ | $\mathbf{T}$ | $\mathbf{E}$ | $\mathbf{R}$ | $\mathbf{N}$ |
| :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- |
| O | F | H | P | T | Q | F | S | Y | J | W | S |

## Caesar Cipher 2 Key

Caesar Shift: Left Shift 8

| Cipher | A | B | C | D | E | F | G | H | I |
| :--- | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| Plain | S | T | U | V | W | X | Y | Z | A |
| Cipher | J | K | L | M | N | O | P | Q | R |
| Plain | B | C | D | E | F | G | H | I | J |
| Cipher | S | T | U | V | W | X | Y | Z |  |
| Plain | K | L | M | N | O | P | Q | R |  |


| Plain | A | B | C | D | E | F | G | H | I |
| :--- | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| Cipher | I | J | K | L | M | N | O | P | Q |
| Plain | J | K | L | M | N | O | P | Q | R |
| Cipher | R | S | T | U | V | W | X | Y | Z |
| Plain | S | T | U | V | W | X | Y | Z |  |
| Cipher | A | B | C | D | E | F | G | H |  |

Decrypt: BZQKS WZ BZMIB

| B | Z | Q | K | S |  | W | Z |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| $\mathbf{T}$ | $\mathbf{R}$ | I | C | K |  | $\mathbf{O}$ | $\mathbf{R}$ |
| B | Z | M | I | B |  |  |  |
| $\mathbf{T}$ | $\mathbf{R}$ | $\mathbf{E}$ | $\mathbf{A}$ | $\mathbf{T}$ |  |  |  |

## Caesar Cipher 3 Key

Caesar Shift: Left Shift ???

| Cipher | A | B | C | D | E | F | G | H | I |
| :--- | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| Plain | N | O | P | Q | R | S | T | U | V |
| Cipher | J | K | L | M | N | O | P | Q | R |
| Plain | W | X | Y | Z | A | B | C | D | E |
| Cipher | S | T | U | V | W | X | Y | Z |  |
| Plain | F | G | H | I | J | K | L | M |  |

Decrypt: SVAQ GUR FXRYRGBA XRL VA GUR CHZCXVA CNGPU.

Frequency Analysis:


| R | A | G | C | U | V | X | B | F | H | L | N | P | Q | S | Y | Z | D | E | 1 | J | K | M | 0 | T | W |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| 11\% | 9\% | 9\% | 6\% | 6\% | 6\% | 6\% | 2\% | 2\% | 2\% | 2\% | 2\% | 2\% | 2\% | 2\% | 2\% | 2\% | 0\% | 0\% | 0\% | 0\% | 0\% | 0\% | 0\% | 0\% | 0\% |


| S | V | A | Q |  | G | U | R |  |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| F | I | N | D |  | T | H | E |  |  |
| F | X | R | Y | R | G | B | A |  |  |
| S | K | E | L | E | T | O | N |  |  |
| X | R | L |  | V | A |  | G | U | R |
| K | E | Y |  | I | N |  | T | H | E |
| C | H | Z | C | X | V | A |  |  |  |
| P | U | M | P | K | I | N |  |  |  |
| C | N | G | P | U | . |  |  |  |  |
| P | A | T | C | H | . |  |  |  |  |

## Substitution Cipher 1 Key

| Cipher | A | B | C | D | E | F | G | H | I |
| :--- | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| Plain | T | P | G | N | O | A | E | H | L |
| Cipher | J | K | L | M | N | O | P | Q | R |
| Plain | I | D | B |  |  |  | Y |  |  |
| Cipher | S | T | U | V | W | X | Y | Z |  |
| Plain | C |  | R | S | K | U |  |  |  |

Decrypt: pex sfd edip gvsfbg ahg hfxdagk hexvg ahuexch ahg vgsuga keeu Ighjdk ahg leewsfvg jd ahg ijlufup.

Frequency Analysis:
Letter Frequencies


| $\mathbf{G}$ | $\mathbf{H}$ | $\mathbf{E}$ | $\mathbf{A}$ | D | $\mathbf{F}$ | U | S | V | X | J | K | L | P | I | B | C | W | M | N | O | Q | R | T | Y | Z |
| :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- |
| $12 \%$ | $9 \%$ | $8 \%$ | $7 \%$ | $5 \%$ | $5 \%$ | $5 \%$ | $4 \%$ | $4 \%$ | $4 \%$ | $3 \%$ | $3 \%$ | $3 \%$ | $3 \%$ | $2 \%$ | $1 \%$ | $1 \%$ | $1 \%$ | $0 \%$ | $0 \%$ | $0 \%$ | $0 \%$ | $0 \%$ | $0 \%$ | $0 \%$ | $0 \%$ |

Bigrams:

| AH | HG | EX | SF | VG | EE | JD | CH | FX | XV | AG | BG | DA |
| :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- |
| $5.2 \%$ | $4.1 \%$ | $3.1 \%$ | $3.1 \%$ | $3.1 \%$ | $2 \%$ | $2 \%$ | $1 \%$ | $1 \%$ | $1 \%$ | $1 \%$ | $1 \%$ | $1 \%$ |


| P | E | X |  | S | F | D |  | E | D | I | P |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| Y | O | U |  | C | A | N |  | O | N | L | Y |  |
| G | V | S | F | B | G |  | A | H | G |  |  |  |
| E | S | C | A | P | E |  | T | H | E |  |  |  |
| H | F | X | D | A | G | K |  | H | E | X | V | G |
| H | A | U | N | T | E | D |  | H | O | U | S | E |
| A | H | U | E | X | C | H |  | A | H | G |  |  |
| T | H | R | O | U | G | H |  | T | H | E |  |  |
| V | G | S | U | G | A |  | K | E | E | U |  |  |
| S | E | C | R | E | T |  | D | O | O | R |  |  |
| L | G | H | J | D | K |  | A | H | G |  |  |  |
| B | E | H | I | N | D |  | T | H | E |  |  |  |
| L | E | E | W | S | F | V | G |  | J | D |  |  |
| B | O | O | K | C | A | S | E |  | I | N |  |  |
| A | H | G |  | I | J | L | U | F | U | P | . |  |
| T | H | E |  | L | I | B | R | A | R | Y |  |  |

## Substitution Cipher 2 Key

| Cipher | A | B | C | D | E | F | G | H | I |
| :--- | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| Plain |  | M | I | T |  | P | C |  |  |
| Cipher | J | K | L | M | N | O | P | Q | R |
| Plain | D | H |  |  | S | R | B |  | N |
| Cipher | S | T | U | V | W | X | Y | Z |  |
| Plain | E |  | G | A | U |  | O | L |  |

Decrypt: v fyzdsouscnd kvwrdn dks nsgyrj psjoyyb yr dks ocukd.

## Frequency Analysis:



Single letters:

Bigrams:

| DK | YR | KS | CN | CU | DN | DS | FY | GY | JO | KD | KV | ND | ... |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| 3.8\% | 3.8\% | 3.8\% | 1.9\% | 1.9\% | 1.9\% | 1.9\% | 1.9\% | 1.9\% | 1.9\% | 1.9\% | 1.9\% | 1.9\% | ... |


| V | F | Y | Z | D | S | O | U | S | C | N | D |  |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| A |  | P | O | L | T | E | R | G | E | I | S | T |  |
| K | V | W | R | D | N |  | D | K | S |  |  |  |  |
| H | A | U | N | T | S |  | T | H | E |  |  |  |  |
| N | S | G | Y | R | J |  | P | S | J | O | Y | Y | B |
| S | E | C | O | N | D |  | B | E | D | R | O | O | M |
| Y | R |  | D | K | S |  | O | C | U | K | D | . |  |
| O | N |  | T | H | E |  | R | I | G | H | T |  |  |

## Substitution Cipher 3 Key

| Cipher | A | B | C | D | E | F | G | H | I |
| :--- | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| Plain | V | Z | G | J | M | H | W | N | B |
| Cipher | J | K | L | M | N | O | P | Q | R |
| Plain | L | Y | C | F | S | Q | K | I | P |
| Cipher | S | T | U | V | W | X | Y | Z |  |
| Plain | O | X | D | E | T | A | R | U |  |

Decrypt: wyvn iyzdxn jxhbxysh zhx exjuqlqsh nsiyv vj rxy uv rxhwxjshvn.

## Frequency Analysis:



Single letters:

| X | H | V | Y | J | N | S | 1 | Q | R | U | W | Z | B | D | E | L | A | C | F | G | K | M | 0 | P | T |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| 12\% | 9\% | 8\% | 8\% | 6\% | 6\% | 6\% | 3\% | 3\% | 3\% | 3\% | 3\% | 3\% | 1\% | 1\% | 1\% | 1\% | 0\% | 0\% | 0\% | 0\% | 0\% | 0\% | 0\% | 0\% | 0\% |


| W | Y | V | N |  | I | Y | Z | D | X | N |  |  |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| T | R | E | S |  | B | R | U | J | A | S |  |  |  |
| J | X | H | B | X | Y | S | H |  | Z | H | X |  |  |
| L | A | N | Z | A | R | O | N |  | U | N | A |  |  |
| E | X | J | U | Q | L | Q | S | H |  |  |  |  |  |
| M | A | L | D | I | C | I | O | N |  |  |  |  |  |
| N | S | I | Y | V |  | V | J |  | R | X | Y |  |  |
| S | O | B | R | E |  | E | L |  | P | A | R |  |  |
| U | V |  | R | X | H | W | X | J | S | H | V | N | . |
| D | E |  | P | A | N | T | A | L | O | N | E | S | . |

English:
Three witches put a curse on the pair of pants.

