Vitaj v súťaži iBobor.

Súťaž sa skladá z 9 otázok, 3 jednoduchých, 3 stredne ťažkých a 3 náročných.

Na riešenie úloh máš 40 minút.

Každú odpoveď napíš za slovom **Odpoveď**, ktoré je vždy na konci úlohy.

V rámci časového limitu sa môžeš vracať k už zodpovedaným úlohám a meniť svoje rozhodnutia, prípadne odpoveď na niektorú úlohu úplne zmazať.

Po vyriešení súťažných úloh ulož súbor použitím klávesovej kombinácie Ctrl+S.

Počet získaných bodov sa dozvieš do 10 dní. Za správne odpovede sa Ti body pripočítajú (3 body za jednoduchú, 4 body za ťažšiu a 5 bodov za náročnú) a za nesprávne sa odpočítajú (1 bod za jednoduchú, 1,33 bodu za ťažšiu a 1,66 bodu za náročnú).

Ak nenapíšeš žiadnu odpoveď, za úlohu získaš 0 bodov.

Aby v súťaži nikto nemal záporný počet bodov, dostaneš počiatočný bonus 12 bodov, z ktorého sa Ti odpočítavajú body za nesprávne odpovede. Preto najmenší možný počet bodov, ktoré môžeš dosiahnuť (pri všetkých nesprávnych odpovediach) je 0,03 body a najväčší počet je 48 bodov.

Pod každou úlohou je priestor na Tvoje poznámky, kde si môžeš zapisovať kroky riešenia, alebo akékoľvek iné poznámky, ktoré Ti pomôžu vyriešiť úlohu.

Môžeš používať aj reliéfnu tabuľku a ceruzkou si môžeš kresliť na euroobal položený na mäkkej podložke.

Prajeme Ti veľa šťastia.

# Bankový trezor

Heslo na otvorenie trezoru je postupnosť troch z ôsmich písmen zobrazených na okrúhlom ciferníku podľa abecedy od A po H.

Kvôli bezpečnosti sa heslo automaticky mení každý deň tak, že sa každé písmeno nahradí nasledujúcim písmenom v abecede. Písmeno H sa nahradí písmenom A.
Napríklad, ak v pondelok bolo heslo H C G, tak v utorok sa zmenilo na A D H.

V nedeľu nastavil riaditeľ banky heslo

E B D
Potom vytvoril zoznam hesiel platných od stredy do soboty, ale v jednom hesle spravil chybu.

**Ktoré heslo je** NESPRÁVNE**?**

A: Streda - H E G

B: Štvrtok - A F H

C: Piatok - B G A

D: Sobota - C A B

**Odpoveď:**

**Poznámky:**

# Žetóny

Máme 16 žetónov s písmenami uložených vedľa seba v rade:

A A A A B B A A B B B A B B B B

Presne dva žetóny môžeme nahradiť inými.

**Aká bude dĺžka najdlhšieho úseku žetónov s rovnakými písmenami?**

A: 10

B: 7

C: 8

D: 9

**Odpoveď:**

**Poznámky:**

# Adin triediaci stroj

Ada vymyslela stroj na triedenie ozdobných guľôčok podľa nasledujúcich vlastností:

* veľkosť – malé, stredné, veľké
* farba – červená, modrá, žltá
* materiál – kameň, sklo, kov
* dekorácia – obyčajná, trblietavá, mozaiková

Ada vie, že guľôčky vyhovujú nasledujúcim podmienkam:

* kovové guľôčky nemôžu byť veľké
* kamenné guľôčky nemôžu byť ani červené, ani žlté
* na kovových a ani na kamenných guľôčkach nemôže byť trblietavá dekorácia
* na kovových guľôčkach nemôže byť mozaiková dekorácia
* na jednej guľôčke sa nemôžu kombinovať rôzne farby, materiály, ani dekorácie

**Z akého materiálu je vyrobená veľká modrá guľôčka s obyčajnou dekoráciou?**

A: Kov alebo kameň.

B: Kameň alebo sklo.

C: Sklo.

D: Nedá sa určiť na základe uvedených informácií.

**Odpoveď:**

**Poznámky:**

# Marťanská šifra

Marťania vymysleli nový šifrovací algoritmus. Na šifrovacie operácie používajú nasledujúcu tabuľku:

|  |  |
| --- | --- |
| A | 1 |
| M | 4 |
| N | 10 |
| R | 180 |
| S | 300 |
| T | 650 |
| U | 960 |

Zašifrované slovo pozostáva z dvoch častí oddelených bodkočiarkou.

Napríklad slovo MARS sa zašifruje takto:

* Prvú časť šifry dostaneme ako súčet hodnôt jednotlivých písmen z tabuľky: 4+1+180+300=485.
* Druhú časť šifry získame tak, že zoradíme jednotlivé písmená v slove MARS podľa abecedy a dostaneme AMRS. Takže index jednotlivých písmen je A=1, M=2, R=3, S=4.

Šifra slova MARS je 485;2134.

**Aká je šifra slova SATURN ?**

A: 1440;415632

B: 1440;718964

C: 2101;415632

D: 2101;718964

**Odpoveď:**

**Poznámky:**

# Zober lístky

Milan a Jonáš hrajú hru Zober lístky. Na začiatku sú lístky na dvoch miskách A a B.

Miska A: 2 lístky

Miska B: 3 lístky

Chlapci v každom ťahu striedavo zoberú jeden alebo viac lístkov vždy len z jednej misky. Vyhráva ten, kto vezme posledný lístok.

**Aký prvý ťah má spraviť Milan, aby vyhral, ak sa budú snažiť vyhrať obidvaja?**

A: Vezme 2 lístky z misky A.

B: Vezme 2 lístky z misky B.

C: Vezme 1 lístok z misky A.

D: Vezme 1 lístok z misky B.

**Odpoveď:**

**Poznámky:**

# Tajný denník

Petra a Jana našli tajný denník spolužiačky Lucie. Lucia však pomocou nasledujúcej tabuľky zašifrovala každé písmeno do dvojciferného čísla.

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

Dievčatá úspešne dešifrovali nižšie uvedenú postupnosť čísel ako PAVOL - meno Luciinho brata.

14 11 15 53 23

**Dešifrujte meno Luciinho priateľa, ktoré je v denníku napísané takto:**

**52 11 43 13 53**

A: MARKO

B: JURKO

C: JANKO

D: JARKO

**Odpoveď:**

**Poznámky:**

# Obrazová mafia

Pri transporte obrazov z galérie každý obraz najprv skontrolujú a uložia na vrch kopy obrazov určených na prepravu. Keď príde kuriér, vezme jeden obraz z vrchu kopy a odvezie ho do určeného cieľa. Z bezpečnostných dôvodov sa vedú dôkladné záznamy o pohybe obrazov.

**Príchod obrazov**

|  |  |
| --- | --- |
| **Čas** | **Obraz** |
| 11:40 | Bobry na tráve |
| 12:15 | Šťastný bobor |
| 12:55 | Slnko a mesiac |
| 13:30 | Začarovaný les |
| 14:18 | Dub a breza |
| 15:10 | Bažinatá romantika |

**Príchod kuriérov**

|  |  |
| --- | --- |
| **Čas** | **Kuriér** |
| 12:25 | A |
| 13:35 | C |
| 14:35 | A |
| 14:40 | B |
| 15:20 | C |
| 15:35 | D |

Zistili, že obraz **Slnko a mesiac** nedorazil do cieľovej galérie.

**Ktorý kuriér je podozrivý z krádeže obrazu?**

A: A

B: B

C: C

D: D

**Odpoveď:**

**Poznámky:**

# Recyklovanie

Domáci kutil Laco nemá rád odpadky. Preto, keď sa mu niečo pokazí, snaží sa zo zvyškov vyrobiť nejakú užitočnú vec a potom ju predať.

V tabuľke vidíš, aké veci sa dajú z niektorých zvyškov vyrobiť a za koľko peňazí sa dajú predať.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nový predmet** | **Cena** | **Potrebné suroviny** |
| koleso | 1 € | pneumatika, železná tyč |
| bicykel | 10 € | 2 kolesá, železná tyč |
| fúrik | 5 € | pneumatika, drevo |
| trojkolka | 15 € | koleso, bicykel |

Teraz má Laco: 4 pneumatiky, 4 železné tyče, 1 drevo.

**Najviac koľko môže zarobiť za veci, ktoré z nich vyrobí?**

**Odpoveď - zadaj výsledok:**

**Poznámky:**

# Záhradný robot

Robot zbiera mrkvy na poli s veľkosťou 5 riadkov po 7 mrkiev.

Robot pozná inštrukcie:

 M Choď k najbližšej mrkve v aktuálnom riadku a vytrhni ju.

 D Choď dole (o jeden riadok nižšie).

 H Choď hore (o jeden riadok vyššie).

Číslo pred jednou inštrukciou znamená počet opakovaní tejto inštrukcie. Napríklad: **3M** je to isté ako **M M M**. Číslo pred zátvorkou znamená počet opakovaní postupnosti inštrukcií uvedenej v zátvorkách. Teda **3 (M D)** je to isté ako **M D M D M D**.

Robot stojí na začiatku prvého (najvyššieho) riadku.

**Ktorú postupnosť inštrukcií má robot vykonať, aby vyzbieral všetky mrkvy?**

A: **2 (7M D) 7M D 7M**

B: **3 (M 4 (D M) M 4 (H M))**

C: **2 (7M D 7M D) 7M**

D: **4 (6M D) 6M**

**Odpoveď:**

**Poznámky:**