

Soluții Matematică

Problema 1

r =nr. de bile roșii; a =nr. de bile albe

Din enunț $\Rightarrow r=5a$ și $r-18=2(a+6)$;

$5a-18=2(a+6) \Rightarrow 5a-18=2a+12 \Rightarrow 3a=30 \Rightarrow a=10$;

$r=5a \Rightarrow r=5 \cdot 10 \Rightarrow r=50$.

Deci, la început au fost 10 bile albe și 50 de bile roșii.

Problema 2 – 20 puncte

$$101 \times a + \overline{abc} = \overline{cba} + c$$

$$\Rightarrow 101 \times a + 100 \times a + 10 \times b + c = 100 \times c + 10 \times b + a + c \Rightarrow c = 2 \times a$$

\Rightarrow Numerele căutate au $c = 2 \times a$ și b oricare cifră.

Acestea sunt $\overline{1b2}, \overline{2b4}, \overline{3b6}, \overline{4b8}, cub \in \{0, 1, 2, \dots, 9\}$

Problema 3 – 20 puncte

Liviu face o casă în 60 de zile \Rightarrow într-o singură zi el face $1/60$ din casă

Adrian face o casă în 90 de zile \Rightarrow într-o singură zi el face $1/90$ din casă

Într-o zi, cei doi ar face $1/60 + 1/90 = 3/180 + 2/180 = 5/180$ din casă

Rezulta ca cei doi ar termina casa în $180 : 5 = 36$ de zile.

Problema 4 – 20 puncte

$(16, 0, 0) \Rightarrow (10, 6, 0) \Rightarrow (10, 0, 6) \Rightarrow (4, 6, 6) \Rightarrow (4, 2, 10) \Rightarrow (14, 2, 0) \Rightarrow (14, 0, 2) \Rightarrow (8, 6, 2) \Rightarrow (8, 0, 8)$

Orice altă variantă care să rezolve cerința problemei este acceptată.

Problema 5 – 20 puncte

$$1+2+3+\dots+99+100=(1+100)+(2+99)+\dots+(50+51)=101 \times 50=5050$$

Barem TIC

Utilizarea fontului propus	10p
Utilizarea a 1 sau mai multor caractere descrise în cerința	10p
Creativitate	10p
Îmbinări de culoare	10p
Creativitate	30p
Îmbinări de culoare	15p
Realizarea unui peisaj sugestiv	15p

Solutii Programare

Problema 1

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main(){
    int a, b, c, x;

    cin >> a >> b >> c;

    cout << a+b+c << endl;

    if (a>b)
        cout << a << endl;
    else
        cout << b << endl;

    if (a>b){
        x=a;
        a=b;
        b=x;
    }
    if (a>c){
        x=a;
        a=c;
        c=x;
    }
    if (b>c){
        x=b;
        b=c;
        c=x;
    }
    cout << a << ' ' << b << ' ' << c <<
endl;

    return 0;
}
```

Problema 2

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main(){
    int x, a;
    cin >> x;
    a=x/10;
    if (a==0){
        cout << "###" << endl
            << "#.#" << endl
            << "#.#" << endl
            << "#.#" << endl
            << "###";
    } else if (a==1){
        cout << "..#" << endl
            << "..#" << endl
            << "..#" << endl
            << "..#" << endl
            << "..#";
        ....
    } else if (a==9){
        cout << "###" << endl
            << "#.#" << endl
            << "###" << endl
            << "..#" << endl
            << "###";
    }
    cout << "..." << endl;
    a=x%10;
    if (a==0){
        cout << "###" << endl
            << "#.#" << endl
            << "#.#" << endl
            << "#.#" << endl
            << "###";
        ...
    } else if (a==9){
        cout << "###" << endl
            << "#.#" << endl
            << "###" << endl
            << "..#" << endl
            << "###";
    }
    return 0;
}
```