

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА
ЦЕНТЪР ЗА ОЦЕНЯВАНЕ В ПРЕДУЧИЛИЩНОТО И УЧИЛИЩНОТО ОБРАЗОВАНИЕ

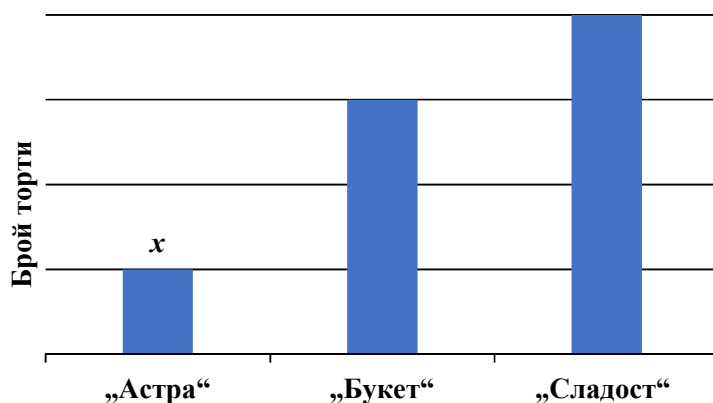
НАЦИОНАЛНО ВЪНШНО ОЦЕНЯВАНЕ
ПО МАТЕМАТИКА – VII клас, 18 юни 2021 г.

Вариант 1

ВТОРА ЧАСТ (90 минути)

Пълните решения с необходимите обосновки и чертежи на задачите от 21. до 23.
включително запишете в свитъка за белова!

21. Фирма за производство на сладкарски изделия за един месец произвела общо 200 торти от следните четири вида: „Астра“, „Букет“, „Сладост“ и „Добуш“. От торти „Добуш“ са произведени 40 броя, а на диаграмата е представен броят на произведените торти от останалите три вида.



- А) Намерете броя произведени торти от всеки от останалите три вида.
- Б) Цените на тортите са в отношение „Астра“ : „Букет“ : „Сладост“ : „Добуш“ = 1 : 3 : 4 : 2. Ако се продадат всички торти, приходът на фирмата ще бъде 6000 лева. Намерете цената на всеки вид торта.
- В) Фирмата продала 80% от торти „Астра“, $\frac{5}{6}$ от торти „Букет“, всички торти „Сладост“ и $\frac{9}{10}$ от торти „Добуш“. Намерете прихода на фирмата от продадените торти.
- Г) Намерете колко процента от всички торти са останали непродадени.

22. Дадени са уравнението $\frac{5}{6}\left(x - \frac{1-x}{3}\right) + \frac{x(0,5x-4)}{9} = \frac{(x+5)^2}{18}$

и неравенството $(3y+2)(2y-3) < (y+1)^3 - (y-1)^3$.

А) Решете уравнението.

Б) Решете неравенството и представете решенията му графично.

В) Пресметнете стойността на израза $m = \frac{3^4 \cdot (-5)^7 \cdot 45}{-9^3 \cdot (-5)^9}$.

Г) Ако x е корен на уравнението и m е намерената стойност на израза, то докажете, че числото

$m - \frac{x}{10}$ **НЕ** е решение на неравенството.

23. В $\triangle ABC$ отношението на ъглите е $\sphericalangle CAB : \sphericalangle ABC : \sphericalangle BCA = 4 : 3 : 5$ и отсечките $CD (D \in AB)$ и $BK (K \in AC)$ са височини на триъгълника. Ако точка M е средата на BC и $BC = 4$ cm, намерете:

А) ъглите на $\triangle ABC$

Б) обиколката на $\triangle MKD$

В) лицата на $\triangle BKC$ и $\triangle BDC$.