

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА
ИНСТИТУТ ПО ОБРАЗОВАНИЕТО

НАЦИОНАЛНО ВЪНШНО ОЦЕНЯВАНЕ
ПО МАТЕМАТИКА – VII клас, 19 юни 2026 година

Вариант 1

ВТОРА ЧАСТ (90 минути)

Пълните решения с необходимите обосновки и чертежи на задачите от 22. до 24.
включително запишете в свитъка за белова.

22. Даден е изразът $M = (x+3)^3 - x(x+1)^2 - 3(x^2+9)$.

А) Представете M в нормален вид.

Б) Решете неравенството $4x^2 + 26x - 5 \leq 4x(x+5)$.

В) Кой от корените на уравнението $|4x^2 + 26x - 4(x^2 + 5x) - 3| = 12$ са решения на неравенството от подточка Б). Обосновете отговора си.

23. Мярката за чистота на златото се нарича *карат* и показва каква част от дадена златна сплав е чисто злато. *Злато 1 карат* означава, че $\frac{1}{24}$ от масата на сплавта е чисто злато. За изработване

на бижута се използва най-често злато 9 карата, 14 карата или 18 карата.

А) Намерете колко грама чисто злато има в 120 g злато 14 карата.

Б) Златар смесил 40 g злато 9 карата и 50 g злато 18 карата. Колко карата е получената сплав?

В) Ани наследила от баба си златна плочка. Тя я занесла на златар, който установил, че плочката е изработена от злато 18 карата и масата ѝ е 10,5 g. Ани поръчала от плочката да ѝ направят златна гривна като добавят сребро така, че златото да стане 14 карата. Колко грама ще тежи гривната? (Среброто не се измерва в карати.)

24. В правоъгълника $ABCD$ диагоналите се пресичат в точка O . Ъглополовящите на $\sphericalangle DBC$ и $\sphericalangle ADB$ пресичат CD и AB съответно в точките P и Q . През точка A е построена права, успоредна на BD , която пресича правата CB в точка R .

А) Докажете, че $\triangle DQO \cong \triangle BPO$.

Б) Докажете, че $AC = AR$.

В) Докажете, че сборът от лицата на $\triangle ADQ$ и $\triangle QBP$ е равен на половината от лицето на $ABCD$.

Г) Ако $\sphericalangle DBC = 2 \cdot \sphericalangle ABD$, докажете, че $AQ : AB = 1 : 3$ и намерете мярката на $\sphericalangle RAC$.