

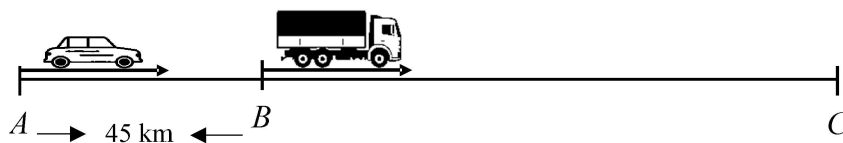
МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА
ЦЕНТЪР ЗА ОЦЕНЯВАНЕ В ПРЕДУЧИЛИЩНОТО И УЧИЛИЩНОТО ОБРАЗОВАНИЕ

НАЦИОНАЛНО ВЪНШНО ОЦЕНЯВАНЕ
ПО МАТЕМАТИКА – VII клас, 16 юни 2022 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. Град B е между градовете A и C , а разстоянието между градовете A и B е 45 km. В 9 часа от град B към град C тръгва камион със скорост 60 km/h, а в 10 часа и 45 минути от град A към C тръгва лека кола със скорост 85 km/h, която настига камиона на 34 km преди град C .



Намерете:

- А) в колко часа колата е настигнала камиона;
- Б) в колко часа леката кола е пристигнала в град C ;
- В) колко километра е разстоянието от град A до град C ;
- Г) колко литра гориво е изразходила леката кола за пътуването от град A до град C , ако разходът ѝ за 100 km е 6 литра.

22. А) Решете неравенството $2x - \frac{2}{3} \left(6 - \frac{4-5x}{2} \right) < -4$ и уравнението $2|y+5| = 1 + |y+5|$.

Запишете кои от корените на уравнението са решения и на неравенството и обосновайте отговора си.

Б) Разложете на множители многочлена $M = ax^2 - bx + 45$, където коефициентът a е най-малката стойност на израза $(x+3)^2 + 1$ и $b = \frac{|-13| + (-13)^0}{(-1)^{2022}}$.

23. Правоъгълният $\triangle ABC$ е с хипотенуза AB , AL ($L \in BC$) е ъглополовящата на $\sphericalangle CAB$ и $\sphericalangle CAB : \sphericalangle ABC = 2 : 1$. През точка L е построена права, успоредна на AC , която пресича AB в точка N , а точка M е средата на BN .

А) Намерете градусните мерки на острите ъгли на $\triangle ABC$.

Б) Определете вида на $\triangle ALN$ според страните и според ъглите.

В) Докажете, че $\triangle AML \cong \triangle BNL$.

Г) Пресметнете периметъра на $\triangle NML$, ако $BN = 6$ cm.