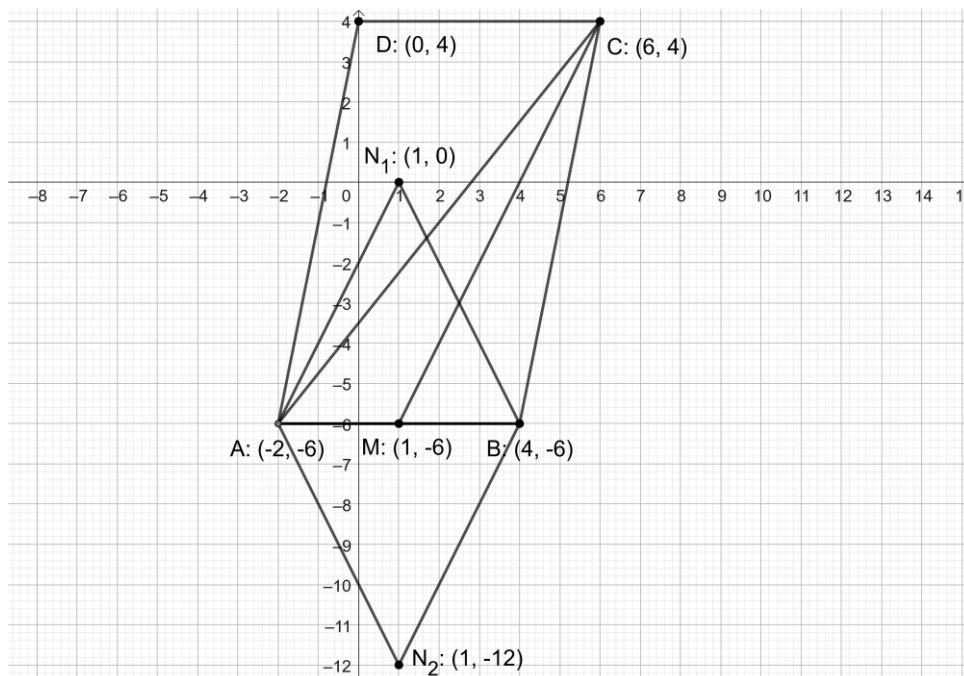


СМБ – секция Русе и ИНФОМАТ – Русе
Тренировъчен изпит по математика за VII клас – 24.10.2026 г.
Втора част

Примерно решение на задача №22:

А) Построяване на точките



Четириъгълник $ABCD$ е успоредник с лице $S_{ABCD} = 6 \cdot 10 = 60 \text{ cm}^2$

6 точки

Б) Точка $M(1; -6)$ и $S_{AMC} = \frac{3 \cdot 10}{2} = 15 \text{ cm}^2$

2 точки

В) От $S_{ABN} = \frac{6 \cdot h}{2} = 18$ се намира височината $h = 6 \text{ cm}$.

Има две точки $N(1; 0)$ и $N(1; -12)$

3 точки

Общо 11 точки

Примерно решение на задача №23:

А) Едночлена $C = \frac{3}{4}xy^2 \cdot 2\frac{2}{3}x^3y$ има нормален вид $C = 2x^4y^4$ и степен 8.

2 точки

Б) $A = (x^2 + 3x)(x + 2) - (x + 5)(x^2 + 1) = x^3 + 2x^2 + 3x^2 + 6x - (x^3 + x + 5x^2 + 5)$
 $A = x^3 + 5x^2 + 6x - x^3 - x - 5x^2 - 5 = 5x - 5$

Сбора от коефициентите на многочлена A е 0.

6 точки

В) Намиране на $x = \frac{(-2)^8 \cdot 8^{-1}}{-4^2} = -\frac{2^8}{2^2 \cdot 2^3} = -2$ и заместване

$$B = \left(\frac{x}{2} - 1\right)\left(\frac{x}{2} + 2\right) - \frac{x(x+3)}{4} = \left(\frac{-2}{2} - 1\right)\left(\frac{-2}{2} + 2\right) - \frac{-2(-2+3)}{4} = -\frac{3}{2}$$

3 точки

Г) Едночлена $\left(\frac{k+1}{2}\right)(xy)^4 = \left(\frac{k+1}{2}\right)x^4y^4$ е тъждествено равен на $C = 2x^4y^4$ когато

коэффициентите са равни $\frac{k+1}{2} = 2 \Rightarrow k = 3. \quad k = 3$

1 точка

Общо 12 точки

Примерно решение на задача № 24:

А) Дадени са отношенията бели: сини = 1 : 3 и бели : червени = 5 : 4.

За да се обединят в една пропорция първото отношение се представя
бели: сини = 1 : 3 = 5 : 15.

Получава се отношението червени : бели : сини = 4 : 5 : 15.

Означаване броя топчета: червени = $4x$, бели = $5x$ и сини = $15x$.

Сбора на всички топчета е 96, следователно $24x = 96$ и $x = 4$.

Отговор : червени – 16, бели – 20 и сини – 60

6 точки

Б) От пропорцията следва сините = $15x$ и червените = $4x$

Получава се уравнението $15y + 4y = 57$ и $y = 3$

Отговор: червени – 12, бели – 15 и сини – 45

3 точки

В) От пропорцията: червени = $4x$, бели = $5x$ и сини = $15x$ и условието
се получава уравнението $15x - 12 = 5x + 4x$ и $x = 2$.

Отговор: червени – 8, бели – 10 и сини – 30

3 точки

Общо 12 точки