МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО, МЛАДЕЖТА И НАУКАТА
РЕГИОНАЛЕН ИНСПЕКТОРАТ ПО ОБРАЗОВАНИЕТО - ПАЗАРДЖИК

4400 гр. Пазарджик, ул. "П. Яворов" № 1, тел/факс 034 446 270, e-mail: riopz@pasat.bg, http://riopz.com/

X клас

Зад.1 Да се решат неравенствата:

а) $\left|x^2\right| \le 1+\left|x+1\right|$; **3 точки** б) $\dfrac{(x-2)(3x-1)(3-x)}{\sqrt{x+2}} \ge 0$. **4 точки**

Зад.2 Дадена е функцията $f(x)=ax^2+bx+c$. Да се намери най-голямата и най-малка стойност на функцията в интервала [–3;0], ако графиката ù минава през точка с координати (2; 10), а корените на уравнението $f(x)=0$ са 1 и –3. **7 точки**

Зад.3 В успоредника *ABCD*, с лице 1, точката *M* лежи на страната *CD*, а точката *N* е пресечната точка на отсечките *AC* и *BM*. Да се намери лицето на триъгълника *AMN*, ако *DM*:*MC*=*k*. **7 точки**

Зад.1 **а)** Неравенството $\left|x^2\right| \le 1+\left|x+1\right|$ е еквивалентно на системите:

$\begin{cases} x^2 \le 1-x-1 \\ x+1<0 \end{cases}$ или $\begin{cases} x^2 \le 1+x+1 \\ x+1 \ge 0 \end{cases}$ **(1,5 точка)**. За решаването на всяка от системите **по (0,5 точки),**

окончателно за определяне решенията на неравенството $x \in [-1;2]$ **(0,5 точка).**

б) Неравенството $\dfrac{(x-2)(3x-1)(3-x)}{\sqrt{x+2}} \ge 0$ е еквивал. на системата $\begin{cases} (x-2)(3x-1)(3-x) \ge 0 \\ x+2>0 \end{cases}$ **(2 точки)**

За прилагане метод на интервалите и нам. реш. на първото нерав. $x \in \left(-\infty;\dfrac{1}{3}\right] \cup [2;3]$ **(1точка).**

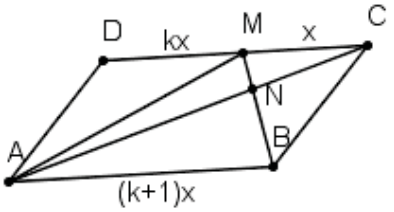
Окончателно за определяна решенията на даденото неравенство: $x \in \left(-2;\dfrac{1}{3}\right] \cup [2;3]$ **(1 точка).**

Зад.2 От условието, че т. $(2,10) \in$ на параболата у=ax^2+bx+c $\Rightarrow$ уравнението $4a+2b+c=10$ **(1точка).** За всяко от уравненията: $a+b+c=0$ и $9a-3b+c=0$ **(по 1 точка)**

За намиране на коефициентите *a*=2; *b*=4 и *c*=–6 **(2 точки)**. За определяне на това, че параболата е обърната с клоните нагоре и $\Rightarrow$ за $x \in (-\infty;-1)$ $f(x)$ е намаляваща $\Rightarrow$ най-малката стойност на функцията $f(x)$ в интервала [–3;0] е $f(-1)=-8$ **(1 точка)** и най-голямата стойност на функцията $f(x)$ в интервала [–3;0] е $f(-3)=0$ **(1 точка)**.

Зад.3 Означаваме *MC* = *x, x>0*. Тогава *DM*=*kx*

$\Rightarrow \dfrac{S_{ADM}}{S_{ADC}} = \dfrac{DM}{DC} = \dfrac{k}{k+1} \Rightarrow S_{ADM} = \dfrac{k}{k+1} S_{ADC} = \dfrac{k}{k+1}.\dfrac{1}{2}$ **(1точка).**



Аналогично $S_{AMC} = \dfrac{1}{k+1} S_{ADC} = \dfrac{1}{2(k+1)}$ **(1точка).**

От подобието на триъгълниците *ANB* и *CNM* $\Rightarrow$

$\dfrac{NM}{NB} = \dfrac{x}{(k+1)x} = \dfrac{1}{k+1} \Rightarrow \dfrac{MN}{BM} = \dfrac{1}{k+2}$ **(1 точка)**

$\Rightarrow S_{MNC} = \dfrac{1}{k+2}.S_{MBC}$. За лицето на ΔMBC получаваме: $S_{MBC} = S_{ABCD} - S_{ABM} - S_{ADM} =$

$1-\dfrac{1}{2}-\dfrac{k}{2(k+1)} = \dfrac{1}{2(k+1)}$ **(2 точки).** Тогава за ΔMNC получаваме, че: $S_{MNC} = \dfrac{1}{k+2}.\dfrac{1}{2(k+1)}$ **(1 точка)**.

Окончателно получаваме, че $S_{AMN} = S_{AMC} - S_{MNC} = \dfrac{1}{2(k+1)} - \dfrac{1}{2(k+1)(k+2)} = \dfrac{1}{2(k+2)}$ **(1 точка)**.

math-bg.com