2018 年全国初中数学联赛模拟测试题（初三组）

第一试

一、 选择题． （本题满分 42 分，每小题 7 分）

1．已知实数 a、b 满足 $3a^2-4ab+2b^2+4a+4=0$，则 $a+b$ 的值为（　　　）．

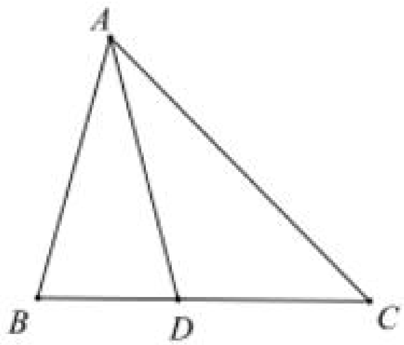
A．-1 B．-2 C．-3 D．-4

2．已知 $\frac{1}{\sqrt{1}+\sqrt{3}}+\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{5}}+\cdots+\frac{1}{\sqrt{2n-1}+\sqrt{2n+1}}=9$，则 n 的值为（　　　）．

A．180 B．160 C．200 D．140

3．如图，在 $\triangle ABC$ 中，$\angle BAC=60^\circ$，AD 是 $\angle BAC$ 的角平分线，且 $AC=AB+BD$，则 $\angle ABC$ 的度数为（　　　）．

A．75°　　B．78°　　C．80°　　D．72°



4．若实数 x、y、z 满足 $x+\frac{1}{y}=4$，$y+\frac{1}{z}=1$，$z+\frac{1}{x}=\frac{7}{3}$，则 xyz 的值为（　　　）．

A．4　B．3　C．2　D．1

5．设 $S=\sqrt{1+\frac{1}{1^2}+\frac{1}{2^2}}+\sqrt{1+\frac{1}{2^2}+\frac{1}{3^2}}+\sqrt{1+\frac{1}{3^2}+\frac{1}{4^2}}+\quad+\sqrt{1+\frac{1}{2007^2}+\frac{1}{2008^2}}$．则与 S 最接近的整数为（　　　）．

A．2006　B．2007　C．2008　D．2009

6．若 x 为实数，记 $\{x\}=x-[x]$（$[x]$表示不超过 x 的最大整数），则方程 $2006x+\{x\}=\dfrac{1}{2007}$ 的实数根的个数是（　　　）.

A．0　　B．1　　C．2　　D．大于 2 的整数

二、 填空题.（本题满分 28 分，每小题 7 分）

1．对于任意实数 x、y，不等式 $|x-1|+|x-3|+|x-5|\geq k\left(2-|y-9|\right)$ 恒成立．则实数 k 的最大值是________.

2．已知四边形 $ABCD$ 是梯形，$AD/\!/BC$，点 E、F 分别在 AD、BC 上，$AD=BF=3$，$ED=EF=\dfrac{1}{2}FC=2$，则 $\angle D-\angle B$ 的度数是__________.

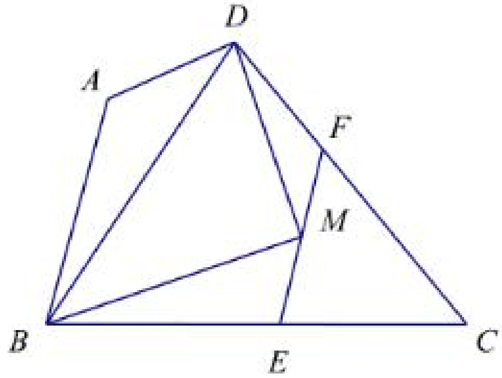
3．已知 $\sqrt{a^2+2005}$ 是整数，则求所有满足条件的正整数 a 的和为________.

4．若实数 x，y，z 满足 $\sqrt[5]{x-y}+\sqrt[5]{y-z}=3$，且 $x-z=33$，则代数式 $x-2y+z$ 的值为______.

第二试

一、（本题满分 20 分）

如图，在四边形 $ABCD$ 中，$\angle A+\angle C=180°$，E，F 分别在 BC，CD 上，且 $AB=BE$，$AD=DF$，M 为 EF 中点，求证：$DM\perp BM$.



二、（本题满分 25 分）

已知 $\dfrac{a}{(b-c)^2}+\dfrac{b}{(c-a)^2}+\dfrac{c}{(a-b)^2}=0$，求证：$\dfrac{a}{b-c}+\dfrac{b}{c-a}+\dfrac{c}{a-b}=0$.

三、（本题满分 25 分）

设b为正整数，a为实数，记$M=a^2-4ab+5b^2+2a-2b+\frac{11}{4}$，在$a,b$变动的情况下，求$M$可能取得的最小整数值，并求出$M$取得最小整数值时$a,b$的值.