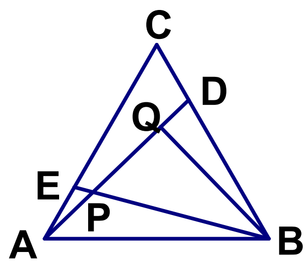
初中数学提前招生模拟试卷六

一、填空题：

1、如图：在正ΔABC中，点D、E分别在边BC、CA上，使得$CD=AE$，AD与BE交于点P，$BQ\perp AD$于点Q. 则$\dfrac{QP}{QB}=$____________.



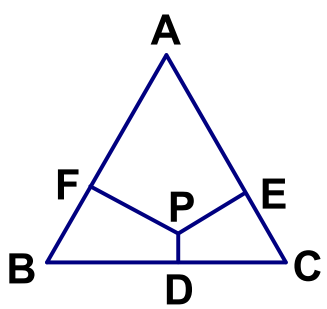
2、不等式$x^2+|2x-6|\ge a$对于一切实数x都成立. 则实数a的最大值为____________.

3、设a_n表示数n^4的末位数. 则$a_1+a_2+\cdots+a_{2008}=$____________.

4、在菱形$ABCD$中，$\angle A=60°$，$AB=1$，点E在边AB上，使得$AE:EB=2:1$，P为对角线AC上的动点. 则$PE+PB$的最小值为____________.

5、关于x的方程$\dfrac{ax^2}{x-1}-2a=a^2+1$的解为____________.

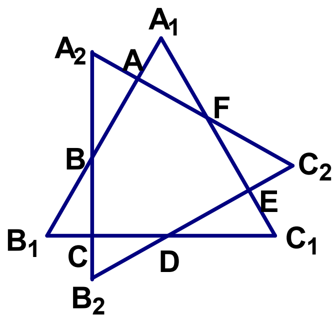
6、如图：设P是边长为12的正ΔABC内一点，过P分别作三条边BC、CA、AB的垂线，垂足分别为D、E、F. 已知$PD:PE:PF=1:2:3$. 那么，四边形$BDPF$的面积是____________.



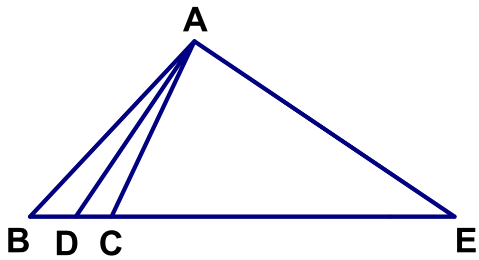
7、对于正整数 n，规定 $n!=1\times2\times\cdots\times n$. 则乘积 $1!\times2!\times\cdots\times9!$ 的所有约数中，是完全平方数的共有______________个.

8、已知 k 为不超过 2008 的正整数，使得关于 x 的方程 $x^2-x-k=0$ 有两个整数根. 则所有这样的正整数 k 的和为______________.

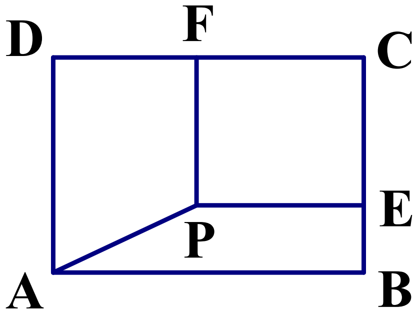
9、如图：边长为 1 的正 $\Delta A_1B_1C_1$ 的中心为 O，将正 $\Delta A_1B_1C_1$ 绕中心 O 旋转到 $\Delta A_2B_2C_2$，使得 $A_2B_2\perp B_1C_1$. 则两三角形的公共部分（即六边形 $ABCDEF$）的面积为__________.



10、如图：已知 $\angle BAD=\angle DAC=9^\circ$，$AD\perp AE$，且 $AB+AC=BE$. 则 $\angle B=$______________.

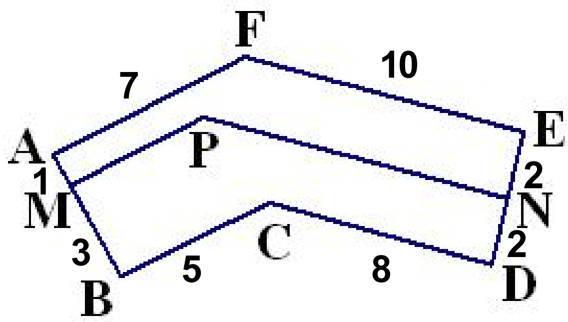


二、如图：在矩形 $ABCD$ 内部（不包括边界）有一点 P，它到顶点 A 及边 BC、CD 的距离都等于 1，求矩形 $ABCD$ 面积的取值范围.



三、已知实数 x、y 满足如下条件：$\begin{cases} x+2y>0 \\ x-2y>0 \\ (x+2y)(x-2y)=4 \end{cases}$，求 $|x|-|y|$ 的最小值.

四、如图：在凹六边形 $ABCDEF$ 中，$\angle A$、$\angle B$、$\angle D$、$\angle E$ 均为直角，p 是凹六边形 $ABCDEF$ 内一点，PM、PN 分别垂直于 AB、DE，垂足分别为 M、N，图中每条线段的长度如图所示（单位是米），求折线 MPN 的长度（精确到 0.01 米）.



五、求满足不等式 $\left[\frac{n}{2}\right]+\left[\frac{n}{3}\right]+\left[\frac{n}{11}\right]+\left[\frac{n}{13}\right]<n$ 的最大正整数 n，其中 $[x]$ 表示不超过实数 x 的最大整数.

试题解析

填空题答案

1、根号 3/3　2、5　3、6632　4、根号 7/3　5、x1=a+1　x2=(a+1)/a　6、11 根号 3　7、672　8、48 度　9、(3-根号 3) /4　10、30360

提示：

8、答案：48°。

延长 BA 至 F，则△ADE≌△AFE，AE 平分∠FED，且∠BFE＝∠ABE，代换一下即可。

10、1×2＋2×3＋3×4＋…＋44×45＝30360

基本功题：首先是：*x*2－*x*－*k* 的因式分解，其次是求和问题。

二、答案：2＜S≤3/2＋21/2。

本题是考察基本不等式的运用技巧。我估计我的学生可以得一半分。

三、答案：4×31/2/3。换元法技巧而已。只要令 *x*＝（*a*+*b*）/2，*y*=(*a*－*b*)/2，

利用对称性，设 *y*＞0 即可。

四、答案：15.50。

纯粹的解三角形的死做题。

只要边 CF，则与 NP 的交点即为中点，并取 AB 中点，慢慢解了。

希学生注意：可以使用计算器，一定要掌握。

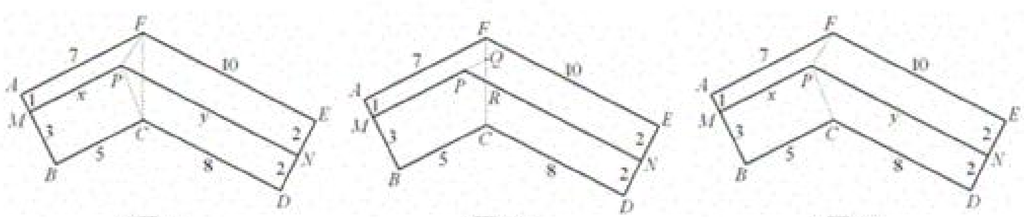
五、答案：1715。

高斯函数题再加上放大与缩小的应用。

∵[*n/2*]＋[*n/3*]＋[*n/11*]＋[*n/13*]＜*n*，其中[*x*]表示不超过实数 *x* 的最大整数。

∴[*n/2*]＋[*n/3*]＋[*n/11*]＋[*n/13*]≤n－1

第四题的三种解法



（图1）　（图2）　（图3）

解法一：如图1，设 $PM=x$，$PN=y$.

由于梯形 $AMPF$、$MBCP$、$PCDN$、$FPNE$ 的面积之和等于梯形 $ABCF$、$FCDE$ 的面积之和，因而可列得方程

$$\frac{1}{2}\cdot(7+x)\cdot1+\frac{1}{2}\cdot(x+5)\cdot3+\frac{1}{2}\cdot(y+8)\cdot2+\frac{1}{2}\cdot(10+y)\cdot2=\frac{1}{2}\cdot(7+5)\cdot4+\frac{1}{2}\cdot(10+8)\cdot4.$$

整理得 $$x+y=15.50.$$

解法二：如图2，容易求得

$$MQ=\frac{3\times7+1\times5}{3+1}=6.5，\quad RN=\frac{10+8}{2}=9.$$

又易知$\angle PQR=\angle PRQ$，则$PQ=PR$，从而

$$MP+PN=MQ+RN=15.50.$$

解法三： 如图3，设$PM=x$，$PN=y$.

在直角梯形$AMPF$、$MBCP$、$PCDN$、$FPNE$中，由勾股定理可列得方程组

$$\begin{cases} FP^2=(7-x)^2+1^2=(y-10)^2+2^2, \\ PC^2=(x-5)^2+3^2=(y-8)^2+2^2. \end{cases}$$

解这个方程组，得$\begin{cases} x=5.25, \\ y=10.25. \end{cases}$ 所以，$x+y=15.50$.