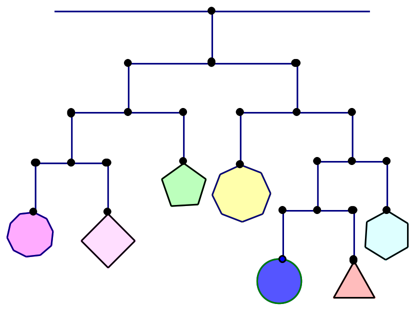
第十七届华罗庚金杯少年数学邀请赛

决赛网络版试卷（初一组）

一、填空题（每题 10 分，共 80 分）

1. 计算$3\frac{3}{4}\div(-10)\div\left(4-\frac{1}{4}\right)\times\left(\frac{2}{3}-4\right)\div\left(-\left(-\frac{1}{3}\right)^{2}\right)$的值=______.

2. 如图所示，绳上挂着一个风铃，分别由正三角形、正四、五、六、八、十边形和圆形的饰物组成，共重 144 克（绳子和横杆的重量忽略不计）. 那么，正三角形和正方形饰物的重量和是______克.

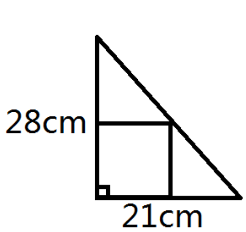


3. 已知关于 x 的不等式 $ax+b\geq 0$的解集是$x\leq\frac{1}{3}$，则满足不等式$bx-2a\geq 0$的 x 的最小值为______.

4. 定义一个运算，$x^{\star}=\begin{cases}x, & 当\ x>0\\ 0, & 当\ x\leq 0\end{cases}$，

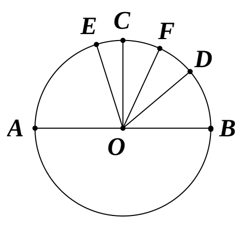
如果 x满足方程 $(x-10)^{\star}+|(x^{\star}+5)-1999|=2012$，则 x 的值为______.

5. 如右图所示，一个直角三角形的两条直角边分别为 21cm 和 28cm，在这个三角形内画一个正方形，正方形的一个顶点在斜边上，则这个正方形的边长是_______cm.



6. 所有分母等于 2012 的最简真分数的和是______.

7. 如图，圆 O 的面积为 32，$OC\perp AB$，$\angle AOE=\angle EOD$，$\angle COF=\angle FOD$，则扇形 EOF 的面积为_______.



8. 设$1^2+2^2+3^2+\cdots+2011^2+2012^2$ 被 3 除的余数等于m，而被 5 除的余数等于n，则 $m+n=$_______.

二、回答下列各题（每题 10 分，共 40 分，写出答案即可）

9. 从甲地到乙地有20站，并且任何相邻两站之间的距离相同，快车和慢车每小时从甲地各发一趟，快车整点发车，慢车发车时间晚半小时. 快车每站车费5元，慢车每站车费2元，但快车的速度是慢车速度的2倍，快车从甲地到乙地共需2个小时. 上午九点半，一位只有70元钱的旅客在甲地乘车，问：他从甲地到乙地所需的最短时间为多少小时？（忽略车进出站上下乘客的时间，但旅客等车时间要计算在内.）

10. x, y为自然数，$x>y$，满足 $x+y=2A$，$xy=G^2$，A和G都是两位数，且互为反序数，求$x+y$的值.

11. 4枚硬币中可能混有伪币，已知真币每枚重18克，伪币每枚重17克，用一台可以称出物体重量的台秤，为了鉴别出每枚硬币的真伪，至少需要做几次称重.

12. 如右图所示，直角三角形ACB的两条直角边AC和BC的长分别为14 cm和28 cm，CA和CB分别绕点A和B点旋转90°至DA和EB. 若DB和AE相交于点P，求三角形PAB的面积.