一、填空题

1. 已知 $a+a^{-1}=4$，则 $a^4+a^{-4}=$_____。

2. 在 $\triangle ABC$ 外接圆，已知 $R=3$，边长之比为 $3:4:5$，$S_{\triangle ABC}=$_____。

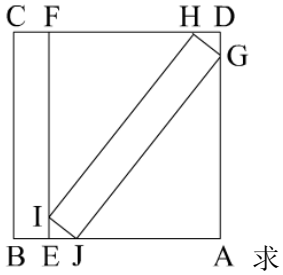
3. $\dfrac{1}{a^b}+\dfrac{1}{b^2}=\dfrac{4}{a^2+b^2}$，$\left(\dfrac{b}{a}\right)^{2013}-\left(\dfrac{a}{b}\right)^{2014}=$_____。

4. 四个互不相等的整数 $ABCD$，满足下式的关系，则满足下式的关系，则 D 可能有_____个取值。

$$\begin{array}{r} A\ B\ B\ C\ B \\ +\ B\ C\ A\ D\ A \\ \hline D\ B\ D\ D\ D \end{array}$$

5. 有一个鱼缸它的底为 $100cm\times 40cm$，高 $50cm$，现在鱼缸内装水 $40cm$，将一个底为 $40cm\times 20cm$，高为 $10cm$ 的转块扔到鱼缸中。缸内水面上升了_____ cm。

6. 有一个正方形 abcd，边长为 1，其中有两个全等矩形 becf, ghij，$BE=$_____。



求

7.

	油耗(升/公里)	可行距离(公里)
10:00	9.5	300
11:00	9.6	220

8. 一个正方体的表面积是 $24cm^2$，里边有个内切圆，这个内切圆中还内接一个小正方体，小正方体表面积为 _____。

9. $13+a=9+b=3+c$，求 $a^2+b^2+c^2-ab-ac-bc=$_____。

10. 甲手上有 $1\sim 5$ 号牌，乙手上有 $6\sim 11$ 号牌，现在要甲乙手中各抽一张牌，使得它们的乘积为 3 的倍数，则这样的概率为_____。

11. 直角坐标系 xOy 内有一个 $\triangle OEF$，$E(-4,2),F(-2,-2)$。原点 O 为位似中心，相似比为 2，点 E 的对应点为 E'，求 E' 坐标_____。

12. 一辆车的计程车速度为 $55km/h$，出发时它的里程表上的里程数为 $\overline{abc}$，行程结束时里程表上的速度为 $\overline{cba}$，其中 $a\geq 1, a+b+c\leq 7, a^2+b^2+c^2=$_____

13. 有一个多项式，除以$2x^2-3$，商式是$7x-4$，余式是$-5x+2$，多项式为_____。

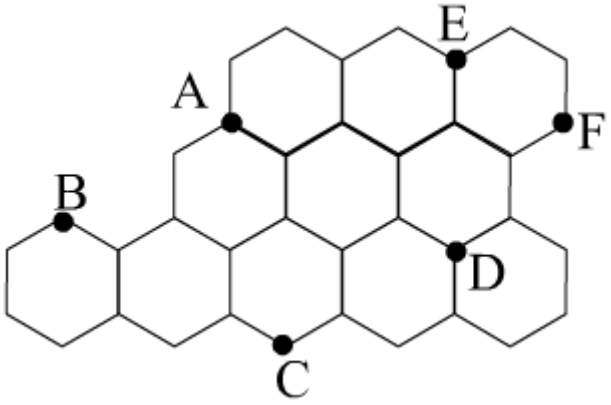
14. 有11个整数，平均数是10，中位数是9，众数只有一个8，问最大的正整数为_____。

15. 有一个矩形$ABCD$，$DC=2BC, E, F$为AB边上，DE, DF将$\angle ADC$三等分，$S_{\triangle DEF}/S_{矩}=$ _____。

二、选择题

16. 若干个正六边形拼成的图形中，下列三角形与$\triangle ACD$全等的有（　　）、

A. $\triangle BCE$　　B. $\triangle ADF$　　C. $\triangle ADE$　　D. $\triangle CDE$

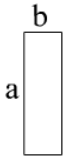


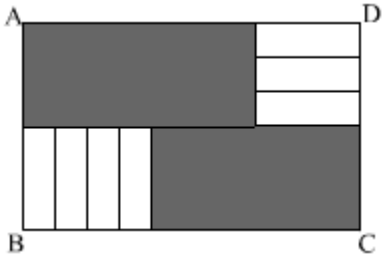
17. 抛物线$y=ax^2+bx+c$，抛物线上两点$A(-5,y_1), B(3,y_2)$,抛物线顶点在(x_0,y_0)，当$y_1>y_2\geq y_0$，求x_0的取值范围。

18. l_1, l_2交于点O，平面内有任意点M，M到l_1, l_2的距离分别为a, b，有序实数对，(a,b)为距离坐标，若有序实数对为$(2,3)$，这样的数有几个？

19. 有一种长方形纸片，其长为a，宽为b（$a>b$），现将这种纸片按下右图的方式拼成矩形$ABCD$，其中两块阴影部分没有被纸片覆盖，这两个阴影部分的面积之差为S，当BC的长改变时，S不变，a和b满足（　　）。

A. $a=2b$　　B. $a=3b$　　C. $a=\frac{4}{3}b$　　D. $a=4b$





三、解答题

20. 解关于x的方程$\left|\frac{1}{2}x-2\right|-3=a$。

21. 某商场需购进甲、乙两种不同型号的手机，每台手机的进价与售价如下图：

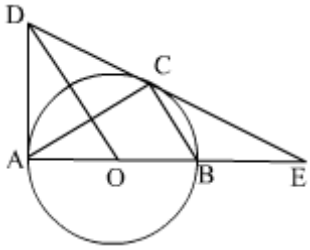
单位(元)	甲	乙
进价	4000	2500
售价	4300	3000

进货用了资金15.5万元，获得毛利2.1万元。

(1) 问该商场购进两种手机各多少台？

(2) 若现在进货资金不超过16万；且在(1)的基础上购进乙种手机，增加的数量是购进甲种手机减少数量的两倍，问该商场采用何种进货方案使得毛利最大？

22. 如图所示，C 在$\odot O$ 上，$OD \parallel BC, AD$ 是切线，延长 DC 、 AB 交于点 E 。



(1) 求证： DE 是切线。

(2) $\dfrac{CE}{DE}=\dfrac{2}{3}$，求 $\cos\angle ABC$ 的值。

23. (1) 设 n 是给定的正整数，化简：$\sqrt{1+\dfrac{1}{n^2}+\dfrac{1}{(n+1)^2}}-1$

(2) 根据(1)的结果，计算 $\sqrt{1+\dfrac{1}{1^2}+\dfrac{1}{2^2}}+\sqrt{1+\dfrac{1}{2^2}+\dfrac{1}{3^2}}+\cdots+\sqrt{1+\dfrac{1}{9^2}+\dfrac{1}{10^2}}$ 的值。

24. 已知抛物线过点 $A(-3,0), B(0,3), C(1,0)$

(1) 求解析式；

(2) P 是直线 AB 上方抛物线上一点，不与 A、B 重合， $PD \perp AB, PF \perp x$ 轴。

① 当 $C_{\triangle PDE}$ 最大时，求 P 的坐标

② 如图所示，以 AP 为边作正方形 $APMN$ ， M 或 N 恰好在对称轴上，求 P 的坐标。

【试卷总结与分析】

1．高中知识点分析

从涉及到的重要高中知识点来说，二附中的考察并无明显针对性（例如上中的考点，明显针对不等式）本卷中考到的解三角形、概率、立体几何、解析几何、数列等等，涉及到的也非常非常浅，而且考试足以通过初中知识解决

2．初高衔接知识点分析

高中知识中，代数与几何所占比重差异巨大，代数大约占到 95%，几何大约 5%

想打好初高衔接基础，建议把精力全部放在代数，这其中又主要以

①代数式变换（因式分解、配方、根式与分式的化简计算）

②解方程

③二次函数的图像与性质

为主

这在本试卷中，体现的非常非常明显，也说明了参加二附中的考试，并不需要超前学习很多，在初中知识的延展范围内，牢牢地打好基础即可

考到的初高衔接的知识题目如第一、1，3，9，12，17

第 20，23 题等，全部都在考察“解方程”，“代数式变换”，“二次函数性质”

这也与高中数学以代数为主切合

因此，二附中的选拔主线便是——让代数功底强的学生占据主要优势

3．初中知识点分析

初中知识以几何为主，但本卷中几何考到的并不多，考察了基本的知识与应用

如第 2，5，6 题（本题难度较大，来源是 2014 年美国数学竞赛十二年级试题）

第 15 题

第二 16，19 题，　第 22 题

数论知识考察也少，如第 4，12 题

建议考生无需花太大精力，若已有基本的数论组合知识，可放心应考；若考生完全没有接触过，建议尽快补充知识，否则会在这方面的考题吃亏