TAL好未来 | 爱智康

2012~2013 学年度

武 汉 市 部 分 学 校 九 年 级 调 研 测 试

数 学 试 卷

一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

下列各题中均有四个备选答案，其中有且只有一个正确，请在答题卡上将正确答案的代号涂黑.

1．要使式子$\sqrt{a-2}$在实数范围内有意义，字母 a 的取值必须满足（ ）

A．a≥2　B.a≤2　C．a≠2　D．a≠0

2．车轮要做成圆形，实际上就是根据圆的特征（ ）

A．同弧所对的圆周角相等

B．直径是圆中最大的弦

C．圆上各点到圆心的距离相等

D．圆是中心对称图形

3．在平面直角坐标系中，点 A(1，3)关于原点 D 对称的点 A′的坐标为（ ）

A．(-1,3)　B．(1,-3)　C.(3,1)　D．(-1,-3)

4．同时抛掷两枚硬币，正面都朝上的概率为（ ）

A.$\frac{1}{2}$　B.$\frac{1}{3}$　C.$\frac{1}{4}$　D.$\frac{2}{3}$

5．下列式子中，是最简二次根式的是（ ）

A.$\sqrt{\frac{1}{2}}$ B.$\frac{\sqrt{3}}{31}$ C.$\frac{1}{\sqrt{5}}$ D.$\sqrt{8}$

6.商场举行摸奖促销活动，对于 抽到一等奖的概率为 O.1”．下列说法正确的是（ ）

A.抽 10 次奖必有一次抽到一等奖

B．抽一次不可能抽到一等奖　.

C．抽 10 次也可能没有抽到一等奖

D.抽了 9 次如果没有抽到一等奖，那么再抽一次肯定抽到一等奖

7．方程 x^2-7=3x 的根的情况为（ ）

A．自 两个不等的实数根　B．有两个相等的实数根

C．有一个实数根　D.没有实数根

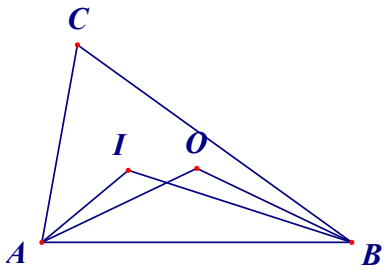
8．收入倍增计划是 2012 年 11 月中国共产党第十八次全国代表大会报告中提出的，“2020 年实现国内生产总值和城乡居民人均收入比 2010 年翻一番”，假设 2010 年某地城乡居民人均收人为 3 万元，到 2020 年该地城乡居民人均收入达到 6 万元，设每五年的平均增长率为 a%,下列所列方程中正确的是（ ）

A.3(1+ a%)=6　B.3(1+a%)^2 =6　C.3 +3(1- a%)+3(1+ a%)^2 =6　D.3(1+2 a%)=6

加入爱智康2019初三交流群：424427062，获取更多武汉中考复习资料及最新中考政策

9．已知 x_1、x_2 是方程 $x^2-\sqrt{5}x+l=O$ 的两根，则 x_1+x_2 的值为(　　)

A.3　　B.5　　C.7　　D．$\sqrt{5}$



10．如图，点 I 和 O 分别是△ABC 的内心和外心，则∠AUB 和∠AOB 的关系为(　　)

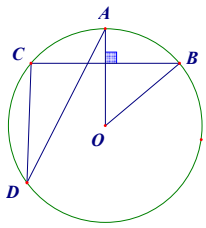
A．∠AIB=∠AOB　　B．∠AIB≠∠AOB

C．2∠AIB-∠AOB=180°　　D．2∠AOB-∠AIB=180°

二、填空题（共 6 小题，每小题 3 分，共 18 分）

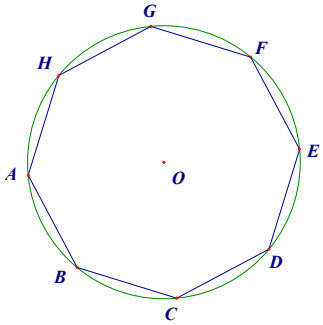
11.计算：$2\sqrt{48}\div\sqrt{6}=$____

12．为了宣传环保，小明写了一篇倡议书，决定用微博转发的方式传播，他设计了如下的传播规则：将倡议书发表在自己的微博上，再邀请 II 个好友转发倡议书，每个好友转发倡议书之后，又邀请 n 个互不相同的好友转发倡议书，依此类推，已知经过两轮传播后，共有 111 人参与了传播活动，则 n= ____.



13．如图，在⊙O 中，半径 OA⊥弦 BC，∠AOB=50°，则圆周角∠ADC=_____

14．如图，正八边形 ABCDEFGH 的半径为 2，它的面积为____.



15．一个扇形的弧长是 20πcm，面积是 240πcm²，则扇形的圆心角是____.

16．经过某十字路口的汽车，它可能继续直行，也可能向左转或向右转，如果这三种可能性的大小相同，三辆汽车经过这个十字路口，至少有两辆车向左转的概率为____.

三、解答题（共 8 小题，共 72 分）

下列各题需要在答卷指定位置写出文字说明、证明过程、演算步骤或域出图形.

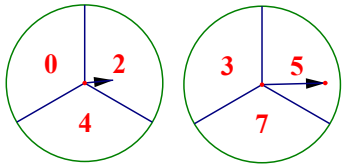
17．（本题 6 分）解方程：x（2x-5）=4x-10.

18．（本题 6 分）有两个可以自由转动的质地均匀转盘都被分成了 3．个全

加入爱智康2019初三交流群：424427062，获取更多武汉中考复习资料及最新中考政策

TAL好未来 | 爱智康

等的扇形，在每一扇形内均标有不同的自然数，如图所示，转动转盘，两个转盘停止后观察并记录两个指针所指扇形内的数字（若指针停在扇形的边线上，当作指向上边的扇形）.

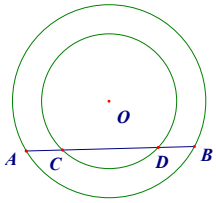


(l)用列表法或画树形图法求出同时转动两个转盘一次的所有可能结果；

(2)同时转动两个转盘一次，求“记录的两个数字之和为 7”的概率.

19.（本题 6 分）如图，两个圆都以点 D 为圆心.

求证：AC =BD;



20.（本题 7 分）已知关于 x 的一元二次方程 $x^2+4x+m=O$

(1)当 m=l 时，请用配方法求方程的根：

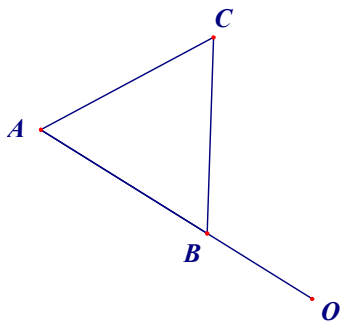
(2)若方程没有实数根，求 m 的取值范围.

21.（本题 7 分）△ABC 为等边三角形，点 D 是边 AB 的延长线上一点（如图 1），以点 D 为中心，将△ABC 按顺时针方向旋转一定角度得到$\triangle A_1B_1C_1$.

(1)若旋转后的图形如图 2 所示，请将$\triangle A_1B_1C_1$以点 D 为中心，按顺时针方向再次旋转同样的角度得到$\triangle A_2B_2C_2$，在图 2 中用尺规作出$\triangle A_2B_2C_2$，请保留作图痕迹，不要求写作法：

(2)若将△ABC 按顺时针方向旋转到$\triangle A_1B_1C_1$的旋转角度为α ($0°<\alpha<360°$).

且 $AC \parallel B_1C_1$，直接写出旋转角度α的值为_____



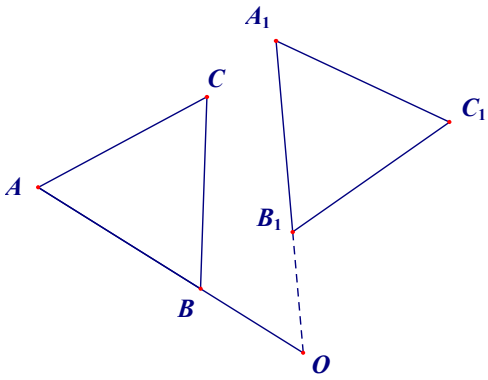


图2

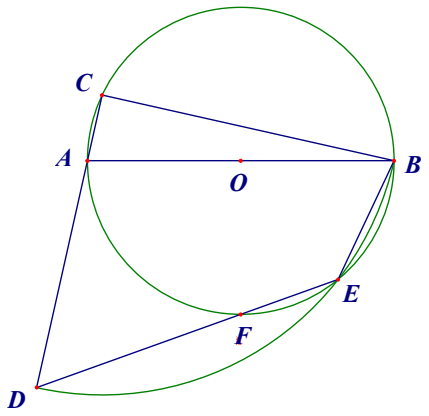
加入爱智康 2019初三交流群：424427062，获取更多武汉中考复习资料及最新中考政策

22．（本题 8 分）

如图，已知在 Rt△ABC 中，∠ACB=90°，BC >AC，⊙O 为△ABC 的外接圆，以点 C 为圆
心，BC 长为半径作弧交 CA 的延长线于点 D，交⊙O 于点 E，连接 BE、DE.

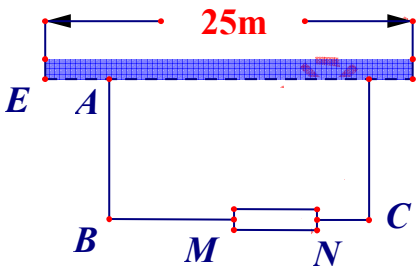
(l)求∠DEB 的度数；

(2)若直线 DE 交⊙0 于点 F，判断点 F 在半圆 AB 上的位置，
并证明你的结论．



23．（本题 10 分）

如图，利用一面墙（墙 EF 最长可利用 25 米），围成一个矩形花园 ABCD，与围墙平行的
一边 BC 上要预留 3 米宽的入口（如图中 MN 所示，不用砌墙），用砌 46 米长的墙的材料，当
矩形的长 BC 为多少米时，矩形花园的面积为 299 平方米．



24．（本题 10 分）

已知等边△ABC，边长为 4，点 D 从点 A 出发，沿 AB 运动到点 B，到点 B 停止运动．点 E 从 A 出发，沿 AC 的方向在直线 AC 上运动．点 D 的速度为每秒 1 个单位，点 E 的速度为每秒 2 个单位，它们同时出发，同时停止．以点 E 为圆心，DE 长为半径作圆．设 E 点的运动时间为 t 秒．

(l)如图 1，判断⊙E 与 AB 的位置关系，并证明你的结论；

(2)如图 2，当⊙E 与 BC 切于点 F 时，求 t 的值；

(3)以点 C 为圆心，CE 长为半径作⊙C，OC 与射线 AC 交于点 G．当⊙C 与⊙E 相切时，直接
写出 t 的值为____

加入爱智康2019初三交流群：424427062，获取更多武汉中考复习资料及最新中考政策

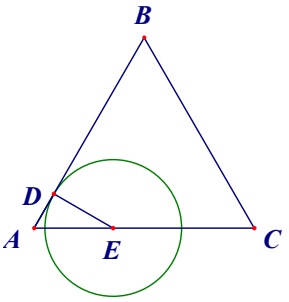


图1

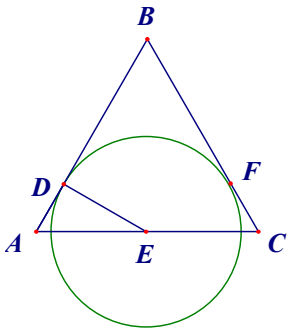


图2

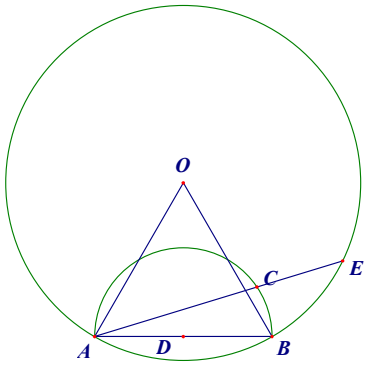
25．（本题 12 分）

如图,在边长为 1 的等边△OAB 中，以边 AB 为直径作⊙D，以　为圆心似长为半径作圆 O,C 为半圆 AB 上不与 A、B 重合的一动点，射线 AC 交⊙O 于点 E,BC=a,AC=b,

(1)求证：AE=b+$\sqrt{3}$a

(2)求 a+b 的最大值;

(3)若 m 是关于 x 的方程：$x^2+\sqrt{3}ax=b^2+\sqrt{3}ab$ 的一个根，求 m 的取值范围.



加入爱智康2019初三交流群：424427062，获取更多武汉中考复习资料及最新中考政策

TAL好未来 | 爱智康

2012~2013 学年度

武 汉 市 部 分 学 校 九 年 级 调 研 测 试

数 学 参 考 答 案

一、选择题

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	A	C	D	C	B	C	A	B	A	C

二、填空题

11.$4\sqrt{2}$

12.10

13.25

14.$8\sqrt{2}$

15.150

16.$\frac{7}{27}$

三、解答题

17.解：$2x^2-9x+10=0$ ……3 分

$\therefore x_1=2 \quad x_2=\frac{5}{2}$ ……6 分

18.解：（1）

A / B	0	2	4
3	0,3	2,3	4,3
5	0,5	2,5	4,5
7	0,7	2,7	4,7

由上表可知转动两个圆盘一次共有 9 中不同结果……3 分

）第一问的 9 中可能性相等，其中“记录的两个数字之和为 7”（记为事件 A）的结果有 3 个，∴所求的概率 $P(A)=\frac{3}{9}=\frac{1}{3}$ ……6 分

19.证明：过点 O 作 OE⊥AB 于 E，……1 分

在小⊙O 中，∵OE⊥AB∴EC=ED ……3 分

在大⊙O 中，∵OE⊥AB∴EA=EB ……5 分

∴AC=BD ……6 分

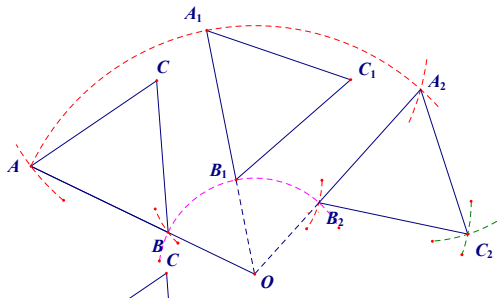
加入爱智康2019初三交流群：424427062，获取更多武汉中考复习资料及最新中考政策

20.（1）当 m=1 时,$x^2+4x+1=0$ ……1 分

$x^2+4x+4=3$,$(x+2)^2=3$,$x+2=\pm\sqrt{3}$ ∴$x=-2\pm\sqrt{3}$ ……4 分

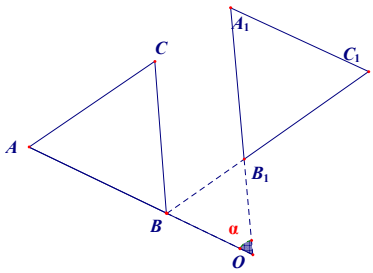
（2）∵$x^2+4x+m=O$ ∴$4^2-4m<0$，∴$m>4$ ……7 分

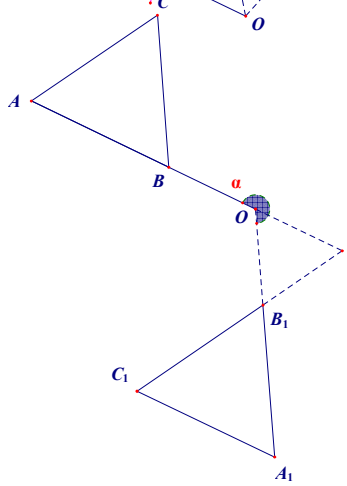
21.(1)如图……3 分



（2）60°或 240° ……7 分

图如下





22.证明：(1)连接 CE、BD，∵∠BDE 与∠ECB 所对的弧都为弧 EB

∴∠BDE=$\frac{1}{2}$∠ECB 同理∠DBE=$\frac{1}{2}$∠ECD∴∠BDE+∠DBE =$\frac{1}{2}$∠DCB……3 分

∵∠ACB=90° ∴∠BDE+∠DBE =45° ∴∠DEB=135° ……5 分

（2）由（1）知∠DEB=135° ∴∠BEF=45° ……6 分

∴弧 FB=$\frac{1}{2}$弧 AB 即 F 为弧 AB 中点；

加入爱智康 2019 初三交流群：424427062，获取更多武汉中考复习资料及最新中考政策

23.解：设矩形花园 BC 的长为 x 米，则其宽为$\frac{1}{2}$（46-x+3）米，依题意列方程得：

$\frac{1}{2}$（46-x+3）x=299，……5 分

x^2-49x-498=0，解这个方程得：x_1= 26，　x_2=23……8 分

25<26∴x_1= 26 不合题意，舍∴x=23　……9 分

答：矩形花园的长为 23 米；　……10 分

24.解：（1）AB 与⊙E 相切，　……1 分

理由如下：过点 D 作 DM⊥AC 于点 M

∵△ABC 为等边三角形∴∠A=60°　在 Rt△ADM 中∵AD=t，∠A=60°　∴

AM=$\frac{1}{2}$t,DM=$\frac{\sqrt{3}}{2}$t,

∵AE=2t∴ME=$\frac{3}{2}$t,在 Rt△DME 中，$DE^2=AM^2+EM^2=3t^2$,在 Rt△ADE 中，∵

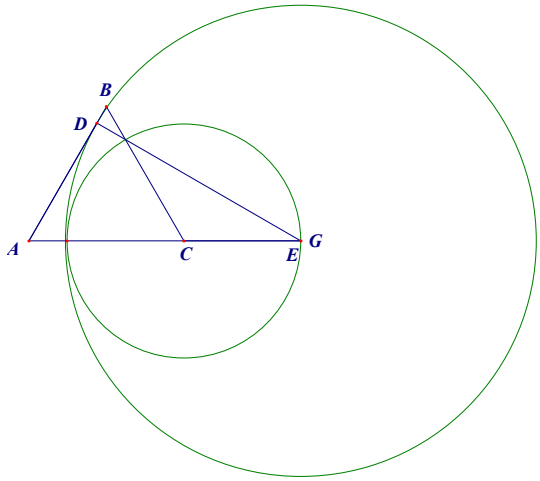
$AD^2=t^2$,$AE^2=4t^2$,

$DE^2=3t^2$,∴$AD^2+DE^2=AE^2$　∴∠ADE=90°　∴AD 与⊙D 相切　……4 分

（2）连 BE、EF，∵BD、BE 与⊙O 相切∴BE 平分∠ABC

∵AB=BC∴AE=CE　∵AC=4　∴AE=2，t=1　……8 分

（3）t=$\frac{32\pm8\sqrt{3}}{}$；当⊙C 与⊙E 相切时，DE=EG=2EC,∵



DE=$\sqrt{3}$t,∴EC=$\frac{\sqrt{3}}{2}$t,有两种情形：

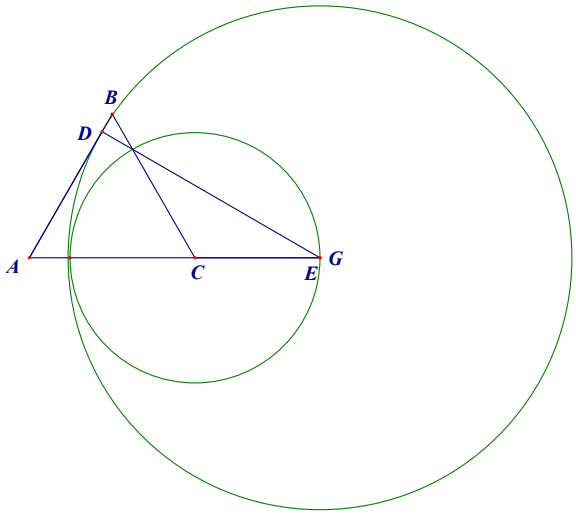
第一，当 E 在线段 AC 上时，AC=AE+EC，∴

2t+$\frac{\sqrt{3}}{2}$t=4,t=$\frac{32-8\sqrt{3}}{13}$……9 分

加入爱智康 2019 初三交流群：424427062，获取更多武汉中考复习资料及最新中考政策

第二、当点 E 在 AC 的延长线上时，AC=AE-EC,

$2t-\frac{\sqrt{3}}{2}t=4$, $t=\frac{32+8\sqrt{3}}{13}$ …….10 分



25.解：（1）连接 BE,∵△ABC 为等边三角形∴∠AOB=60°　∴∠AEB=30°

∵AB 为直径∴∠ACB=∠BCE=90°　,∵BC=a∴BE=2a,CE=$\sqrt{3}$a,

∵AC=b　　∴AE=b+$\sqrt{3}$a　　……3 分

（2）过点 C 作 CH⊥AB 于 H,在 Rt△ABC 中，BC=a,AC=b,AB=1∴$a^2+b^2=1$

∴$(a+b)^2=a^2+b^2+2ab=1+2ab=1+2CH\cdot AB=1+2CH\cdot 1+2MD=1+2AD=2$

∴a+b≤$\sqrt{2}$,故 a+b 的最大值为$\sqrt{2}$　　……7 分

(3) $x^2+\sqrt{3}ax=b^2+\sqrt{3}$

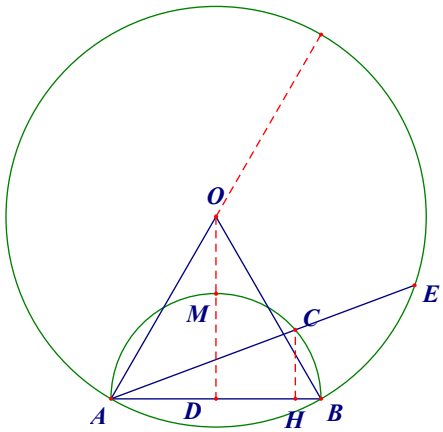
∴ $x^2-b^2+\sqrt{3}ax-\sqrt{3}ab=0$　　$(x+b)(x-b)+\sqrt{3}a(x-b)=0$, $(x-b)(x+b+\sqrt{3}a)=0$

∴x=b 或 x=-(b+$\sqrt{3}$a)

当 a=m=b 时，m=b=AC<AB=1∴0<m<1　　……9 分

当 m=-(b+$\sqrt{3}$a)时，由（1）知 AE=-m,又 AB<AE≤2AO=2∴1<-m≤2∴-2≤m<-1……11 分

∴m 的取值范围为 0<m<1 或-2≤m<-1



加入爱智康 2019 初三交流群：424427062，获取更多武汉中考复习资料及最新中考政策