

第一初级中学 2018-2019 学年度第一学期学情情况调研

初二数学

（试卷满分：150 分 考试时间：120 分钟）

一、选择题（每小题 3 分，共 30 分）

1．下列图形中，不是轴对称图形的是( ).



A． B． C． D．



2．下列计算正确的是( ).

A．7*a*-*a*=6 B． *a*2 ⋅ *a*3 = *a*5 C． (*a*3 )3 = *a*6 D． ( *ab* )4 = *ab* 4

3．将写有字“B”的字条正对镜面，则镜中出现的会是（ ）.

A．**B** B． C． D．



4．已知直角三角形中 30°角所对的直角边为 2*cm*，则斜边的长为( ).

A．2*cm* B．4*cm* C．6*cm* D．8*cm*

5．点 M(1，2)关于 *x* 轴对称的点的坐标为( ).

A．（-1，2） B．（-1，-2） C．（1，-2） D．（2，-1）

6．锐角△*ABC* 内的一点 *P* 满足 *PA=PB=PC*，则点 *P* 是△*ABC*( ).

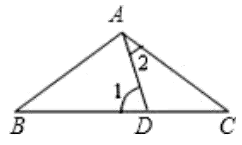
A．三条角平分线的交点 B．三条中线的交点

C．三条高的交点 D．三边垂直平分线的交点

7．*AD* 为△*ABC* 的角平分线，*AB+BD=AC*，则∠*B*：∠*C* 值( ).

A．2：1 B．3：1 C．4：1 D．5：1

8．如图，*D* 是△*ABC* 中 *BC* 边上一点，*AB=AC=BD*，则∠1 和∠2 的关系是( ).



A．∠1=2∠2 B．180°+∠2=3∠1

C．∠1+∠2=90° D．180°-∠1=3∠2

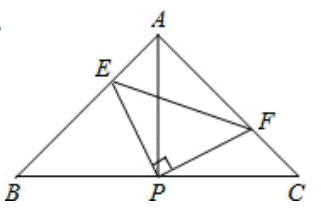
第 8 题

9．在直角坐标系中，*O* 为坐标原点，已知 *A*(1，1)，在 *x* 轴上确定点 *P*，使△*AOP* 为等腰三角形，则符合

条件的点 *P* 共有( ).

A．4 个 B．3 个 C．2 个 D．1 个

10．如图，△*ABC* 中，*AB=AC*，∠*BAC*=90°，直角∠*EPF* 的顶点 *P* 是 *BC* 的中点，两 边 *PE*，*PF* 分别交 *AB*，*AC* 于点 *E*，*F*，给出以下四个结论：①*AE*=*CF*，②△*EPF* 是等



腰直角三角形，③*S* 四边形 *AEPF*= *S*△*ABC*，④*EF*=*AP*．当∠*EPF* 在△*ABC* 内绕顶点 *P*

旋转时（点 *E* 不与 *A*，*B* 重合），上述结论中始终正确的有( )

A．1 个 B．2 个 C．3 个 D．4 个

二、填空题(每空 3 分，共 24 分)

11． (− *xy* 2 )3 = ．

12．若 *xm*=3，*xn*=5，则 *x*2*m+n* 的值为 ．

13．已知等腰三角形的两条边长分别为 2 和 5，则它的周长为 ．

第 10 题

14．腰长为 12*cm*，底角为 15°的等腰三角形面积为 *cm*2．

15．如图，*DE* 是 *AB* 的垂直平分线，*D* 是垂足，*DE* 交 *BC* 于 *E*，若 *BC*=32cm，*AC*=18cm，则△*AEC* 的周 长为 ．

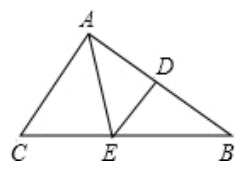
16．等腰三角形一腰上的中线把这个三角形的周长分成 15 和 12，则这个三角形的底边长为 ．

17．如图，△*ABC* 是等边三角形，*D*、*E* 分别为 *BC*、*AC* 的中点，*P* 是 *AD* 上一动点，当 *EP+PC* 最短时，

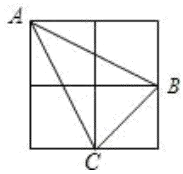
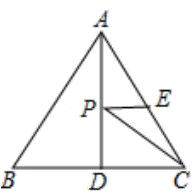
*PE*、*PC* 满足的数量关系是 ．

18．如图，由四个小正方形组成的田字格中，△*ABC* 的顶点都是小正方形的顶点，在田字格上画与△*ABC*

成轴对称的三角形，且顶点都是小正方形的顶点，则这样的三角形（不包含△*ABC* 本身）共有 个．



第 15 题



第 17 题

第 18 题

三、解答题（本大题共 9 小题，共 96 分）

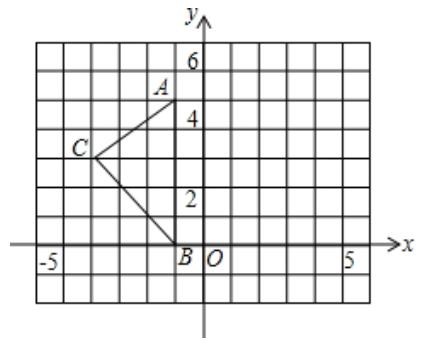
19．计算（每小题 4 分，共 8 分）

（1） *a*4⋅ (-*a*2 ) （2）

20．（8 分）若 *an* +1 ⋅ *am* + *n*= *a*6 ，且 *m*-2*n*=1，求 *mn* 的值.

21．（9 分）如图，在平面直角坐标系 *xoy* 中，*A*（-1，5），*B*（-1，0），*C*（-4，3）

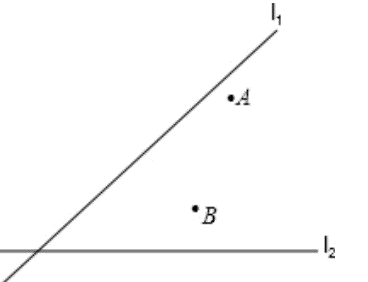
（1）求△*ABC* 的面积；



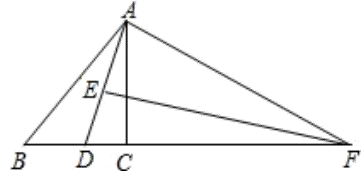
（2）在图中作出△*ABC* 关于 *y* 轴对称的图形△*A*1*B*1*C*1；

（3）写出 *A*1、*B*1、*C*1 的坐标.

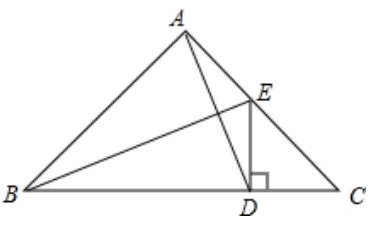
22．（8 分）“西气东输”是造福子孙后代的创世工程，现有两条高速公路 *l*1、*l*2 和两个城镇 *A*、*B*（如图）， 准备建一个燃气控制中心站 *P*，使中心站到两条公路距离相等，并且到两个城镇等距离，请你画出中心站的 位置．（尺规作图，保留痕迹，不写作法）.



23．（8 分）如图，*AD* 是△*ABC* 的角平分线，*AD* 的垂直平分线交 *BC* 的延长线于点 *F*. 求证：∠*FAC*=∠*B*.



24．（9 分）如图，已知△*ABC* 是等腰直角三角形，∠*BAC*=90°，*BE* 是∠*ABC* 的平分线，*DE*⊥*BC*，垂足 为 *D*．

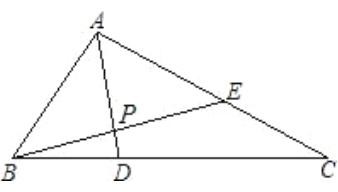


（1）请你写出图中所有的等腰三角形（无需证明）；

（2）请你判断 *AD* 与 *BE* 位置关系？并说明理由．

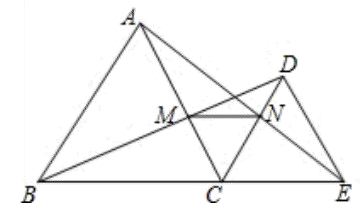
（3）如果 *BC*=10，求 *AB*+*AE* 的长．

25．（10 分）在△*ABC* 中，∠*ABC*=3∠*C*，角平分线 *AD* 交 *BC* 于点 *D*，*BP*⊥*AD* 于 *P* 且交 *AC* 于 *E*，试说 明*BP*=（*AC*-*AB*）.



26．（10 分）如图，点 *B*、*C*、*E* 在同一条直线上，等边△*ABC*、△*DCE* 在直线 *BE* 的同侧，*AC*、*BD* 相交

于点 *M*，*AE*、*CD* 相交于点 *N*，连接 *MN*.（1）求证：*AE*=*BD*；（2）试判断△*MCN* 的形状，并说明理由.

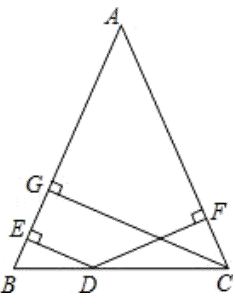


27．（12 分）如图，在△*ABC* 中，*AB*=*AC*，*D* 是 *BC* 上任意一点，过 *D* 分别向 *AB*，*AC* 引垂线，垂足分别 为 *E*，*F*，*CG* 是 *AB* 边上的高．

（1）当 *D* 点在 *BC* 的什么位置时，*DE*=*DF*？并证明．

（2）*DE*，*DF*，*CG* 的长之间存在着怎样的等量关系？并加以证明：

（3）若 *D* 在底边 *BC* 的延长线上，（2）中的结论还成立吗？若不成立，又存在怎样的关系？试说明理由.



*A*

*B C*

备用图

28.（12 分）△*ABC* 中，*AB*=*BC*=*AC*=12，现有两点 *M*、*N* 分别从点 *A*、点 *B* 同时出发，沿三角形的边运动，

已知点 *M* 的速度为每秒 1 个单位长度，点 *N* 的运度为每秒 2 个单位长度．当点 *M* 第一次到达 *B* 点时，*M*、

*N* 同时停止运动．

（1）点 *M*、*N* 运动几秒后，*M*、*N* 两点重合？

（2）点 *M*、*N* 运动几秒后，可得到等边三角形△*AMN*？

（3）当点 *M*、*N* 在 BC 边上运动时，能否得到以 *MN* 为底边的等腰△*AMN*？如存在，请求出此时 *M*、*N* 运 动的时间．

