**2020年上海市静安区中考数学一模试卷**

2020.1

**一、选择题：（本大题共6题，每题4分，满分24分）**

【下列各题的四个选项中，有且只有一个是正确的，选择正确项的代号并填涂在答题纸的相应位置上】

1．已知，，那么*ab*的值为

（A）； （B）； （C）； （D）．

2．已知点*P*在线段*AB*上，且*AP*∶*PB=*2∶3，那么*AB*∶*PB*为

（A）3∶2； （B）3∶5； （C）5∶2； （D）5∶3．

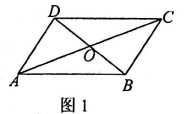
3．在△*ABC*中，点*D*、*E*分别在边*AB*、*AC*上，*DE*∥*BC*，*AD*：*DB*=4：5，下列结论中正确的是

（A）； （B）； （C）； （D）．

4．在Rt△*ABC*中，∠*C*＝90°，、、所对的边分别为*a*、*b*、*c*，如果*a*=3*b*，那么∠*A*的余切值为

（A）； （B）3； （C）； （D）．

5．如图1，平行四边形*ABCD*的对角线*AC*与*BD*相交于点*O*，设，

，下列式子中正确的是

（A）； （B）；

（C）； （D）．

6．如果将抛物线平移，使平移后的抛物线与抛物线重合，那么它平移的过程可以是·

（A）向右平移4个单位，向上平移11个单位；

（B）向左平移4个单位，向上平移11个单位；

（C）向左平移4个单位，向上平移5个单位；

（D）向右平移4个单位，向下平移5个单位．

**二、填空题：（本大题共12题，每题4分，满分48分）**

7．因式分解： ▲ ．

8．已知，那么= ▲ ．

9．方程的根为 ▲ ．

10．已知：，且y≠4，那么= ▲ ．

11．在△*ABC*中，边*BC*、*AC*上的中线*AD*、*BE*相交于点*G*，*AD*=6，那么*AG*= ▲ ．

12．如果两个相似三角形的对应边的比是4:5，那么这两个三角形的面积比是 ▲ ．

13．如图2，在大楼*AB*的楼顶*B*处测得另一栋楼*CD*底部*C*的俯角为60度，已知*A*、*C*两点间的距离为15米，那么大楼*AB*的高度为 ▲ 米．（结果保留根号）

图2

*C*

*B*

*A*

*D*

14．某商场四月份的营业额是200万元，如果该商场第二季度每个月营业额的增长率相同，都为，六月份的营业额为万元，那么关于的函数解式是 ▲ ．

15．矩形的一条对角线长为26，这条对角线与矩形一边夹角的正弦值为，那么该矩形的面积为 ▲ ．

16．已知二次函数（a是常数，a≠0），当自变量x分别取–6、–4时，对应的函数值分别为*y*1、*y*2，那么*y*1、*y*2的大小关系是：*y*1 ▲ *y*2（填“>”、“<”或“=”）．

17．平行于梯形两底的直线截梯形的两腰，当两交点之间的线段长度是两底的比例中项时，我们称这条线段是梯形的“比例中线”．在梯形ABCD中，AD//BC，AD=4，BC=9，点E、F分别在边AB、CD上，且EF是梯形ABCD的“比例中线”，那么= ▲ ．

18. 如图3，有一菱形纸片ABCD，∠A＝60°，将该菱形纸片折叠，使点A恰好与CD的中点E重合，折痕为·FG，点F、G分别在边AB、AD上，联结EF，那么cos∠EFB的值为 ▲ ．

图3

*A*

*B*

*C*

*D*

**三、解答题：（本大题共7题，满分78分）**

19．（本题满分**10**分）

先化简，再求值：，其中*x*=sin45°，*y*=cos60°．

20．（本题满分**10**分, 其中第（1）小题7分，第（2）小题3分）

如图4，在Rt△*ABC*中，∠*ACB*＝90°，*AC*=20，， *CD*⊥*AB*，垂足为*D*．

*C*

*A*

*B*

*D*

图4

（1）求*BD*的长；

（2）设， ，用、表示．

21．（本题满分**10**分，其中第（1）小题3分，第（2）小题3分，第（3）小题4分）

已知在平面直角坐标系*xOy*中，抛物线（*b*为常数）的对称轴是直线*x*=1．

（1）求该抛物线的表达式；

（2）点*A*（8，*m*）在该抛物线上，它关于该抛物线对称轴对称的点为*A'*，求点*A'*的坐标；

（3）选取适当的数据填入下表，并在如图5所示的平面

图5

***x***

***y***

***O***

**1**

**1**

直角坐标系内描点，画出该抛物线．

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | … |  |  |  |  |  | … |
|  | … |  |  |  |  |  | … |

22．（本题满分10分，其中第（1）小题7分，第（2）小题3分）

如图6，在东西方向的海岸线*l*上有长为300米的码头*AB*，在码头的最西端*A*处测得轮船*M*在它的北偏东45°方向上；同一时刻，在*A*点正东方向距离100米的*C*处测得轮船*M*在北偏东22°方向上．

图6

*M*

*A*

*B*

*C*

*l*

（1）求轮船*M*到海岸线*l*的距离；（结果精确到0.01米）

（2）如果轮船*M*沿着南偏东30°的方向航行，那么该轮船

能否行至码头*AB*靠岸？请说明理由．

（参考数据：sin22°≈0.375，cos22°≈0.927，

tan22°≈0.404，≈1.732．）

23．（本题满分**12**分，其中第（1）小题6分，第（2）小题6分）

如图7，在梯形*ABCD*中，*AD*//*BC*，*AC*与*BD*相交于点*O*，点*E*在线段*OB*上，*AE*的延长线与*BC*相交于点*F*，*OD*2 = *OB*·*OE*．

图7

*A*

*B*

*D*

*C*

*E*

*F*

*O*

（1）求证：四边形*AFCD*是平行四边形；

（2）如果*BC*=*BD*，*AE*·*AF*=*AD*·*BF*，求证：△*ABE*∽△*ACD*．

24．（本题满分**12**分，其中第（1）小题4分，第（2）小题4分，第（3）小题4分）

在平面直角坐标系中（如图8），已知二次函数（其中*a、b、c*是常数，且*a*≠0）的图像经过点*A*（0，–3）、*B*（1，0）、*C*（3，0），联结*AB*、*AC*．

（1）求这个二次函数的解析式；

图8

*O*

*y*

*x*

（2）点*D*是线段*AC*上的一点，联结*BD*，如果，求tan∠DBC的值；

（3）如果点*E*在该二次函数图像的对称轴上，当*AC*平分∠*BAE*时，求点*E*的坐标．

25．（本题满分**14**分，其中第（1）小题6分，第（2）小题4分，第（3）小题4分）

已知：如图9，在△*ABC*中，*AB*=*AC*，点*D*、*E*分别在边*BC*、*DC*上，*AB*2 =*BE* · *DC* ，*DE*:*EC*=3:1，*F*是边*AC*上的一点，*DF*与*AE*交于点*G*．

（1）找出图中与△*ACD*相似的三角形，并说明理由；

（2）当*DF*平分∠*ADC*时，求*DG*:*DF*的值；

（3）如图10，当∠*BAC=*90°，且*DF*⊥*AE*时，求*DG*:*DF*的值．

图9

*C*

*A*

*B*

*D*

*E*

*F*

*G*

