2019年上海市中考数学试卷

参考答案与试题解析

一、选择题：（本大题共6题.每题4分，满分24【下列各题的四个选项中，有且只有一个选项是正确的，选择正确项的代号并填涂在答题纸的相应位置上】

1．（4分）下列运算正确的是（　　）

A．$3x+2x=5x^2$　　B．$3x-2x=x$　　C．$3x\cdot 2x=6x$　　D．$3x\div 2x=\frac{2}{3}$

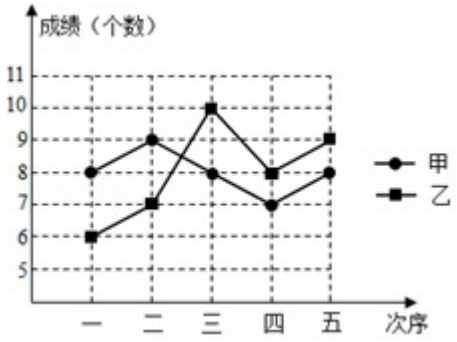
2．（4分）如果$m>n$，那么下列结论错误的是（　　）

A．$m+2>n+2$　　B．$m-2>n-2$　　C．$2m>2n$　　D．$-2m>-2n$

3．（4分）下列函数中，函数值y随自变量x的值增大而增大的是（　　）

A．$y=\frac{x}{3}$　　B．$y=-\frac{x}{3}$　　C．$y=\frac{3}{x}$　　D．$y=-\frac{3}{x}$

4．（4分）甲、乙两名同学本学期五次引体向上的测试成绩（个数）成绩如图所示，下列判断正确的是（　　）



A．甲的成绩比乙稳定

B．甲的最好成绩比乙高

C．甲的成绩的平均数比乙大

D．甲的成绩的中位数比乙大

5．（4分）下列命题中，假命题是（　　）

A．矩形的对角线相等

B．矩形对角线交点到四个顶点的距离相等

C．矩形的对角线互相平分

D．矩形对角线交点到四条边的距离相等

6．（4分）已知⊙A与⊙B外切，⊙C与⊙A、⊙B都内切，且$AB=5$，$AC=6$，$BC=7$，那么⊙C的半径长是（　　）

A．11　　B．10　　C．9　　D．8

二、填空题：（本大题共12题，每题4分，满分48分）【请将结果直接填入答纸的相应位置上】

7．（4分）计算：$(2a^2)^2=$_____．

8．（4分）已知$f(x)=x^2-1$，那么$f(-1)=$_____．

9．（4分）如果一个正方形的面积是3，那么它的边长是____．

10．（4分）如果关于x的方程$x^2-x+m=0$没有实数根，那么实数m的取值范围是_____．

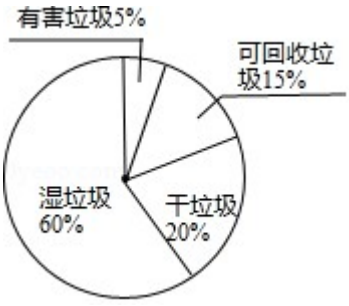
11．（4分）一枚材质均匀的骰子，六个面的点数分别是1，2，3，4，5，6，投这个骰子，掷的点数大于4的概率是____．

12．（4分）《九章算术》中有一道题的条件是：“今有大器五一容三斛，大器一小器五容二斛．”大致意思是：有大小两种盛米的桶，5大桶加1小桶共盛3斛米，1大桶加5小桶共盛2斛米，依据该条件，1大桶加1小桶共盛____

斛米．（注：斛是古代一种容量单位）

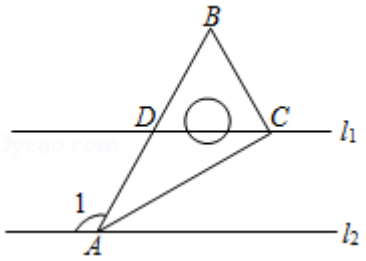
13．（4分）在登山过程中，海拔每升高1千米，气温下降6℃，已知某登山大本营所在的位置的气温是2℃，登山队员从大本营出发登山，当海拔升高x千米时，所在位置的气温是y℃，那么y关于x的函数解析式是_____．

14．（4分）小明为了解所在小区居民各类生活垃圾的投放情况，他随机调查了该小区50户家庭某一天各类生活垃圾的投放量，统计得出这50户家庭各类生活垃圾的投放总量是100千克，并画出各类生活垃圾投放量分布情况的扇形图（如图所示），根据以上信息，估计该小区300户居民这一天投放的可回收垃圾共约_____千克．

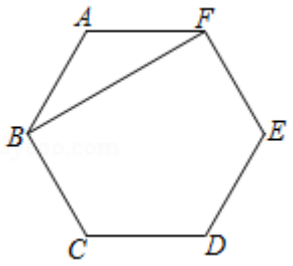


15．（4分）如图，已知直线$l_1 // l_2$，含30°角的三角板的直角顶点C在l_1上，30°角的顶点

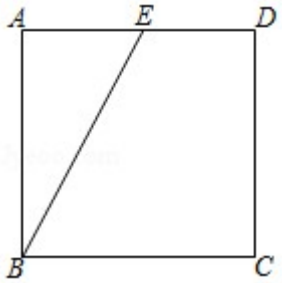
A 在 l_2 上，如果边 AB 与 l_1 的交点 D 是 AB 的中点，那么∠1＝_____度．



16．（4 分）如图，在正边形 $ABCDEF$ 中，设 $\overrightarrow{BA}=\vec{a}$，$\overrightarrow{BC}=\vec{b}$，那么向量 $\overrightarrow{BF}$ 用向量 $\vec{a}$、$\vec{b}$ 表示为_____．



17．（4 分）如图，在正方形 $ABCD$ 中，E 是边 AD 的中点．将△ABE 沿直线 BE 翻折，点 A 落在点 F 处，联结 DF，那么∠EDF 的正切值是_____．



18．（4 分）在△ABC 和△$A_1B_1C_1$ 中，已知∠C＝∠C_1＝90°，AC＝A_1C_1＝3，BC＝4，B_1C_1＝2，点 D、D_1 分别在边 AB、A_1B_1 上，且△ACD≌△$C_1A_1D_1$，那么 AD 的长是____．

三、解答题（本大题共 7 题，满分 78 分）

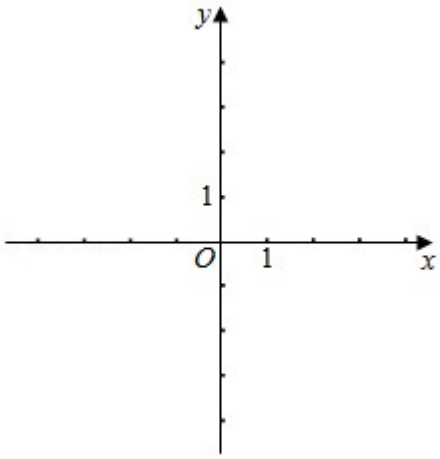
19．（10 分）计算：$|\sqrt{3}-1|-\sqrt{2}\times\sqrt{6}+\frac{1}{2-\sqrt{3}}-8\frac{2}{3}$

20．（10 分）解方程：$\frac{2x}{x-2}-\frac{8}{x^2-2x}=1$

21．（10 分）在平面直角坐标系 xOy 中（如图），已知一次函数的图象平行于直线 $y=\frac{1}{2}x$，且经过点 A（2，3），与 x 轴交于点 B．

（1）求这个一次函数的解析式；

（2）设点 C 在 y 轴上，当 $AC=BC$ 时，求点 C 的坐标．



22．（10 分）图 1 是某小型汽车的侧面示意图，其中矩形 $ABCD$ 表示该车的后备箱，在打开后备箱的过程中，箱盖 ADE 可以绕点 A 逆时针方向旋转，当旋转角为 60°时，箱盖 ADE 落在 $AD'E'$ 的位置（如图 2 所示）．已知 $AD=90$ 厘米，$DE=30$ 厘米，$EC=40$ 厘米．

（1）求点 D' 到 BC 的距离；

（2）求 E、E' 两点的距离．

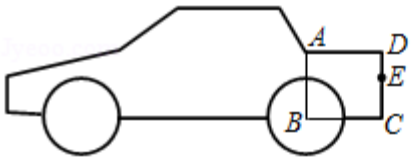


图 1

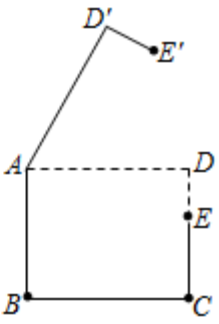
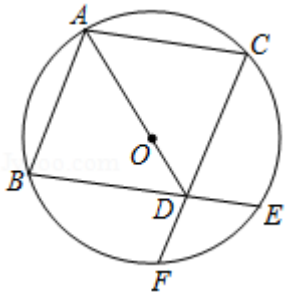


图 2

23．（12 分）已知：如图，AB、AC 是⊙O 的两条弦，且 $AB=AC$，D 是 AO 延长线上一点，联结 BD 并延长交⊙O 于点 E，联结 CD 并延长交⊙O 于点 F．

（1）求证：$BD=CD$；

（2）如果 $AB^2=AO\cdot AD$，求证：四边形 $ABDC$ 是菱形．



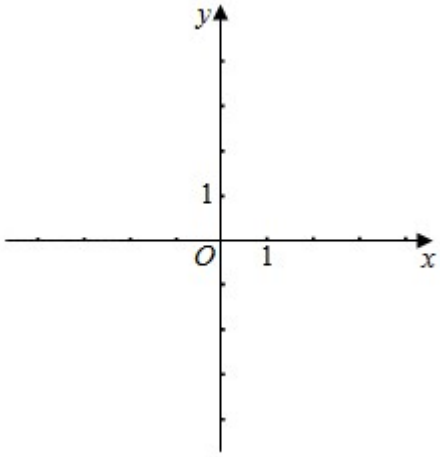
24．（12 分）在平面直角坐标系 xOy 中（如图），已知抛物线 $y=x^2-2x$，其顶点为 A．

（1）写出这条抛物线的开口方向、顶点 A 的坐标，并说明它的变化情况；

（2）我们把一条抛物线上横坐标与纵坐标相等的点叫做这条抛物线的“不动点”．

① 试求抛物线 $y=x^2-2x$ 的“不动点”的坐标；

② 平移抛物线 $y=x^2-2x$，使所得新抛物线的顶点 B 是该抛物线的“不动点”，其对称轴与 x 轴交于点 C，且四边形 $OABC$ 是梯形，求新抛物线的表达式．



25．（14 分）如图 1，AD、BD 分别是△ABC 的内角∠BAC、∠ABC 的平分线，过点 A 作 $AE\perp AD$，交 BD 的延长线于点 E．

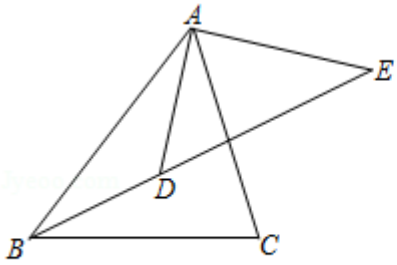


图 1

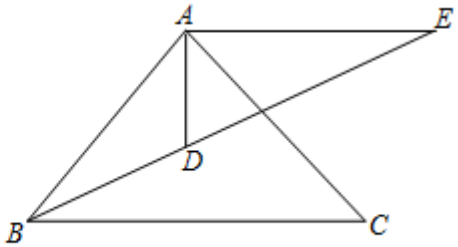


图 2

（1）求证：$\angle E=\frac{1}{2}\angle C$；

（2）如图 2，如果 $AE=AB$，且 BD：$DE=2$：3，求 $\cos\angle ABC$ 的值；

（3）如果 $\angle ABC$ 是锐角，且 $\triangle ABC$ 与 $\triangle ADE$ 相似，求 $\angle ABC$ 的度数，并直接写出 $\frac{S_{\triangle ADE}}{S_{\triangle ABC}}$ 的值．