2012年全新中考数学模拟试题六

一、选择题：本大题共12个小题.每小题4分;共48分.在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的.

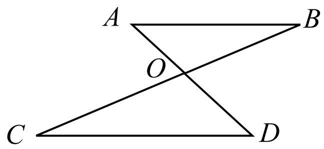
1．计算：$2-\sqrt{9}$ ＝ （　　）

A．-1　　　B．-3　　　C．3　　　D．5

2．我市深入实施环境污染整治，某经济开发区的40家化工企业中已关停、整改32家，每年排放的污水减少了167000吨．将167000用科学记数法表示为 （　）

A．167×10^{3}　　B．16.7×10^{4}　　C．1.67×10^{5}　　D．0.167×10^{6}

3．已知，如图，AD与BC相交于点O，AB∥CD，如果∠B＝20°，∠D＝40°，那么∠BOD为（　）



A. 40°　　B. 50°　　C. 60°　　D. 70°

4．已知 $-4x^{a}y+x^{2}y^{b}=-3x^{2}y$，则 $a+b$ 的值为（　）．

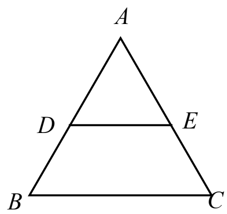
A. 1　　B. 2　　C. 3　　D. 4

5．因式分解 $(x-1)^{2}-9$ 的结果是（　）

A. $(x+2)(x-4)$　　B. $(x+8)(x+1)$

C. $(x-2)(x+4)$　　D. $(x-10)(x+8)$

6．如图，DE 是 $\triangle ABC$ 的中位线，则 $\triangle ADE$ 与 $\triangle ABC$ 的面积之比是（　）



A．1:1　　B．1:2　　C．1:3　　D．1:4

7．在下列命题中，正确的是（　）

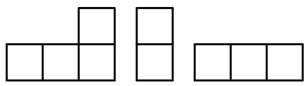
A．一组对边平行的四边形是平行四边形

B．有一个角是直角的四边形是矩形

C．有一组邻边相等的平行四边形是菱形

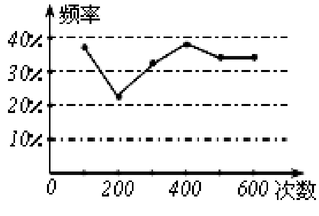
D．对角线互相垂直平分的四边形是正方形

8．如图，是由一些相同的小正方体搭成的几何体的三视图，搭成这个几何体的小正方体的个数有（　）



A. 2个　　B. 3个　　C. 4个　　D. 6个

9．甲、乙两名同学在一次用频率去估计概率的实验中，统计了某一结果出现的频率绘出的统计图如图所示，则符合这一结果的实验可能是（　）



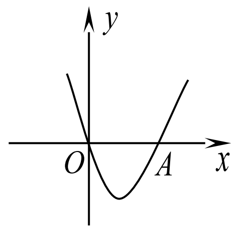
A.掷一枚正六面体的骰子，出现1点的概率

B.从一个装有2个白球和1个红球的袋子中任取一球，取到红球的概率

C.抛一枚硬币，出现正面的概率

D.任意写一个整数，它能被2整除的概率

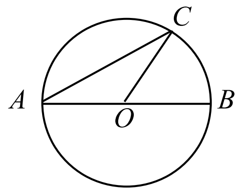
10．若二次函数 $y=ax^{2}+bx+a^{2}-2$（a，b 为常数）的图象如下，则 a 的值为（　）



（第 10 题）

A．-2　　B．$-\sqrt{2}$　　C．1　　D．$\sqrt{2}$

11．如图，*AB* 是⊙*O* 的直径，*AB*=4，*AC* 是弦，*AC*= $2\sqrt{3}$ ，∠*AOC* 为（　　）



A．120°　　B．130^0

C．140°　　D．150°

12．甲、乙、丙、丁四人一起到冰店买红豆与桂圆两种棒冰。四人购买的数量及总价分别如表所示。若其中一人的总价算错了，则此人是（　　）

A. 甲

B. 乙

C. 丙

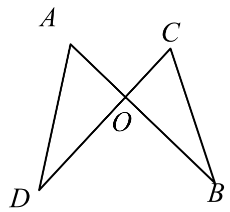
D. 丁

	甲	乙	丙	丁
红豆棒冰(枝)	18	15	24	27
桂圆棒冰(枝)	30	25	40	45
总　价(元)	396	330	528	585

二、填空题：本大题共 5 个小题.每小题 3 分;共 15 分.把答案填在题中横线上.

13．计算 $\dfrac{4}{m+3}+\dfrac{m-1}{m+3}=$__________ .

14．如图，AB，CD 相交于点 O ，$AB=CD$ ，试添加一个条件使得 $\triangle AOD\cong\triangle COB$ ，你添加的条件是________（只需写一个）．

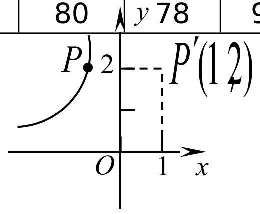


15．某家电商场近来一个月卖出不同功率的空调总数见下表：

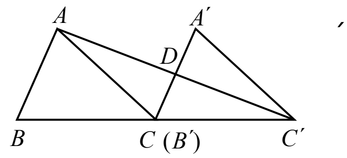
功率（匹）	1	1.5	2	3
销量（台）	80	78	90	25

那么这一个月卖出空调的众数是______.

16．如图，点 P 在双曲线 $y=\dfrac{k}{x}(k\neq0)$ 上，点 $P'(1,2)$ 与点 P 关于 y 轴对称，则此双曲线的解析式为______________ .



17．已知△*ABC* 的面积为 36，将△*ABC* 沿 *BC* 平移到△*A*′*B*′*C*′，使 *B* 和 *C* 重合，连结 *AC*′交 *AC* 于 *D*，则△*C*′*DC* 的面积为________.



三、解答题：本大题共 7 个小题.共 57 分.解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.

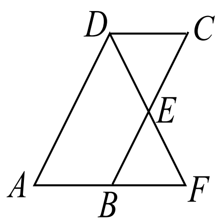
18．（本小题满分 7 分）

（1）解不等式：$x>\dfrac{1}{2}x+1$ ；　　（2）解方程组 $\begin{cases}x-2y=0\\3x+2y=8\end{cases}$

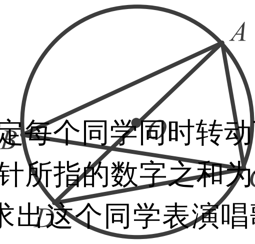
19．（本小题满分 7 分）

（1）如图，已知平行四边形 *ABCD* 中，点 E 为 BC 边的中点，延长 DE，AB 相交于点 F ．

求证：$CD=BF$ ．

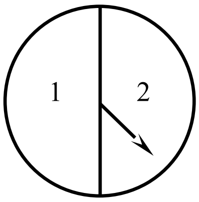


（2）如图，⊙O 是△ABC 的外接圆，AD 是⊙O 的直径，连接 CD，若⊙O 的半径 $r=\frac{3}{2}$，$AC=2$，请你求出 $\cos B$ 的值.

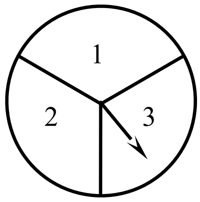


19 题图

20．（本小题满分 8 分）初三年（1）班要举行一场毕业联欢会，规定每个同学同时转动下图中①、②两个转盘（每个转盘分别被二等分和三等分），若两个转盘停止后指针所指的数字之和为奇数，则这个同学要表演唱歌节目；若数字之和为偶数，则要表演其他节目。试求出这个同学表演唱歌节目的概率（要求用树状图或列表方法求解）



转盘①



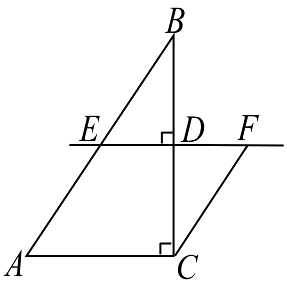
转盘②

21．（本小题满分 8 分）某书店老板去图书批发市场购买某种图书．第一次用 1200 元购书若干本，并按该书定价 7 元出售，很快售完．由于该书畅销，第二次购书时，每本书的批发价已比第一次提高了 20%，他用 1500 元所购该书数量比第一次多 10 本．当按定价售出 200 本时，出现滞销，便以定价的 4 折售完剩余的书．试问该老板这两次售书总体上是赔钱了，还是赚钱了（不考虑其它因素）？若赔钱，赔多少？若赚钱，赚多少？

22．（本小题满分 9 分）如图，在 $\triangle ABC$ 中，$\angle ACB=90^\circ$，$AC=2$，$BC=3$．D 是 BC 边上一点，直线 $DE\perp BC$ 于 D，交 AB 于 E，$CF\parallel AB$ 交直线 DE 于 F．设 $CD=x$．

（1）当 x 取何值时，四边形 $EACF$ 是菱形？请说明理由；

（2）当 x 取何值时，四边形 $EACD$ 的面积等于 2？



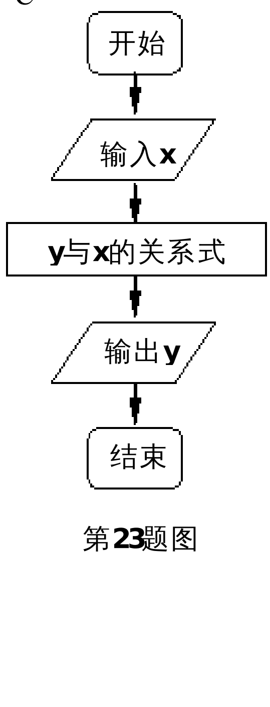
23．（本小题满分 9 分）按右图所示的流程，输入一个数据 x，根据 y 与 x 的关系式就输出一个数据 y，这样可以将一组数据变换成另一组新的数据，要使任意一组都在 20～100（含 20 和 100）之间的数据，变换成一组新数据后能满足下列两个要求：

（a）新数据都在 60～100（含 60 和 100）之间；

（b）新数据之间的大小关系与原数据之间的大小关系一致，即原数据大的对应的新数据也较大。

（1）若 y 与 x 的关系是 $y=x+p(100-x)$，请说明：当 $p=\frac{1}{2}$ 时，这种变换满足上述两个要求；

（2）若按关系式 $y=a(x-h)^2+k$　$(a>0)$ 将数据进行变换，请写出一个满足上述要求的这种关系式。（不要求对关系式符合题意作说明，但要写出关系式得出的主要过程）



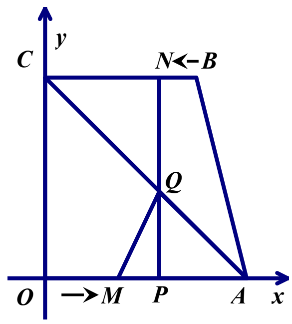
第23题图

24．（本小题满分 9 分）如图， 四边形 $OABC$ 为直角梯形，A（4，0）， B（3，4）， C（0，4）． 点 M 从 O 出发以每秒 2 个单位长度的速度向 A 运动；点 N 从 B 同时出发，以每秒 1 个单位长度的速度向 C 运动．其中一个动点到达终点时，另一个动点也随之停止运动．过点 N 作 NP 垂直 x 轴于点 P，连结 AC 交 NP 于 Q，连结 MQ．

（1）点____（填 M 或 N）能到达终点；

（2）求△AQM 的面积 S 与运动时间 t 的函数关系式，并写出自变量 t 的取值范围，当 t 为何值时，S 的值最大；

（3）是否存在点 M，使得△AQM 为直角三角形？若存在，求出点 M 的坐标，若不存在，说明理由．



答案

一、选择题：

1. A　2. C　3. C　4. B　5. A　6. D　7. C　8. C　9. B　10. D　11. A　12. D

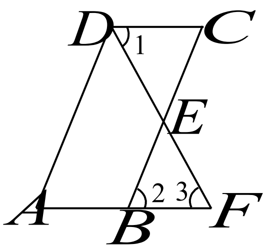
二、填空题：

13. 1　　14. AD=CB（或 OA=OC 或 OD=OB）　　15. 2　　16. $y=-\dfrac{2}{x}$　　17. 18

三、解答题：

18．（1）解：$x-\dfrac{1}{2}x>1$，$\dfrac{1}{2}x>1$，所以 $x>2$．

（2）$\begin{cases}x=2\\y=1\end{cases}$



19 题（1）答图

19．（1）证明：∵ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形，

$\therefore DC\parallel AB$，即 $DC\parallel AF$．

$\therefore \angle 1=\angle F$，$\angle C=\angle 2$．

∵ E 为 BC 的中点，$\therefore CE=BE$．

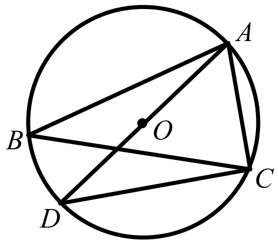
$\therefore \triangle DCE\cong\triangle FBE$．$\therefore CD=BF$．

（2）∵AD 是⊙O 的直径，$r=\dfrac{3}{2}$，∴∠ACD=90°，AD=3，

∵AC=2，$\therefore CD=\sqrt{3^2-2^2}=\sqrt{5}$，$\therefore \cos D=\dfrac{\sqrt{5}}{3}$，

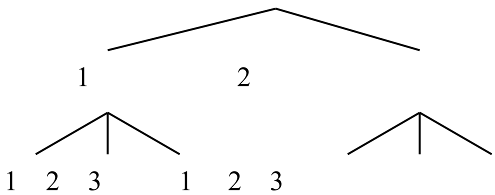
∵∠B 和∠D 是同弧所对的圆周角，∴∠B=∠D，

$\therefore \cos B=\cos D=\dfrac{\sqrt{5}}{3}$



19 题（2）图

20．解：（法一）列举所有等可能的结果，画树状图：



由上图可知，所有等可能的结果有6种：1+1=2，1+2=3，1+3=4，2+1=3，2+2=4，2+3=5。其中数字之和为奇数的有3种。

∴P（表演唱歌）$=\frac{3}{6}=\frac{1}{2}$

21．解：设第一次购书的进价为x元，根据题意得：$\frac{1500}{x(1+20\%)}-\frac{1200}{x}=10$

解得：x=5

经检验x=5都是原方程的解

所以第一次购书为$\frac{1200}{5}=240$（本）．

第二次购书为$240+10=250$（本）

第一次赚钱为$240\times(7-5)=480$（元）

第二次赚钱为$200\times(7-5\times1.2)+50\times(7\times0.4-5\times1.2)=40$（元）

所以两次共赚钱$480+40=520$（元）

答：该老板两次售书总体上是赚钱了，共赚了520元．

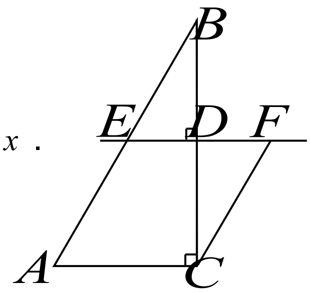
22．解：（1）$\because \angle ACB=90^{\circ}$，$\therefore AC\perp BC$，又$\because DE\perp BC$，$\therefore EF\parallel AC$．

又∵ $AE\parallel CF$，∴四边形$EACF$是平行四边形．

当$CF=AC$时，四边形$ACFE$是菱形．

此时，$CF=AC=2$，$BD=3-x$，$\tan\angle B=\frac{2}{3}$，

$ED=BD\cdot\tan\angle B=\frac{2}{3}(3-x)$．$\therefore DF=EF-ED=2-\frac{2}{3}(3-x)=\frac{2}{3}x$．



在$\text{Rt}\triangle CDF$中，$CD^2+DF^2=CF^2$，$\therefore x^2+\left(\frac{2}{3}x\right)^2=2^2$，

$\therefore x=\pm\frac{6}{13}\sqrt{13}$（负值不合题意，舍去）．

即当$x=\frac{6}{13}\sqrt{13}$时，四边形$ACFE$是菱形．

（2）由已知得，四边形$EACD$是直角梯形，$S_{梯形EACD}=\frac{1}{2}\times\left(4-\frac{2}{3}x\right)\cdot x=-\frac{1}{3}x^2+2x$，

依题意，得$-\frac{1}{3}x^2+2x=2$．整理，得$x^2-6x+6=0$．解之，得$x_1=3-\sqrt{3}$，$x_2=3+\sqrt{3}$．

∵ $x=3+\sqrt{3}>BC=3$，$\therefore x=3+\sqrt{3}$舍去．∴当$x=3-\sqrt{3}$时，梯形$EACD$的面积等于2．

23．（1）当P=$\frac{1}{2}$时，y=x+$\frac{1}{2}(100-x)$,即y=$\frac{1}{2}x+50$。

∴y随着x的增大而增大，即P=$\frac{1}{2}$时，满足条件（II）

又当 x=20 时，y=$\frac{1}{2}\times 100+50=100$。而原数据都在 20～100 之间，所以新数据都在 60～100 之间，即满足条件（Ⅰ），综上可知，当 P=$\frac{1}{2}$时，这种变换满足要求；

（2）本题是开放性问题，答案不唯一。若所给出的关系式满足：（a）h≤20；（ b）若 x=20,100 时，y 的对应值 m，n 能落在 60～100 之间，则这样的关系式都符合要求。

如取 h=20,y=$a(x-20)^2+k$，∵a＞0，∴当 20≤x≤100 时，y 随着 x 的增大

令 x=20,y=60，得 k=60　　　　①

令 x=100,y=100，得 $a\times 80^2+k=100$　　　②

由①②解得$\begin{cases} a=\frac{1}{160} \\ k=60 \end{cases}$，　∴$y=\frac{1}{160}(x-20)^2+60$。

24．解：（1）点 M

（2）经过 t 秒时，$NB=t$，$OM=2t$，则 $CN=3-t$，$AM=4-2t$

∵$\angle BCA=\angle MAQ=45^\circ$，∴$QN=CN=3-t$　∴$PQ=1+t$

$\therefore S_{\Delta AMQ}=\frac{1}{2}AM\cdot PQ=\frac{1}{2}(4-2t)(1-t)=-t^2+t+2$

$\therefore S=-t^2+t+2=-\left(t-\frac{1}{2}\right)^2+\frac{9}{4}$

∵$0\le t\le 2$ ∴当 $t=\frac{1}{2}$时，S 的值最大．

（3）存在。

设经过 t 秒时，$NB=t$，$OM=2t$，则 $CN=3-t$，$AM=4-2t$，∴$\angle BCA=\angle MAQ=45^\circ$

① 若 $\angle AQM=90^\circ$，则 PQ 是等腰 Rt△MQA 底边 MA 上的高，∴ PQ 是底边 MA 的中线　∴ $PQ=AP=\frac{1}{2}MA$，$\therefore 1+t=\frac{1}{2}(4-2t)$，$\therefore t=\frac{1}{2}$，∴点 M 的坐标为（1，0）

② 若 $\angle QMA=90^\circ$，此时 QM 与 QP 重合，∴$QM=QP=MA$，∴$1+t=4-2t$，∴$t=1$

∴点 M 的坐标为（2，0）