2013 四川南充中考数学试题

（满分 100 分，考试时间 90 分钟）

一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. （2013 四川南充，1，3 分）计算 $-2+3$ 的结果是　　　　　　（　）

　A. -5　　　B. 1　　　C.-1　　　D. 5

答案：B

解析：本题考查实数的运算，$-2+3=1$。

2. （2013 四川南充，2，3 分）0.49 的算术平方根的相反数是　　　　（　）

　A.0.7　　B. -0.7　　C. ± 0.7　　D. 0

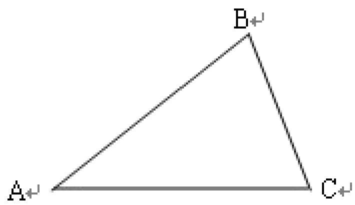
答案：B

解析.0.49 的算术平方根为 0.7，又 0.7 的相反数为 -0.7，所以，选 B。

3. （2013 四川南充，3，3 分） 如图，△ABC 中，AB=AC,∠B=70°，则∠A 的度数是（　）

　A.70°　　B. 55°

　C. 50°　　D. 40°



第 3 题目

答案：D

解析：因为 AB=AC，所以∠C＝∠B=70°，

∠A=180°－70°－70°＝40°

4. （2013 四川南充，4，3 分）“一方有难，八方支援。”2013 年 4 月 20 日四川省芦山县遭遇强烈地震灾害，我市某校师生共同为地震灾区捐款 135000 元用于灾后重建，把 135000 用科学记数法表示为　　　　（　　）

　A.1.35×10^{6}　　B. 13.5×10^{5}　　C. 1.35×10^{5}　　D. 13.5×10^{4}

答案：C

解析：科学记数法的表示形式为 $a\times10^{n}$ 的形式，其中 $1\le|a|<10$，n 为整数，表示时关键要正确确定 a 的值以及 n 的值，$135000=1.35\times10^{5}$

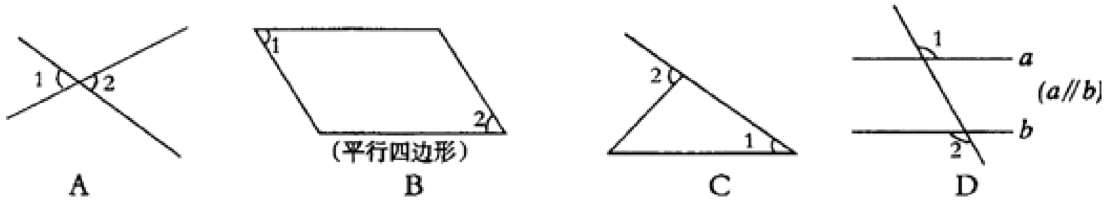
5. （2013 四川南充，5，3 分）不等式组 $\begin{cases}3(x+1)>x-1\\ -\frac{2}{3}x+3\ge 2\end{cases}$ 的整数解是（　　）

A. －1，0,1　　B. 0,1　C. －2，0,1　　　D. －1,1

答案：A

解析：解第 1 个不等式，得：x＞－2，解第 2 个不等式，得：$x \le \frac{3}{2}$，所以，$-2 < x \le \frac{3}{2}$，整数有：－1,0，1，选 A。

6.（2013 四川南充，6，3 分） 下列图形中，∠2＞∠1　（　　）



答案：C

解析：由对顶角相等，知 A 中∠1＝∠2，由平行四边形的对角相等，知 B 中∠1＝∠2，由对顶角相等，两直线平行同位角相等，知 D 中∠1＝∠2，由三角形的外角和定理，知 C 符合∠2＞∠1

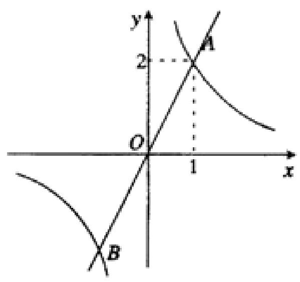
7.（2013 四川南充，7，3 分）有五张卡片（形状、大小、质地都相同），上面分别画有下列图形：①线段；②正三角形；③平行四边形；④等腰梯形；⑤圆。将卡片背面朝上洗匀，从中抽取一张，正面图形一定满足既是轴对称图形，又是中心对称图形的概率是（　）

A. $\frac{1}{5}$　　B. $\frac{2}{5}$　　C. $\frac{3}{5}$　　D. $\frac{4}{5}$

答案：B

解析：既是轴对称图形，又是中心对称图形的有线段、圆，共 2 张，所以，所求概率为：$\frac{2}{5}$

8.（2013 四川南充，8，3 分）如图，函数 $y_1=\frac{k_1}{x}$ 与 $y_2=k_2x$ 的图象相交于点 A（1,2）和点 B，当 $y_1<y_2$ 时，自变量 x 的取值范围是（　）



（第 8 题）

A. x＞1　　　　B. －1＜x＜0

C. －1＜x＜0 或 x＞1　　D. x＜－1 或 0＜x＜1

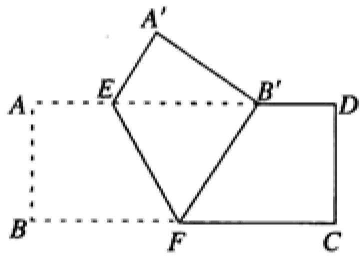
答案：C

解析：将点A（1,2）代入，可得：$y=\frac{2}{x}$，$y=2x$，

联立方程组，可得另一交点B（－1，－2），观察图象可知，当$y_1<y_2$时，自变量x的取值范围是－1＜x＜0 或x＞1

9. （2013四川南充，3分）如图，把矩形ABCD沿EF翻折，点B恰好落在AD边的B′处，若AE=2，DE=6，∠EFB=60°，则矩形ABCD的面积是（　　）

A.12　　B. 24　　C. $12\sqrt{3}$　　D. $16\sqrt{3}$



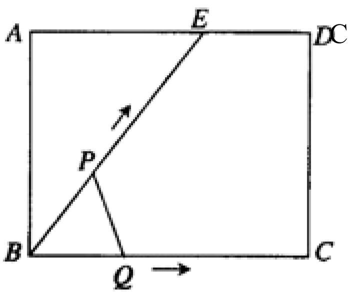
（第9题）

答案：D

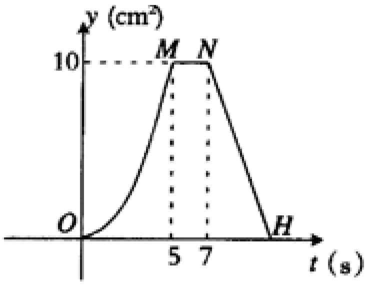
解析：由两直线平行内错角相等，知∠DEF＝∠EFB=60°，又∠AEF=∠A'EF＝120°，所以，∠A'EB'=60°，A'E＝AE＝2，求得$A'B'=2\sqrt{3}$，所以，AB＝2$\sqrt{3}$，矩形ABCD的面积为S＝2$\sqrt{3}$×8＝16$\sqrt{3}$，选D。

10. （2013四川南充，9，3分） 如图1，点E为矩形ABCD边AD上一点，点P，点Q同时从点B出发，点P沿BE→ED→DC运动到点C停止，点Q沿BC运动到点C停止，它们运动的速度都是1cm/s，设P，Q出发t秒时，△BPQ的面积为ycm，已知y与t的函数关系的图形如图2（曲线OM为抛物线的一部分），则下列结论：：① AD=BE=5cm；②当0＜t≤5时；$y=\frac{2}{5}t^2$；③直线NH的解析式为y=－$\frac{5}{2}$t+27；④若△ABE与△QBP相似，则t=$\frac{29}{4}$秒。其中正确的结论个数为（　　）

A. 4　　B. 3　　C. 2　　D. 1



（图 1）



（图 2）

答案：B

解析：根据图（2）可得，当点 P 到达点 E 时点 Q 到达点 C，

如图（1）过点P作PF⊥BC于点F，

∵AD∥BC，

∴∠AEB=∠PBF，

∴$\sin\angle PBF=\sin\angle AEB=\frac{AB}{BE}=\frac{4}{5}$，

∴$PF=PB\sin\angle PBF=\frac{4}{5}t$，

∴当$0<t\leqslant 5$时，$y=\frac{1}{2}BQ\cdot PF=\frac{1}{2}t\cdot\frac{4}{5}t=\frac{2}{5}t^2$，

故②正确

当$t=\frac{29}{4}$秒时，点P在CD上，此时，$PD=\frac{29}{4}-BE-ED=\frac{29}{4}-5-2=\frac{1}{4}$，

$PQ=CD-PD=4-\frac{1}{4}=\frac{15}{4}$，

∵$\frac{AB}{AE}=\frac{4}{3}$，$\frac{BQ}{PQ}=\frac{4}{3}$， ∴$\frac{AB}{AE}=\frac{BQ}{PQ}$，

又∵∠A=∠Q=90°， ∴△ABE∽△QBP， 故④正确

将 N（7,10）代入，知③错误，故选 B。

二、填空题（本大题共 4 个小题，每小题 3 分，共 12 分）

11. （2013 四川南充，11，3 分）－3.5 的绝对值是__________.

答案：3.5

解析：负数的绝对值是它的相反数，故｜－3.5｜＝3.5

12. （2013 四川南充，12，3 分）分解因式：$x^2-4(x-1)=$__________.

答案：$(x-2)^2$

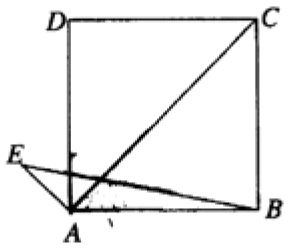
解析：$x^2-4(x-1)=x^2-4x+4=(x-2)^2$

13. （2013 四川南充，13，3 分）点 A,B，C 是半径为 15cm 的圆上三点，∠BAC=36°，则弧 BC 的长为__________cm.

答案：6π

解析：设圆心为 O，则∠BOC＝72°，所以，弧 BC 的长为$\frac{72\pi\times15}{180}=6\pi$

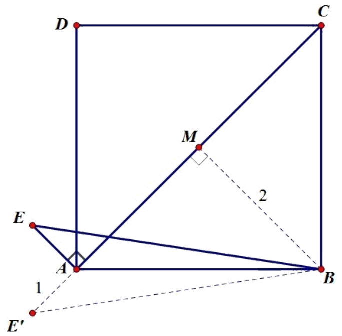
14. （2013 四川南充，14，3 分）如图，正方形 ABCD 的边长为 $2\sqrt{2}$，过点 A 作 AE⊥AC,AE=1，连接 BE，则 tanE=_____________.



（第 14 题）

答案：$\frac{2}{3}$

解析：



$$\text{延迟}CA\text{至}E',\text{使}AE'=AE,$$

$$\text{易知}\begin{cases}\triangle EAB\cong\triangle E'AB\\ BM=AM=2\end{cases}\Rightarrow \tan E'=\frac{BM}{E'M}=\frac{2}{3}$$

$$\therefore \tan E=\frac{2}{3}$$

三、（本大题共 3 个小题，每小题 6 分，共 18 分）

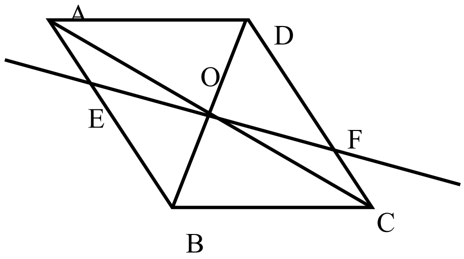
15. （2013 四川南充，15，6 分）计算 $(-1)^{2013}+(2\sin30°+\frac{1}{2})-\sqrt[3]{8}+(\frac{1}{3})^{-1}$

解析：解：原式=－1+1－2+3 ……………4′

=1 ……………6′

16. （2013 四川南充，15，6 分） 如图，在平行四边形 ABCD 中，对角线 AC,BD 交于点 O,经过点 O 的直线交 AB 于 E，交 CD 于 F.

求证：OE=OF.



解析：证明：∵四边形 ABCD 是平行四边形，

∴OA=OC,AB∥CD ……………2′

∴∠OAE=∠OCF. ……………3′

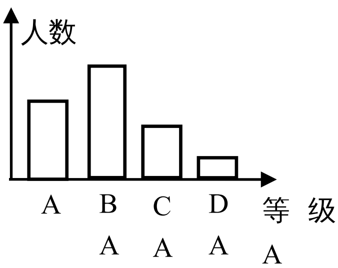
∵∠AOE=∠COF ……………5′

∴△OAE≌△OCF（ASA）

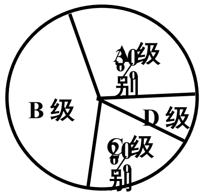
∴OE=OF ……………6′

17. （2013 四川南充，17，6 分）某校九年级有 1200 名学生，在体育考试前随机抽取部分学生进行体能测试，成绩分别记为 A、B、C、D 共四个等级，其中 A 级和 B 级成绩为“优”，将测试结果绘制成如下条形统计图和扇形统计图．

成绩频数条形统计图



成绩频数扇形统计图



（1）求抽取参加体能测试的学生人数；

（2）估计该校九年级全体学生参加体能测试成绩为“优”的学生共有多少人？

解析：（1）参加体能测试的学生人数为 60÷30%=200（人）……………2′

（2）C 级人数为 200×20%=40（人）……………3′

∴B 级人数为 200－60－15－40=85（人）……………4′

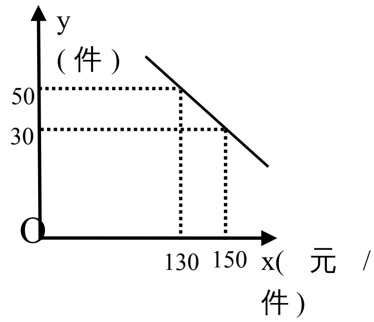
∴“优”生共有人数为 $1200\times\dfrac{85+60}{200}$=870（人）……………6′

四、（本大题有 2 小题，每小题 8 分，共 16 分）

18. （2013 四川南充，18，8 分）某商场购进一种每件价格为 100 元的新商品,在商场试销发现:销售单价 x(元/件)与每天销售量 y（件）之间满足如图所示的关系：

（1）求出 y 与 x 之间的函数关系式；

（2）写出每天的利润 W 与销售单价 x 之间的函数关系式；若你是商场负责人，会将售价定为多少，来保证每天获得的利润最大，最大利润是多少？



解析：（1）设 y 与 x 之间的函数关系式为 $y=kx+b$（$k\neq 0$）.由所给函数图象得 ……………1′

$$\begin{cases}130k+b=50\\150k+b=30\end{cases}$$ ……………2′ 解得 $$\begin{cases}k=-1\\b=180\end{cases}$$ ……………3′

∴函数关系式为 $y=-x+180$. ……………4′

(2) $W=(x-100)y=(x-100)(-x+180)$ ……………5′

$=-x^2+280x-18000$ ……………6′

$=-(x-140)^2+1600$ ……………7′

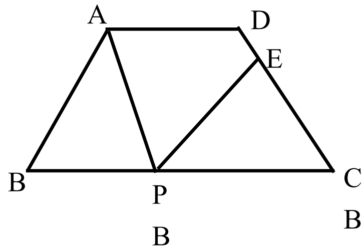
当售价定为 140 元, $W_{最大}=1600$.

∴售价定为 140 元/件时,每天最大利润 $W=1600$ 元 ……………8′

19.（2013 四川南充，19，8 分）如图，等腰梯形 ABCD 中，AD∥BC，AD＝3，BC＝7，∠B＝60°，P 为 BC 边上一点（不与 B，C 重合），过点 P 作∠APE＝∠B，PE 交 CD 于 E.

(1)求证:△APB∽△PEC;

(2)若 CE＝3,求 BP 的长.



解析：(1)证明:梯形 ABCD 中,∵AD∥BC,AB＝DC.

$\therefore \angle B = \angle C = 60°$. ……………1′

$\because \angle APC = \angle B + \angle BAP$,

即 $\angle APE + \angle EPC = \angle B + \angle BAP$.

$\because \angle APE = \angle B$,

$\therefore \angle BAP = \angle EPC$. ……………2′

$\therefore \triangle APB \backsim \triangle PEC$. ……………3′

(2)过点 A 作 AF∥CD 交 BC 于 F.

则四边形 ADCF 为平行四边形,△ABC 为等边三角形. ……………4′

$\therefore CF = AD = 3, AB = BF = 7 - 3 = 4$.

$\because \triangle APB \backsim \triangle PEC$, ……………5′

$\therefore \dfrac{BP}{EC} = \dfrac{AB}{PC}$,

设 $BP = x$,则 $PC = 7 - x$,又 $EC = 3$, $AB = 4$,

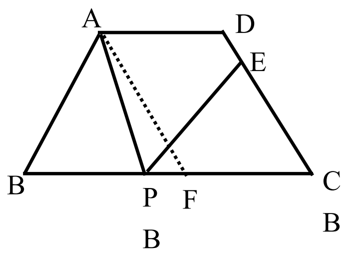
$\therefore \dfrac{x}{3} = \dfrac{4}{7-x}$ ……………6′

整理,得 $x^2 - 7x + 12 = 0$.

解得 $x_1 = 3$, $x_2 = 4$. ……………7′

经检验, $x_1 = 3$, $x_2 = 4$ 是所列方程的根,

$\therefore$BP 的长为 3 或 4. ……………8′



五、（满分 8 分）

20.（2013 四川南充，20，8 分）关于 x 的一元二次方程为（$m-1$）$x^2-2mx+m+1=0$

（1）求出方程的根；

（2）m为何整数时，此方程的两个根都为正整数？

解析：（1）根据题意得 $m\neq1$ ……………1′

$\triangle=(-2m)^2-4(m-1)(m+1)=4$. ……………2′

$\therefore x_1=\dfrac{2m+2}{2(m-1)}=\dfrac{m+1}{m-1}$ ……………3′

$x_2=\dfrac{2m-2}{2(m-1)}=1$ ……………4′

（2）由（1）知 $x_1=\dfrac{m+1}{m-1}=1+\dfrac{2}{m-1}$ ……………5′

∵方程的两个根都是正整数，

$\therefore \dfrac{2}{m-1}$ 是正整数， ……………6′

$\therefore m-1=1$ 或 2. ……………7′

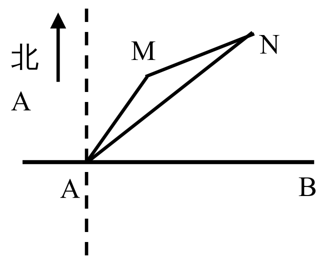
$\therefore m=2$ 或 3 ……………8′

六、（满分 8 分）

21．（2013 四川南充，21，8 分）如图，公路 AB 为东西走向，在点 A 北偏东 36.5°方向上，距离 5 千米处是村庄 M；在点 A 北偏东 53.5°方向上，距离 10 千米处是村庄 N（参考数据：sin36.5°＝0.6，cos36.5°＝0.8，tan36.5°＝0.75）.

（1）求 M，N 两村之间的距离；

（2）要在公路 AB 旁修建一个土特产收购站 P，使得 M，N 两村到 P 站的距离之和最短，求这个最短距离。



解析：(1)如图,过点 M 作 CD∥AB,NE⊥AB. ……………1′

在 Rt△ACM 中，∠CAM=36.5°，AM=5，

$\therefore \sin 36.5°=\dfrac{CM}{5}=0.6$，

∴CM＝3，AC＝4. ……………2′

在 Rt△ANE 中, ∠NAE=90°－53.5°=36.5°，AN=10，

$\therefore \sin 36.5° = \dfrac{NE}{10} = 0.6$

$\therefore$NE = 6，AE = 8. ……………3′

在 Rt△MND 中,MD = 5，ND = 2.

$\therefore$MN = $\sqrt{5^2+2^2} = \sqrt{29}$ (km) ……………4′

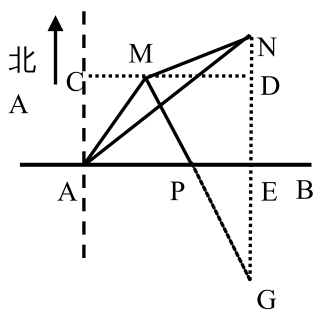
(2)作点 N 关于 AB 的对称点 G，连接 MG 交 AB 于点 P.

点 P 即为站点. ……………5′

$\therefore$PM + PN = PM + PG = MG. ……………6′

在 Rt△MDG 中,MG = $\sqrt{5^2+10^2} = \sqrt{125} = 5\sqrt{5}$ (km) ……………7′

$\therefore$最短距离为 $5\sqrt{5}$ km ……………8′



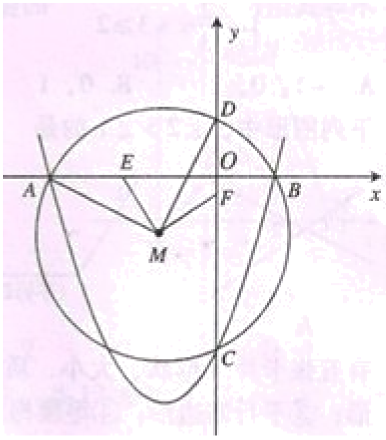
七、（满分 8 分）

22．（2013 四川南充，21，8 分）如图，二次函数 $y=x^2+bx-3b+3$ 的图象与 x 轴交于 A、B 两点（点 A 在点 B 的左边），交 y 轴于点 C，且经过点（$b-2$，$2b^2-5b-1$）.

（1）求这条抛物线的解析式；

（2）⊙M 过 A、B、C 三点，交 y 轴于另一点 D，求点 M 的坐标；

（3）连接 AM、DM，将∠AMD 绕点 M 顺时针旋转，两边 MA、MD 与 x 轴、y 轴分别交于点 E、F，若△DMF 为等腰三角形，求点 E 的坐标.



解析：（1）把点（$b-2$，$2b^2-5b-1$）代入解析式，得

$2b^2-5b-1=(b-2)^2+b(b-2)-3b+3$，……………1′

解得 $b=2$.

∴抛物线的解析式为 $y=x^2+2x-3$. ……………2′

（2）由 $x^2+2x-3=0$，得 $x=-3$ 或 x=1.

∴$A(-3,0)$、$B(1,0)$、$C(0,-3)$.

抛物线的对称轴是直线 $x=-1$，圆心 M 在直线 $x=-1$ 上. ……………3′

∴设 $M(-1,n)$，作 $MG\perp$x 轴于 G，$MH\perp y$ 轴于 H，连接 MC、MB.

∴$MH=1$，$BG=2$. ……………4′

∵$MB=MC$，∴$BG^2+MG^2=MH^2+CH^2$，

即 $4+n^2=1+(3+n)^2$，解得 n=－1，∴点 $M(-1,-1)$ ……………5′

（3）如图，由 $M(-1,-1)$，得 $MG=MH$.

∵$MA=MD$，∴Rt△AMG≌$RtDMH$，∴∠1=∠2.

由旋转可知∠3=∠4. ∴△AME≌△DMF.

若△DMF 为等腰三角形，则△AME 为等腰三角形. ……………6′

设 $E(x,0)$，△AME 为等腰三角形，分三种情况：

①$AE=AM=\sqrt{5}$，则 $x=\sqrt{5}-3$，∴$E(\sqrt{5}-3,0)$；

②∵M 在 AB 的垂直平分线上，

∴$MA=ME=MB$，∴$E(1,0)$ ……………7′

③ 点 E 在 AM 的垂直平分线上，则 $AE=ME$.

$AE=x+3$，$ME^2=MG^2+EG^2=1+(-1-x)^2$，∴$(x+3)^2=1+(-1-x)^2$，解得 $x=-\frac{7}{4}$，∴$E(-\frac{7}{4},0)$.

∴所求点 E 的坐标为 $(\sqrt{5}-3,0)$，$(1,0)$，$(-\frac{7}{4},0)$ ……………8′