# 江西省2019年中等学校招生考试
# 数学模拟卷参考答案及评分意见

**说明：**

1. 如果考生的解答与本参考答案不同，可根据试题的主要考查内容，参照评分标准制定相应的评分细则后评卷.
2. 每题都要评阅到底，不要因为考生的解答中出现错误而中断对该题的评阅；当考生的解答在某一步出现错误，影响了后继部分时，若该步以后的解答未改变这一题的内容和难度，则可视影响的程度决定后面部分的给分，但不得超过后面部分应给分数的一半；若这一步以后的解答有较严重的错误，则不给分.
3. 解答右端所注分数，表示考生正确做到这一步应得的累加分数.
4. 只给整数分数.

## 数学模拟卷(一)

1. A　2. C　3. B　4. A　5. B　6. D

7. 5　8. $-1$　9. 90　10. $3\sqrt{2}$　11. 9　12. $-\frac{1}{2}$，2 或 $\frac{3}{2}$

13. (1)解：原式 $=\frac{a+2-a+2}{(a-2)(a+2)}\cdot(a^2-4)$ ……1 分

$=4.$ ……3 分

(2)解：$\because EB /\!/ CD$，

$\therefore \frac{AB}{AC}=\frac{BE}{DC}$，即 $\frac{1.6}{1.6+12.4}=\frac{1.2}{CD}$. ……2 分

$\therefore CD=10.5$(m). ……3 分

14. 解：解不等式 $\frac{1}{2}(x+1)\leqslant 2$，得 $x\leqslant 3$.

解不等式 $\frac{x+2}{2}\geqslant\frac{x+3}{3}$，得 $x\geqslant 0$.

故该不等式组的解集为 $0\leqslant x\leqslant 3$. ……4 分

$\therefore$ 该不等式组的整数解为 0，1，2，3.

$\therefore$ 整数解之和为 $0+1+2+3=6$. ……6 分

15. 解：(1)如图 1，点 $P$ 即为所求. ……3 分

(2)如图 2，点 $Q_1$ 或 $Q_2$ 即为所求. ……6 分

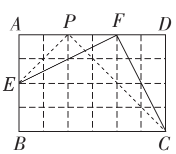



图 1

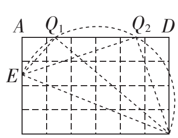
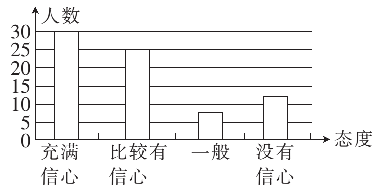



图 2

16. 解：(1)“比较有信心”的有 $75-(30+8+12)=25$(人)，补全表格与统计图，如下图表所示： ……2 分

| 对未来会幸福的态度调查 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 态度 | 充满信心 | 比较有信心 | 一般 | 没有信心 |
| 人数 | 30 | 25 | 8 | 12 |



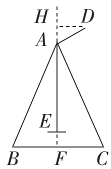

(2)120 ……4 分

(3)根据题意得 $6\ 000\times\frac{25+30}{75}=4\ 400$，则“充满信心”和“比较有信心”的人数一共是 4 400. ……6 分

17. 解：(1)必然事件，随机事件. ……2 分

(2)$P$(小王胜)$=\frac{2}{9}$. ……6 分

18. 解：过点 $A$ 作 $AF\perp BC$，垂足为 $F$，过点 $D$ 作 $DH\perp FA$，垂足为 $H$.




$\because AF\perp BC, AB=AC$，

$\therefore BF=FC=\frac{1}{2}BC=40$ cm.

根据勾股定理，得 $AF=\sqrt{AB^2-BF^2}=\sqrt{120^2-40^2}=80\sqrt{2}$(cm). ……2 分

$\because \angle DHA=\angle DAC=\angle AFC=90°$，

$\therefore \angle DAH+\angle FAC=90°, \angle C+\angle FAC=90°$.

$\therefore \angle DAH=\angle C$.

$\therefore \triangle DAH\backsim\triangle ACF$. ……4 分

$\therefore \frac{AH}{FC}=\frac{AD}{AC}$. $\therefore \frac{AH}{40}=\frac{30}{120}$.

$\therefore AH=10$(cm). ……6 分

$\therefore HF=(10+80\sqrt{2})$cm.

$\therefore$ 点 $D$ 到地面的高度为 $(10+80\sqrt{2})$cm. ……8 分

19. 解：(1)设第一批书包每个的进货价是 $x$ 元，则第二批书包每个的进货价是 $1.2x$ 元. 则

$\frac{2\ 000}{x}+20=\frac{3\ 600}{1.2x}$， ……3 分

解得 $x=50$. ……4 分

经检验,$x=50$ 是原方程的解. ……5 分

答:第一批书包每个的进货价是 50 元.

(2)设每个书包应定价为 $y$ 元. 则

$\dfrac{y-50(1+20\%)}{50\times(1+20\%)}\times100\%\geqslant15\%$, ……7 分

解得 $y\geqslant69$.

答:每个书包至少应定价为 69 元. ……8 分

20. 解:(1)图乙是图甲通过五次翻折(轴对称变换)而得到的. ……2 分

(2)由于翻折(轴对称变换)是全等变换,

故 $EF=EF_1=E_1F_2=E_2F_2=E_2F_3=E_3F_4$,可得 $E_2F_2=EF$,

同理:$DE=ED_1=E_2D_3$,$FD=D_1F_2=D_3F_4$.

故折线 $FED_1F_2E_2D_3F_4=EF+ED_1+D_1F_2+E_2F_2+E_2D_3+D_3F_4$

$=2(EF+DE+FD)=2a$.

同理:利用翻折的性质可知:$CF=C_2F_4$.

又$\because\ \angle ACC_2+\angle C_2=120^\circ+60^\circ=180^\circ$,

$\therefore\ CF\parallel C_2F_4$. $\therefore$ 四边形 $FCC_2F_4$ 为平行四边形.

$\therefore\ FF_4=CC_2=AB+BC+AC=2b$. ……5 分

(3)$a>b$. ……6 分

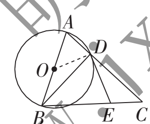
理由:$\because$ 连接 $F$,$F_4$ 两点之间的线中,线段最短.

$\therefore\ EF+ED_1+D_1F_2+E_2F_2+E_2D_3+D_3F_4>FF_4$,

即 $2a>2b$,$\therefore\ a>b$. ……8 分

21. (1)证明:如图,连接 $OD$.

$\because\ AB$ 为$\odot O$ 的直径,




$\therefore\ \angle ADB=90^\circ$.

$\therefore\ \angle CDE+\angle BDE=\angle BDC=90^\circ$.

$\because\ \angle CDE=\angle ABD$,

$\therefore\ \angle ABD+\angle BDE=90^\circ$.

$\because\ OB=OD$,

$\therefore\ \angle ABD=\angle ODB$.

$\therefore\ \angle ODB+\angle BDE=90^\circ$,

即$\angle ODE=90^\circ$.

$\therefore\ OD\perp DE$.

$\therefore\ DE$ 是$\odot O$ 的切线. ……3 分

(2)解:$DE=\dfrac{1}{2}BC$. ……4 分

理由:由(1)知$\angle ODE=90^\circ$,

$\therefore\ \angle ODB+\angle BDE=90^\circ$.

$\because\ \angle ABC=90^\circ$,

$\therefore\ \angle OBD+\angle DBE=90^\circ$.

$\because\ OB=OD$,

$\therefore\ \angle OBD=\angle ODB$.

$\therefore\ \angle DBE=\angle BDE$.

$\therefore\ BE=DE$.

$\because\ \angle ABC=90^\circ$,

$\therefore\ \angle C+\angle A=90^\circ$.

$\because\ \angle ABD+\angle A=90^\circ$,

$\therefore\ \angle C=\angle ABD$.

$\because\ \angle CDE=\angle ABD$,

$\therefore\ \angle C=\angle CDE$.

$\therefore\ DE=CE$.

$\therefore\ BE=DE=CE$.

$\therefore\ DE=\dfrac{1}{2}BC$. ……6 分

(3)解:$\because\ \angle CDE=\angle ABD$,

$\therefore\ \sin\angle CDE=\sin\angle ABD=\dfrac{3}{5}$.

在 Rt$\triangle ABD$ 中,$\because\ \sin\angle ABD=\dfrac{AD}{AB}=\dfrac{3}{5}$,

$\therefore\ AD=\dfrac{3}{5}AB=\dfrac{3}{5}\times10=6$.

$\therefore\ BD=\sqrt{AB^2-AD^2}=\sqrt{10^2-6^2}=8$.

在 Rt$\triangle BDC$ 中,$\angle BDC=90^\circ$,$CD=10-6=4$,

$\therefore\ BC=\sqrt{BD^2+CD^2}=\sqrt{8^2+4^2}=4\sqrt{5}$. ……9 分

22. 解:(1)①$\because\ m=4$,$\therefore$ 反比例函数为 $y=\dfrac{4}{x}$.

$\because\ n=20$,$\therefore$ 反比例函数为 $y=\dfrac{20}{x}$.

对于反比例函数 $y=\dfrac{4}{x}$,当 $x=4$ 时,$y=1$,$\therefore\ B(4,1)$.

$\because\ PB=BE$,$AC\parallel x$ 轴,$\therefore\ P,A,C$ 三点的纵坐标均为 2.

当 $y=2$ 时,$2=\dfrac{4}{x}$,$\therefore\ x=2$. $\therefore\ A(2,2)$. ……2 分

将 $y=2$ 代入 $y=\dfrac{20}{x}$得 $x=10$,即 $C(10,2)$. ……3 分

②由①知 $B(4,1)$,直线 $BD\perp x$ 轴于点 $E$,

$\therefore\ P,B,D$ 三点的横坐标均为 4,$\therefore\ D(4,5)$.

$\because\ PB=PD$,$\therefore\ P(4,3)$.

$\because\ AC\parallel x$ 轴,$\therefore\ P,A,C$ 三点的纵坐标均为 3.

$\therefore$ 当 $y=3$ 时,由 $y=\dfrac{4}{x}$得,$x=\dfrac{4}{3}$;由 $y=\dfrac{20}{x}$得,$x=\dfrac{20}{3}$.

$\therefore\ PA=4-\dfrac{4}{3}=\dfrac{8}{3}$,$PC=\dfrac{20}{3}-4=\dfrac{8}{3}$. $\therefore\ PA=PC$.

$\because\ PB=PD$,

$\therefore$ 四边形 $ABCD$ 为平行四边形.

$\because\ BD\perp AC$,

$\therefore$ 四边形 $ABCD$ 是菱形. ……6 分

(2)四边形 $ABCD$ 能成为正方形. ……7 分

理由:当四边形 $ABCD$ 是正方形时,

设 $PA=PB=PC=PD=t(t\neq 0)$.

当 $x=4$ 时,$y=\frac{m}{4}$. $\therefore B(4,\frac{m}{4})$.

$\therefore A(4-t,\frac{m}{4}+t)$,$C(4+t,\frac{m}{4}+t)$.

$\therefore (4-t)(\frac{m}{4}+t)=m$. $\therefore t=4-\frac{m}{4}$.

$\therefore C(8-\frac{m}{4},4)$. $\therefore (8-\frac{m}{4})\times 4=n$. $\therefore m+n=32$.

……9 分

或:$\because$ 点 $D$ 的纵坐标为$\frac{m}{4}+2t=\frac{m}{4}+2(4-\frac{m}{4})=8-\frac{m}{4}$.

$\therefore D(4,8-\frac{m}{4})$.

$\therefore 4(8-\frac{m}{4})=n$.

$\therefore m+n=32$. ……9 分

23. 解:(1)$y=ax^2-2ax-2=a(x-1)^2-a-2$,

顶点 $M$ 的坐标为$(1,-a-2)$.

$\because$ 二次函数的图象 $C_1$ 与 $x$ 轴只有一个公共点,

$\therefore$ 顶点 $M$ 在 $x$ 轴上.

$\therefore -a-2=0$.

$\therefore a=-2$. ……3 分

(2)$\because y=2x-a$ 与 $x$ 轴、$y$ 轴分别交于 $A$,$B$ 两点,

$\therefore A(\frac{a}{2},0)$,$B(0,-a)$.

设直线 $l$ 与二次函数 $y=ax^2-2ax-2$ 的图象 $C_1$ 的对称轴 $x=1$ 交于点 $C$,

则 $C(1,2-a)$,$CM=(2-a)-(-a-2)=4$.

$\therefore S=\frac{1}{2}\times 4\times OA=\frac{1}{2}\times 4\times\frac{a}{2}=a$. ……6 分

(3)①根据题意得,抛物线 $C_2$ 的顶点 $N$ 与抛物线 $C_1$ 的顶点 $M$ 关于点 $P(t,-2)$成中心对称,

$\therefore$ 顶点 $N$ 的坐标为$(2t-1,a-2)$. ……8 分

$\because$ 点 $N$ 恰好落在直线 $l$ 上,

$\therefore a-2=2(2t-1)-a$.

$\therefore a=2t$. ……9 分

②$\because$ 当 $-2\leqslant x\leqslant 1$ 时,抛物线 $C_1$ 的 $y$ 的值随 $x$ 值的增大而减小,

$\therefore$ 当 $2t-1\leqslant -2$ 时,抛物线 $C_2$ 的 $y$ 的值随 $x$ 值的增大而减小,

$\therefore t\leqslant -\frac{1}{2}$. ……12 分

# 数学模拟卷(二)

1. D 2. C 3. A 4. A 5. C 6. D

7. $x(x+y)(x-y)$ 8. $2\times 10^{12}$

9. $\begin{cases}x+y=30,\\200x+150y=5\ 300\end{cases}$

10. 4.8 11. 2 029 12. $(4,0)$,$(5,0)$或$(2\sqrt{5},0)$

13. 解:(1)原式$=6-3+\sqrt{2}-1+1=3+\sqrt{2}$. ……3 分

(2)原式$=\frac{x}{x+1}\cdot\frac{(x+1)(x-1)}{x}=x-1$. ……3 分

14. 解:$\because CM$ 平分$\angle ACB$,$\therefore \angle BCM=\angle NCM$.

$\because MN\parallel BC$,$\therefore \angle BCM=\angle NMC$.

$\therefore \angle NCM=\angle NMC$. $\therefore MN=CN$.

$\because AM=4$,$AN=3$,$\angle A=90°$,$\therefore MN=5=CN$. ……4 分

$\because MN\parallel BC$,$\therefore \triangle AMN\backsim\triangle ABC$.

$\therefore \frac{MN}{BC}=\frac{AN}{AC}$. $\therefore BC=\frac{40}{3}$. ……6 分

15. 解:如答图所示,画对一个得 3 分.

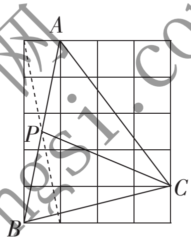



图 1

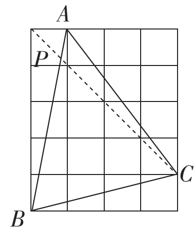
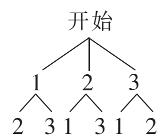



图 2

16. 解:(1)画树状图如下:




由树状图知共有 6 种等可能的结果:

$(1,2)$,$(1,3)$,$(2,1)$,$(2,3)$,$(3,1)$,$(3,2)$. ……4 分

(2)$\because$ 共有 6 种等可能结果,其中数字之和为偶数的有 2 种结果,

$\therefore$ 取出的两张卡片上的数字之和为偶数的概率 $P=\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$. ……6 分

17. 解:(1)将点 $A(1,4)$分别代入 $y=-x+b$ 和 $y=\frac{k}{x}$,

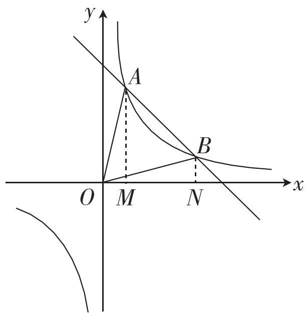
得 $4=-1+b$,$4=\frac{k}{1}$.

解得 $b=5$,$k=4$. ……2 分

(2)由 $-x+5=\frac{4}{x}$,解得 $x=4$ 或 $x=1$.

$\therefore$ 点 $B$ 的坐标为 $(4,1)$.

过点 $A$ 作 $AM\perp x$ 轴于点 $M$,过点 $B$ 作 $BN\perp x$ 轴于点 $N$.

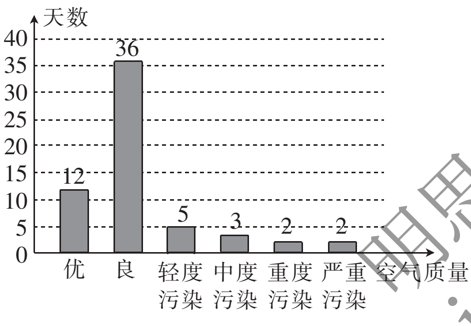



$\therefore S_{\triangle AOB}=S_{四边形AMNB}=\frac{1}{2}(AM+BN)\times MN=\frac{1}{2}\times(4+1)\times 3=\frac{15}{2}$. ……6 分

18. 解:(1)被抽取的总天数为 $12\div 20\%=60$. ……2 分

(2)轻度污染天数是 $60-12-36-3-2-2=5$,补全条形统计图如图所示:

**我市若干天空气质量情况条形统计图**




表示"优"的扇形圆心角度数是 $20\%\times 360°=72°$. ……6 分

(3)$\frac{12+36}{60}\times 365=292$(天),

故估计我市这一年空气质量达到"优"和"良"的总天数为 292 天. ……8 分

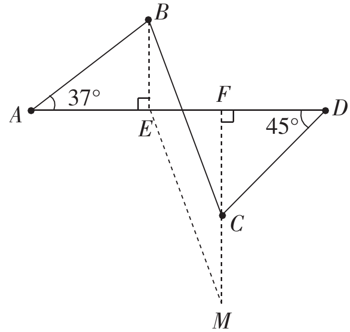
19. 解:(1)连接 $BC$,则 $\triangle BCD$ 为等边三角形.

$\because AB=CD,AB+CD=AD=2$,

$\therefore AB=CD=1$.

$\therefore BC=CD=1$(m). ……2 分

(2)作 $BE\perp AD$ 于点 $E$,作 $CF\perp AD$ 于点 $F$,延长 $FC$ 到点 $M$,使得 $BE=CM$,如图所示.




在 Rt$\triangle ABE$ 中,$AB=1$,$\angle A=37°$,

$\therefore BE=AB\cdot\sin A\approx 0.6$,$AE=AB\cdot\cos A\approx 0.8$.

在 Rt$\triangle CDF$ 中,$CD=1$,$\angle D=45°$,

$\therefore CF=DF=CD\cdot\sin D\approx 0.7$. ……4 分

$\because BE\perp AD,CF\perp AD$,

$\therefore BE\parallel CM$.

又$\because BE=CM$,

$\therefore$ 四边形 $BEMC$ 为平行四边形.

$\therefore BC=EM$.

在 Rt$\triangle MEF$ 中,$EF=AD-AE-DF\approx 0.5$,$FM=CF+CM\approx 1.3$,

$\therefore EM=\sqrt{EF^2+FM^2}\approx 1.4$.

$\therefore B$ 与 $C$ 之间的距离约为 1.4 m. ……8 分

20. 解:(1)设 A 品牌服装每套进价为 $x$ 元,则 B 品牌服装每套进价为 $(x-25)$ 元.

由题意得 $\frac{2\,000}{x}=\frac{750}{x-25}\times 2$,

解得 $x=100$.

经检验,$x=100$ 是原分式方程的解.

$x-25=100-25=75$.

答:A,B 两种品牌服装每套的进价分别为 100 元、75 元. ……4 分

(2)设购进 A 品牌服装 $a$ 套,则购进 B 品牌服装 $(2a+4)$ 套.

由题意得 $(130-100)a+(95-75)(2a+4)>1\,200$,

解得 $a>16$.

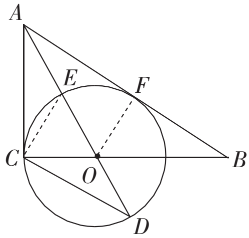
答:至少应购进 A 品牌服装 17 套. ……8 分

21. (1)证明:如图,过点 $O$ 作 $OF\perp AB$ 于点 $F$.

$\because AO$ 平分 $\angle CAB,OC\perp AC,OF\perp AB$,

$\therefore OC=OF$.

$\therefore AB$ 是 $\odot O$ 的切线. ……3 分




(2)解:连接 $CE$,如上图.

$\because ED$ 是$\odot O$ 的直径,$\therefore \angle ECD=90°$.

$\therefore \angle ECO+\angle OCD=90°$.

$\because \angle ACB=90°$,

$\therefore \angle ACE+\angle ECO=90°$.

$\therefore \angle ACE=\angle OCD$.

$\because OC=OD$,$\therefore \angle OCD=\angle ODC$.

$\therefore \angle ACE=\angle ODC$.

$\because \angle CAE=\angle CAD$,$\therefore \triangle ACE\backsim\triangle ADC$.

$\therefore \dfrac{AE}{AC}=\dfrac{CE}{CD}$. ……6 分

$\because \tan D=\dfrac{1}{2}$,$\therefore \dfrac{CE}{CD}=\dfrac{1}{2}$.

$\therefore \dfrac{AE}{AC}=\dfrac{1}{2}$. ……9 分

22. (1)证明:$\because \dfrac{EC}{CF}=\dfrac{AC}{BC}=\sqrt{2}$,$\angle BCF=\angle ACE=45°$,

$\therefore \triangle BFC\backsim\triangle AEC$. ……3 分

(2)证明:$\because \triangle BCF\backsim\triangle ACE$,

$\therefore \angle CBF=\angle CAG$.

又$\because \angle AFG=\angle BFC$,

$\therefore \angle AGF=\angle BCF=45°$,

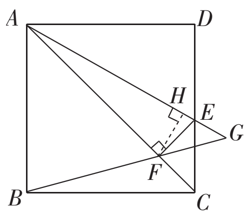
即$\angle AGB=45°$. ……5 分

(3)解:如图,过点 $F$ 作 $FH\perp AG$ 于点 $H$.

$\because FG=5\sqrt{2}$,$\angle AGB=45°$,

$\therefore GH=FH=5$. $\because EG=3$,

$\therefore EH=2$. $\therefore CF=EF=\sqrt{29}$. ……9 分

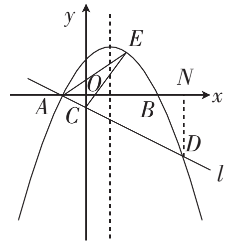



23. 解:(1)当 $y=0$ 时,$ax^2-2ax-3a=0$,

解得 $x_1=-1$,$x_2=3$.

$\therefore A(-1,0)$,$B(3,0)$,对称轴为直线 $x=1$. ……3 分

(2)如图,过点 $D$ 作 $DN\perp x$ 轴,




则 $AO:ON=AC:CD=1:4$.

$\therefore ON=4$.

$\therefore y_D=16a-8a-3a=5a$.

$\therefore D(4,5a)$. ……5 分

(3)$\because$ 直线 $l$:$y=kx+b$ 过点 $A(-1,0)$,

$\therefore -k+b=0$,即 $k=b$.

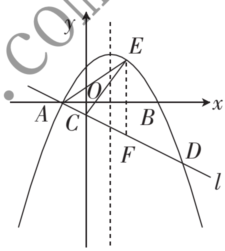
$\therefore$ 直线 $l$:$y=kx+k$.

又$\because$ 直线 $l$ 过点 $D(4,5a)$,

$\therefore 4k+k=5a$. $\therefore k=a$.

$\therefore$ 直线 $l$ 的函数表达式为 $y=ax+a$. ……8 分

(4)如图,过点 $E$ 作 $EF\parallel y$ 轴交直线 $l$ 于点 $F$,设 $E(x,ax^2-2ax-3a)$,




则 $F(x,ax+a)$.

$\therefore EF=ax^2-2ax-3a-ax-a=ax^2-3ax-4a$.

$\therefore S_{\triangle ACE}=S_{\triangle AFE}-S_{\triangle CEF}$

$=\dfrac{1}{2}(ax^2-3ax-4a)(x+1)-\dfrac{1}{2}(ax^2-3ax-4a)x$

$=\dfrac{1}{2}(ax^2-3ax-4a)$

$=\dfrac{1}{2}a(x-\dfrac{3}{2})^2-\dfrac{25}{8}a$.

$\therefore S_{\triangle ACE}$的最大面积为$-\dfrac{25}{8}a$.

$\because S_{\triangle ACE}$的最大面积为$\dfrac{5}{4}$,

$\therefore -\dfrac{25}{8}a=\dfrac{5}{4}$.

解得 $a=-\dfrac{2}{5}$. ……12 分