河南省 2018 届九年级第四次大联考
数学试卷参考答案

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

11. 14　12. 80°

13. 300　提示：设 $AB=x$ m，由题意可得 $DC/\!/AF$，则 $\triangle EDC\backsim\triangle EAF$，

故 $\frac{x}{40}=\frac{30-AD}{30}$，解得 $AD=\frac{120-3x}{4}$，

故 $S=AD\cdot AB=\frac{120-3x}{4}\cdot x=-\frac{3}{4}x^2+30x$，

当 $x=-\frac{b}{2a}=20$ 时，S 有最大值为 300.

14. $\frac{56}{5}$　提示：$A_1B_1=6-\frac{1}{6}$，$A_2B_2=\frac{6}{2}-\frac{2}{6}$，$A_3B_3=\frac{6}{3}-\frac{3}{6}$，…，$A_6B_6=\frac{6}{6}-\frac{6}{6}$，

$\therefore A_1B_1+A_2B_2+\cdots+A_6B_6=6-\frac{1}{6}+\frac{6}{2}-\frac{2}{6}+\frac{6}{3}-\frac{3}{6}+\frac{6}{4}-\frac{4}{6}+\frac{6}{5}-\frac{5}{6}+\frac{6}{6}-\frac{6}{6}=\frac{56}{5}$.

15. 2 或 -2

16. (1)解：移项，得 $x^2-2x=4$，

配方，得 $(x-1)^2=5$，

$\therefore x=1\pm\sqrt{5}$，

$\therefore x_1=1+\sqrt{5}$，$x_2=1-\sqrt{5}$. ………………………………………… 4分

(2)解：$\because DE/\!/BC$，$\therefore \frac{AD}{DB}=\frac{AE}{EC}$. $\because BD=AE$，

$\therefore \frac{5}{BD}=\frac{BD}{2}$，$\therefore BD^2=10$.

$\because BD>0$，$\therefore BD=\sqrt{10}$. 经检验，$BD=\sqrt{10}$ 符合题意. ………………………… 4分

17. 解：(1)$\because \triangle ABC\backsim\triangle DAC$，

$\therefore \angle DAC=\angle B=36°$，$\angle BAC=\angle D=117°$，

$\therefore \angle BAD=\angle BAC+\angle DAC=153°$. ………………………………………… 4分

(2)$\because \triangle ABC\backsim\triangle DAC$，

$\therefore \frac{CD}{AC}=\frac{AC}{BC}$.

又$\because AC=4$，$BC=6$，

$\therefore CD=\frac{4\times4}{6}=\frac{8}{3}$. ………………………………………………………… 9分

18. 解：(1)-8. ………………………………………………………………………… 3分

(2)$\because$点 A 的横坐标是 1，$\therefore y=2$，$\therefore$点 $A(1,2)$. ………………………………… 4分

$\because AB/\!/x$ 轴，$\therefore$点 B 的纵坐标为 2，

$\therefore 2=-\frac{8}{x}$，解得 $x=-4$，$\therefore$点 $B(-4,2)$，……………………………………… 6分

$\therefore AB=1+4=5$，$OA=\sqrt{1^2+2^2}=\sqrt{5}$，$OB=\sqrt{2^2+4^2}=2\sqrt{5}$，

∴$OA^2+OB^2=AB^2$,∴$\angle AOB=90°$. ………………………………………… 9分

19.解:(1)根据题意列表如下,

乙＼甲	红3	红4	黑5
红3	红3、红3	红4、红3	黑5、红3
红4	红3、红4	红4、红4	黑5、红4
黑5	红3、黑5	红4、黑5	黑5、黑5

则所有取牌的可能性共有9种.(画树状图正确同样得分) …………………… 4分

(2)∵两次抽得相同花色的情况有5种,

∴A方案:$P_{(甲胜)}=\frac{5}{9}$, ………………………………………… 5分

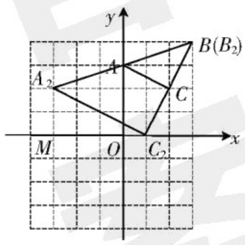
∵两次抽得的数字之和为奇数的情况有4种,

∴B方案:$P_{(甲胜)}=\frac{4}{9}$, ………………………………………… 8分

∵$\frac{5}{9}>\frac{4}{9}$,∴甲选择A方案获胜的概率更高. …………………… 9分

20.解:(1)(2,−2). ………………………………………… 2分

(2)



如图,$\triangle A_2B_2C_2$为所求作的图形; ………………………………………… 4分

点C_2的坐标为(1,0). ………………………………………… 6分

(3)10. ………………………………………… 9分

21.解:(1)设每次降价的百分率为x.

由题意得$50\times2(1-x)^2-50=14$, ………………………………………… 3分

解得$x_1=0.2=20\%$,$x_2=1.8$(不合题意,舍去).

答:每次降价的百分率为20%. ………………………………………… 5分

(2)前10件的单件利润为50元,

"出厂价"的单件利润为$50\times2(1-20\%)-50=30$元,

"亏本价"的单件利润为14元,

∴在这次销售活动中商店共获得利润$50\times10+30\times40+14\times(100-10-40)=2400$元.

答:在这次销售活动中商店共获得2400元利润. …………………………………… 10分

22.解:(1)如答图2,延长NM交AB于点H,∴$\angle AHM=90°$,$\angle HAM=2\angle BAP=30°$,

∴$HM=\frac{1}{2}AM=\frac{1}{2}AB$.∵$AB=4$,∴$HM=\frac{1}{2}\times4=2$,∴$MN=HN-HM=AD-HM=8-2=6$.

………………………………………… 3分

(2)①如答图 3,设 MC 与 AD 交于点 H,则有$\angle ACB=\angle ACM=\angle CAH$,

$\therefore HA=HC$,在 Rt$\triangle CHD$ 中,$CH^2=DH^2+CD^2$,即$(8-DH)^2=DH^2+4^2$,

解得 $DH=3$,$\therefore CH=5$,

$\because MN\perp DC$,$AD\perp DC$,$\therefore MN\parallel DH$,$\therefore\triangle CDH\backsim\triangle CNM$,

$\therefore\dfrac{DH}{MN}=\dfrac{CH}{CM}$,$\because BC=MC=8$,$\therefore\dfrac{3}{MN}=\dfrac{5}{8}$,解得 $MN=\dfrac{24}{5}$. ………………………………………… 5 分

②如答图 4,过 M 作 $EF\perp BC$、$MN\perp CD$,

$\because\angle AMP=90°$,$\angle AME+\angle PMF=\angle MPF+\angle PMF=90°$,

$\therefore\angle AME=\angle MPF$,则$\triangle PMF\backsim\triangle MAE$,

又$\because PC=3PB$,$\therefore PB=\dfrac{1}{4}BC=2$.

$\because BP=PM$,$AM=AB=4$,$\therefore\dfrac{AM}{PM}=\dfrac{4}{2}=2$,$\therefore\dfrac{AM}{PM}=\dfrac{AE}{FM}=\dfrac{ME}{PF}=2$,……………………………… 7 分

设 $PF=a$,$MF=b$,$\therefore AE=BF=2+a$,$ME=4-b$,

$\therefore\dfrac{2+a}{b}=2$,$\dfrac{4-b}{a}=2$,即$\begin{cases}2+a=2b,\\4-b=2a,\end{cases}$

解得$\begin{cases}a=\dfrac{6}{5},\\b=\dfrac{8}{5},\end{cases}$ ………………………………………………………………………… 9 分

$\therefore MN=FC=8-\dfrac{6}{5}-2=\dfrac{24}{5}$. ……………………………………………………………… 10 分

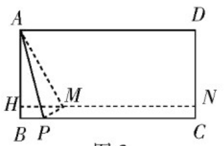


图 2

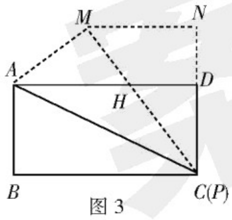


图 3

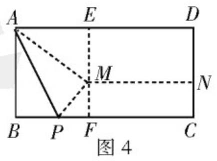


图 4

23. 解:(1)把 $A(m,2)$代入 $y=\dfrac{3}{x}(x>0)$得 $2m=3$,解得 $m=\dfrac{3}{2}$. ………………………………………… 2 分

(2)$\because\triangle OEF$ 为直角三角形,点 A 是$\triangle EOF$ 的外心,

$\therefore$点 $A(\dfrac{3}{2},2)$为 EF 的中点,

$\therefore E$ 点的坐标为$(3,0)$,F 点的坐标为$(0,4)$,……………………………………………………… 4 分

设直线 l 的解析式为 $y=kx+b$,

把 $E(3,0)$,$F(0,4)$代入得$\begin{cases}3k+b=0,\\b=4,\end{cases}$

解得$\begin{cases}k=-\dfrac{4}{3},\\b=4,\end{cases}$ $\therefore$直线 l 的解析式为 $y=-\dfrac{4}{3}x+4$. ……………………………………… 6 分

(3)存在. ……………………………………………………………………………………………… 7 分

依题意可知 $OB=t$,点 C 在双曲线上,则 $BC=\dfrac{3}{t}$,

$S_{\triangle ABC}=\frac{1}{2}\cdot\frac{3}{t}\cdot|2-t|$，$S_{\triangle ABF}=\frac{1}{2}\cdot|4-t|\cdot\frac{3}{2}$，

①当 $t\leqslant 2$ 时，如答图 1，$\frac{1}{2}\cdot\frac{3}{t}\cdot(2-t)=\frac{1}{2}\cdot(4-t)\cdot\frac{3}{2}$，

解得 $t_1=3+\sqrt{5}$（舍去），$t_2=3-\sqrt{5}$；…………………………………………………………… 8 分

②当 $2<t\leqslant 4$ 时，如答图 2，$\frac{1}{2}\cdot\frac{3}{t}\cdot(t-2)=\frac{1}{2}\cdot(4-t)\cdot\frac{3}{2}$，

解得 $t_1=1+\sqrt{5}$，$t_2=1-\sqrt{5}$（舍去）；…………………………………………………………… 10 分

③当 $t>4$ 时，如答图 3，$\frac{1}{2}\cdot\frac{3}{t}\cdot(t-2)=\frac{1}{2}\cdot(t-4)\cdot\frac{3}{2}$，

解得 $t_1=3+\sqrt{5}$，$t_2=3-\sqrt{5}$（舍去）.

综上所述，存在动点 B 使得 $S_{\triangle ABC}=S_{\triangle ABF}$，

此时 t 的值分别为 $3+\sqrt{5}$，$3-\sqrt{5}$ 和 $1+\sqrt{5}$. …………………………………………… 11 分

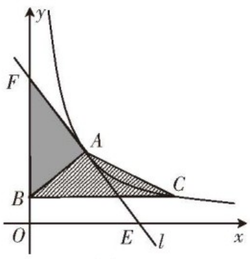


图 1

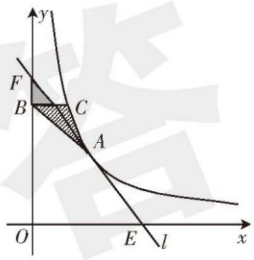


图 2

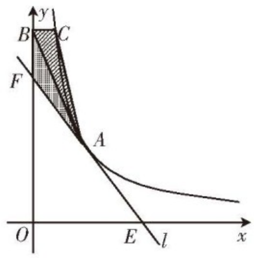


图 3