周末检测参考答案

周末检测(一)

(数与式)

1. A　2. B　3. C　4. B　5. D

6. $x>3$　7. 3　8. m　9. 1　10. $\frac{n(n+1)}{2}$

11. 解:原式 $=2+4\times\frac{\sqrt{2}}{2}-2\sqrt{2}+1=2+2\sqrt{2}-2\sqrt{2}+1=3$.

12. 解:原式 $=1-x^2+x^2+2x=1+2x$,

当 $x=\frac{1}{2}$ 时,原式 $=1+2\times\frac{1}{2}=1+1=2$.

13. 解:原式 $=\frac{(m+3)(m-3)}{(m-3)^2}\div\frac{m-3-2}{m-3}$

$=\frac{m+3}{m-3}\cdot\frac{m-3}{m-5}=\frac{m+3}{m-5}$,

当 $m=2$ 时,原式 $=\frac{2+3}{2-5}=-\frac{5}{3}$.

14. 解:(1) $L=2(m+2n)+2(2m+n)$

$=2m+4n+4m+2n=(6m+6n)$ cm.

(2)每块小矩形的面积为 30 cm^2,即 $mn=30$,

四个正方形的面积和为 180 cm^2,即 $m^2+n^2=90$,

$\therefore (m+n)^2=m^2+2mn+n^2=90+2\times30=150$.

周末检测(二)

(方程与不等式)

1. A　2. C　3. A　4. D　5. C

6. $x=2$　7. $x_1=0,x_2=2$　8. 5　9. $\frac{4\,000}{x}-\frac{4\,200}{1.5x}=3$　10. 1

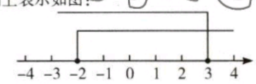
11. 解:②-①得 $y=1$,

把 $y=1$ 代入①得 $x=2$,

$\therefore$ 原方程组的解为 $\begin{cases}x=2\\y=1\end{cases}$.

12. 解:(1) $x\leqslant3$　(2) $x\geqslant-2$

(3)在数轴上表示如图:



(4) $-2\leqslant x\leqslant3$

13. 解:(1) $T=(a+3b)^2+(2a+3b)(2a-3b)+a^2$

$=a^2+6ab+9b^2+4a^2-9b^2+a^2=6a^2+6ab$.

(2) $\because$ 关于 x 的方程 $x^2+2ax-ab+1=0$ 有两个相等的实数根,

$\therefore \Delta=(2a)^2-4(-ab+1)=0$,

$\therefore a^2+ab=1$, $\therefore T=6(a^2+ab)=6\times1=6$.

14. 解:(1)设购买 1 件乙种农机具需要 x 万元,则购买 1 件甲种农机具需要 $(x+1)$ 万元,

依题意得 $\frac{15}{x+1}=\frac{10}{x}$,解得 $x=2$,

经检验,$x=2$ 是原方程的解,且符合题意,

$\therefore x+1=2+1=3$.

答:购买 1 件甲种农机具需要 3 万元,1 件乙种农机具需要 2 万元.

(2)设购买 m 件甲种农机具,则购买 $(20-m)$ 件乙种农机具,

依题意得 $3m+2(20-m)\leqslant46$,解得 $m\leqslant6$.

答:甲种农机具最多能购买 6 件.

周末检测(三)

(函数)

1. B　2. A　3. B　4. B　5. C

6. 2　7. $x<1$　8. 6

9. (3,5)　10. -4

11. 解:$\because$ 将点 $A(-4,2)$ 先向右平移 2 个单位,再向下平移 3 个单位得到点 C,

$\therefore C(-2,-1)$,

设直线 l 的解析式为 $y=kx+b$, $\because$ 直线 l 过点 A,C,

$\therefore \begin{cases}-4k+b=2\\-2k+b=-1\end{cases}$,解得 $\begin{cases}k=-\frac{3}{2}\\b=-4\end{cases}$,

$\therefore$ 直线 l 的解析式为 $y=-\frac{3}{2}x-4$,

令 $x=0$,则 $y=-4$, $\therefore B(0,-4)$.

12. 解:(1)把点 $A(-1,2)$ 代入 $y=\frac{k}{x}(k\neq0)$ 得 $2=\frac{k}{-1}$,

$\therefore k=-2$, $\therefore$ 反比例函数的解析式为 $y=-\frac{2}{x}$.

(2) $\because$ 反比例函数 $y=\frac{k}{x}(k\neq0)$ 与正比例函数 $y=mx(m\neq0)$ 的图象交于点 $A(-1,2)$ 和点 B, $\therefore B(1,-2)$,

$\because$ 点 C 是点 A 关于 y 轴的对称点, $\therefore C(1,2)$,

$\therefore AC=2$, $\therefore S_{\triangle ABC}=\frac{1}{2}\times2\times(2+2)=4$.

13. 解:(1)设 y 与 x 的函数解析式为 $y=kx+b$,

由题意得 $\begin{cases}60k+b=200\\80k+b=100\end{cases}$,解得 $\begin{cases}k=-5\\b=500\end{cases}$,

$\therefore y$ 与 x 的函数解析式为 $y=-5x+500(50<x<100)$.

(2)设月销售利润为 w 元,则 $w=(x-50)(-5x+500)$

$=-5x^2+750x-25\,000=-5(x-75)^2+3\,125$,

$\because$ 抛物线开口向下,且 $50<x<100$,

$\therefore$ 当 $x=75$ 时,w 有最大值,是 3 125.

答:当销售单价定为 75 元时,该种油茶的月销售利润最大,最大利润是 3 125 元.

14. 解:(1)把 $A(4,0)$ 代入 $y=x^2-3x+c$ 得 $16-12+c=0$,

解得 $c=-4$,

$\therefore$ 二次函数的解析式为 $y=x^2-3x-4$.

(2)当 $y=0$ 时,$x^2-3x-4=0$,解得 $x_1=-1,x_2=4$,

$\therefore B(-1,0)$,

当 $x=0$ 时,$y=x^2-3x-4=-4$, $\therefore C(0,-4)$,

$\therefore \triangle ABC$ 的面积 $=\frac{1}{2}\times(4+1)\times4=10$.

(3)存在. 设 $D(t,t^2-3t-4)$,

$\because \triangle ABD$ 与 $\triangle ABC$ 的面积相等,

$\therefore \frac{1}{2}\times5\times|t^2-3t-4|=10$,即 $|t^2-3t-4|=4$,

解方程 $t^2-3t-4=4$ 得 $t_1=\frac{3+\sqrt{41}}{2}$, $t_2=\frac{3-\sqrt{41}}{2}$,

此时点 D 的坐标为 $\left(\frac{3+\sqrt{41}}{2},4\right)$ 或 $\left(\frac{3-\sqrt{41}}{2},4\right)$;

解方程 $t^2-3t-4=-4$ 得 $t_1=0,t_2=3$,

此时点 D 的坐标为 $(3,-4)$.

综上所述,点 D 的坐标为 $\left(\frac{3+\sqrt{41}}{2},4\right)$ 或 $\left(\frac{3-\sqrt{41}}{2},4\right)$ 或 $(3,-4)$.

周末检测(四)

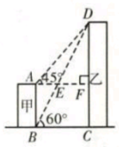
(三角形、全等三角形)

1. D　2. C　3. B　4. B　5. B　6. $120°$
7. $AB=AC$(或$\angle ADC=\angle AEB$或$\angle B=\angle C$等,答案不唯一)
8. $70°$　9. 40　10. 40
11. 证明:$\because AC$平分$\angle BAD$,$\therefore \angle BAC=\angle DAC$,
又$\because AB=AD,AC=AC$,
$\therefore \triangle ABC\cong\triangle ADC(SAS)$,$\therefore BC=DC$.
12. 证明:$\because EA\parallel FB$,$\therefore \angle A=\angle FBD$,
$\because AB=CD$,$\therefore AB+BC=CD+BC$,即$AC=BD$,
在$\triangle EAC$和$\triangle FBD$中,$\begin{cases}EA=FB\\ \angle A=\angle FBD,\\ AC=BD\end{cases}$
$\therefore \triangle EAC\cong\triangle FBD(SAS)$,$\therefore \angle E=\angle F$.
13. 证明:(1)$\because AB\parallel CD$,$\therefore \angle B=\angle C$,
$\because BE=CF$,$\therefore BE-EF=CF-EF$,即$BF=CE$,
在$\triangle ABF$和$\triangle DCE$中,$\begin{cases}AB=CD\\ \angle B=\angle C,\\ BF=CE\end{cases}$
$\therefore \triangle ABF\cong\triangle DCE(SAS)$.
(2)$\because \triangle ABF\cong\triangle DCE$,$\therefore \angle AFB=\angle DEC$,
$\therefore \angle AFE=\angle DEF$,$\therefore AF\parallel DE$.
14. (1)证明:$\because AB\parallel DE$,$\therefore \angle BAC=\angle D$,
又$\because \angle B=\angle DCE=90°,AC=DE$,
$\therefore \triangle ABC\cong\triangle DCE(AAS)$.
(2)解:$\because \triangle ABC\cong\triangle DCE$,$\therefore CE=BC=5$,
$\because \angle ACE=\angle DCE=90°$,
$\therefore AE=\sqrt{AC^2+CE^2}=\sqrt{144+25}=13$.

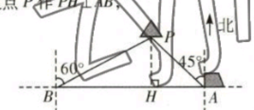
周末检测(五)

(图形的相似、解直角三角形)

1. C　2. C　3. D　4. C　5. B　6. 4　7. $\frac{8}{3}$
8. $2\sqrt{5}$　9. 5.5　10. 40
11. 证明:$\because \triangle ABC$是等边三角形,$\therefore \angle C=\angle B=60°$.
$\therefore \angle ADB=\angle CAD+\angle C=\angle CAD+60°$.
$\because \angle ADE=60°$,$\therefore \angle ADB=\angle BDE+60°$.
$\therefore \angle CAD=\angle BDE$. $\therefore \triangle ADC\backsim\triangle DEB$.
12. (1)证明:$\because D,E$分别为AC,BC的中点,$\therefore DE\parallel AB$,
$\therefore \angle DEC=\angle EBH,\angle DEF=\angle EHB$,
又$\triangle DEF$为等腰直角三角形,$\therefore \angle DEF=\angle EHB=90°$,
$\because \angle DCE=90°$,$\therefore \angle DCE=\angle EHB$. $\therefore \triangle CDE\backsim\triangle HEB$.
(2)解:$\because D,E$分别为AC,BC的中点,$DE=1$,
$\therefore AB=2DE=2$.
13. 解:如图,过点A作$AF\perp CD$于点F,
在$Rt\triangle BCD$中,$\angle DBC=60°,BC=30$ m,
$\because \tan\angle DBC=\frac{CD}{BC}$,
$\therefore CD=BC\cdot\tan 60°=30\sqrt{3}$(m),
$\therefore$乙建筑物的高度为$30\sqrt{3}$ m.
在$Rt\triangle AFD$中,$\angle DAF=45°$,
$\therefore DF=AF=BC=30$ m,
$\therefore AB=CF=CD-DF=(30\sqrt{3}-30)$m,
$\therefore$甲建筑物的高度为$(30\sqrt{3}-30)$m.



14. 解:如图,过点P作$PH\perp AB$,



由题意得$AB=30\times2=60$(海里),$\angle PBH=90°-60°=30°$,
$\angle PAH=90°-45°=45°$,
则$\triangle PHA$是等腰直角三角形,$\therefore AH=PH$,
在$Rt\triangle PHA$中,设$AH=PH=x$海里,
在$Rt\triangle PBH$中,$PB=2PH=2x$海里,
$BH=AB-AH=(60-x)$海里,
$\therefore \tan\angle PBH=\tan 30°=\frac{PH}{BH}=\frac{\sqrt{3}}{3}$,$\therefore \frac{\sqrt{3}}{3}=\frac{x}{60-x}$,
解得$x=30(\sqrt{3}-1)$,
$\therefore PB=2x=60(\sqrt{3}-1)\approx44$(海里).
答:此时船与小岛P的距离约为44海里.

周末检测(六)

(四边形)

1. D　2. B　3. D　4. B　5. C
6. $720°$　7. 8　8. $50°$　9. 2.5 cm　10. $8\sqrt{5}$
11. 证明:$\because$四边形$ABCD$是平行四边形,
$\therefore OA=OC,OD=OB$,
$\because AF=CE$,$\therefore OE=OF$,
在$\triangle BEO$和$\triangle DFO$中,$\begin{cases}OB=OD\\ \angle BOE=\angle DOF,\\ OE=OF\end{cases}$
$\therefore \triangle BEO\cong\triangle DFO(SAS)$,$\therefore BE=DF$.
12. 证明:$\because$四边形$ABCD$是平行四边形,$\therefore \angle B=\angle D$,
$\because AE\perp BC,AF\perp CD$,$\therefore \angle AEB=\angle AFD=90°$,
在$\triangle ABE$和$\triangle ADF$中,$\begin{cases}\angle AEB=\angle AFD\\ BE=DF\\ \angle B=\angle D\end{cases}$,
$\therefore \triangle ABE\cong\triangle ADF(ASA)$,$\therefore AB=AD$,
$\therefore$平行四边形$ABCD$是菱形.
13. 证明:$\because$四边形$ABCD$是平行四边形,
$\therefore AB\parallel CD$,$\therefore \angle BAE=\angle CFE,\angle ABE=\angle FCE$,
$\because E$为BC的中点,$\therefore EB=EC$,
$\therefore \triangle ABE\cong\triangle FCE(AAS)$,$\therefore AB=CF$.
$\because AB\parallel CF$,$\therefore$四边形$ABFC$是平行四边形,
$\because AD=BC,AD=AF$,
$\therefore BC=AF$,$\therefore$四边形$ABFC$是矩形.
14. (1)证明:$\because$在矩形$ABCD$中,O为对角线AC的中点,
$\therefore AD\parallel BC,AO=CO$,
$\therefore \angle OAM=\angle OCN,\angle OMA=\angle ONC$,
在$\triangle AOM$和$\triangle CON$中,$\begin{cases}\angle AMO=\angle CNO\\ \angle OAM=\angle OCN,\\ AO=CO\end{cases}$
$\therefore \triangle AOM\cong\triangle CON(AAS)$,$\therefore AM=CN$,
$\because AM\parallel CN$,$\therefore$四边形$ANCM$为平行四边形.
(2)解:$\because$四边形$ANCM$为平行四边形,$MN\perp AC$,
$\therefore$平行四边形$ANCM$为菱形,
$\therefore AM=MC=AD-DM=4-DM$,
在矩形$ABCD$中,$AB=CD=2,\angle D=90°$,
$\therefore$在$Rt\triangle CDM$中,根据勾股定理,得$(4-DM)^2=2^2+DM^2$,
解得$DM=\frac{3}{2}$.

周末检测(七)

(圆)

1. D　2. A　3. B　4. D　5. A　6. 30　7. 125
8. 30π　9. 1　10. 10
11. 证明:$\because AB$是$\odot O$的直径,$CD\perp AB$,
$\therefore \overset{\frown}{BC}=\overset{\frown}{BD}$,$\therefore \angle A=\angle BCD$,
又$\because OA=OC$,$\therefore \angle ACO=\angle A$,$\therefore \angle ACO=\angle BCD$.
12. 解:(1)$\because AB$是$\odot O$的直径,$\therefore \angle ADB=90°$,

∵ $\angle B=\angle ACD=30°$,

∴ $\angle BAD=90°-\angle B=90°-30°=60°$.

(2)由(1)知$\angle B=30°$,

∴ 在 Rt$\triangle ADB$ 中,$BD=\sqrt{3}AD=\sqrt{3}\times\sqrt{3}=3$.

13. 证明:连接 OP,OC.

∵ $PA=PC$,∴ $\angle POA=\angle POC$.

∵ 在⊙O 中,$OA=OC$,∴ $OP\perp AC$.

又 $PD/\!/AC$,∴ $OP\perp PD$,即$\angle DPO=90°$.

∵ PO 为半径,∴ PD 是⊙O 的切线.

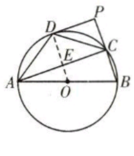
14. (1)证明:∵ $AD=CD$,∴ $\angle DAC=\angle ACD$,

∴ $\angle ADC+2\angle ACD=180°$,

又∵ 四边形 $ABCD$ 内接于⊙O,

∴ $\angle ABC+\angle ADC=180°$,∴ $\angle ABC=2\angle ACD$.

(2)解:如图,连接 OD 交 AC 于点 E,



∵ PD 是⊙O 的切线,∴ $OD\perp DP$,

∴ $\angle ODP=90°$,

又∵ $AD=CD$,∴ $OD\perp AC$,$AE=EC$,

∴ $\angle DEC=90°$,

∵ AB 是⊙O 的直径,∴ $\angle ACB=90°$,

∴ $\angle ECP=90°$,

∴ 四边形 $DECP$ 为矩形,∴ $DP=EC$,

∵ $\tan\angle CAB=\frac{5}{12}$,$BC=1$,∴ $\frac{CB}{AC}=\frac{1}{AC}=\frac{5}{12}$,

∴ $AC=\frac{12}{5}$,∴ $EC=\frac{1}{2}AC=\frac{6}{5}$,∴ $DP=\frac{6}{5}$.

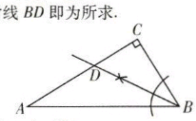
周末检测(八)

(尺规作图及图形变换)

1. B 2. D 3. B 4. D 5. C

6. 三 7. 72 8. $\sqrt{7}$ 9. 55 10. 3

11. 解:(1)如图,射线 BD 即为所求.



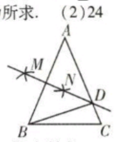
(2)∵ $\angle C=90°$,$\angle A=30°$,

∴ $\angle ABC=90°-30°=60°$,

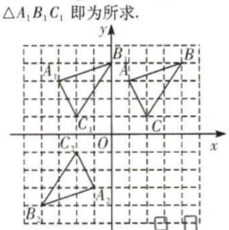
∵ BD 平分$\angle ABC$,∴ $\angle ABD=\frac{1}{2}\angle ABC=30°$,

∴ $\angle A=\angle ABD$,∴ $BD=AD=4$.

12. 解:(1)如图,MN 即为所求. (2)24



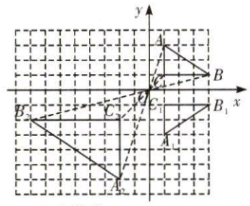
13. 解:(1)如图,$\triangle A_1B_1C_1$ 即为所求.



(2)如图,$\triangle A_2B_2C_2$ 即为所求.

(3)-2 0

14. 解:(1)如图,$\triangle A_1B_1C_1$ 为所求.



(2)如图,$\triangle A_2B_2C_2$ 为所求.

第一种情况:$A_2(-2,-6)$,$B_2(-8,-2)$,$C_2(-2,-2)$;

第二种情况:$A_2(2,6)$,$B_2(8,2)$,$C_2(2,2)$.

周末检测(九)

(统计与概率)

1. A 2. D 3. A 4. B 5. B

6. 50 7. 乙 8. 8 9. $\frac{1}{2}$ 10. 480

11. 解:(1)下 正 丅 8 15 22 5

(2)108° (3)1 080

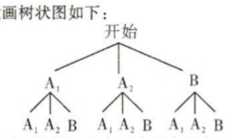
12. 解:(1)50 12 1

(2)补全条形统计图略(数据为 12).

(3)$1\,800\times\left(24\%+\frac{8}{50}\times100\%\right)=720$(人).

答:估计该校学生每天体育锻炼时间超过 1 小时的学生有 720 人.

13. 解:根据题意画树状图如下:

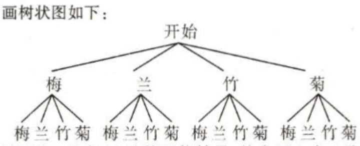


共有 9 种等可能的情况,其中两次抽出的卡片上的图案都是“保卫和平”的有 1 种,

∴ 两次抽出的卡片上的图案都是“保卫和平”的概率是$\frac{1}{9}$.

14. 解:(1)$\frac{1}{4}$

(2)画树状图如下:



由树状图知,共有 16 种等可能结果,其中至少有 1 张印有“兰”字的有 7 种结果,

∴ 至少有 1 张印有“兰”字的概率为$\frac{7}{16}$.

周末检测(十)

(综合训练)

1. B 2. B 3. D 4. A 5. C 6. $x\neq7$ 7. 20°

8. 线段的垂直平分线的性质 9. $\frac{5}{13}$ 10. 8

11. 解:去分母,得 $2x-1<4\left(3x+\frac{7}{2}\right)$,

去括号,得 $2x-1<12x+14$,

移项,得 $2x-12x<14+1$,

合并同类项,得 $-10x<15$,

系数化为 1,得 $x>-\frac{3}{2}$.

12. 解:(1)将 A 与 B 的坐标代入一次函数的解析式,

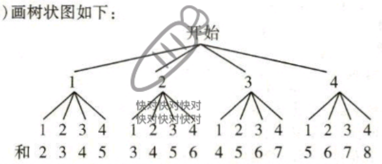
得 $\begin{cases}-k+b=3\\2k+b=-3\end{cases}$,解得 $\begin{cases}k=-2\\b=1\end{cases}$,

∴ 一次函数的解析式为 $y=-2x+1$.

(2)当 $x=\frac{3}{2}$ 时,$y=-2\times\frac{3}{2}+1=-2$.

13. 解:(1)$\frac{1}{2}$

(2)画树状图如下:



共有16个等可能的结果,两次抽取的卡片上的数字和等于6的结果有3个,

∴ 两次抽取的卡片上的数字和等于6的概率为 $\frac{3}{16}$.

14. (1)证明:∵ 四边形 $ABCD$ 是矩形,

∴ $OB=\frac{1}{2}BD$,$OC=\frac{1}{2}AC$,且 $AC=BD$,∴ $OB=OC$,

在 $\triangle EBO$ 和 $\triangle FCO$ 中,$\begin{cases}\angle EBO=\angle FCO\\OB=OC\\\angle BOE=\angle COF\end{cases}$,

∴ $\triangle EBO\cong\triangle FCO$(ASA),∴ $EO=FO$.

(2)解:∵ $OB=OC$,∴ $\angle OBC=\angle OCB$,

∵ $\angle EBO=\angle ACB=30°$,∴ $\angle OBC=30°$,

∴ $\angle BEC=180°-30°-30°-30°=90°$,

∵ $BC=2\sqrt{3}$,∴ $BE=\frac{1}{2}BC=\sqrt{3}$,

在 Rt$\triangle BEO$ 中,∵ $\angle EBO=30°$,∴ $OE=1$,

∴ $\triangle BEO$ 的面积 $=\frac{1}{2}BE\cdot OE=\frac{1}{2}\times\sqrt{3}\times1=\frac{\sqrt{3}}{2}$.

周末检测(十一)

(综合训练)

1.C　2.C　3.B　4.D　5.B　6.$x(2x+1)$　7.$x\geq2$

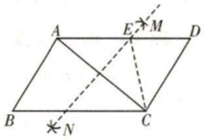
8. -7　9. -3　10. $4\sqrt{5}$

11. 解:①+②,得 $6x=6$,解得 $x=1$,

把 $x=1$ 代入①,得 $y=-1$,

则方程组的解为 $\begin{cases}x=1\\y=-1\end{cases}$.

12. 解:(1)如图,MN 为线段 AC 的垂直平分线,交 AD 于点 E,连接 CE.



(2)∵ 四边形 $ABCD$ 为平行四边形,

∴ $AD=BC=5$,$CD=AB=3$,

∵ 点 E 在线段 AC 的垂直平分线上,∴ $EA=EC$,

∴ $\triangle DCE$ 的周长 $=CE+DE+CD=EA+DE+CD=AD+CD$ $=5+3=8$.

13. 解:(1)84　0.33

(2)最喜爱阅读艺术类读物的学生最少.

(3)估计1 200名学生中最喜爱阅读科普读物的学生有 $1\ 200\times0.33=396$(人).

14. 解:(1)设增长率为 x,根据题意,得 $20(1+x)^2=24.2$,

解得 $x_1=-2.1$(舍去),$x_2=0.1=10\%$.

答:增长率为10%.

(2)$24.2\times(1+0.1)=26.62$.

答:预计第四批网络课受益学生将达到26.62万人次.

周末检测(十二)

(综合训练)

1.D　2.C　3.A　4.D　5.C

6.$(1+x)(1-x)$　7.$\frac{9}{4}$　8.乙　9.$\frac{5\sqrt{6}}{6}$米　10.3

11. 解:原式 $=2-3-1=-2$.

12. 解:原式 $=\frac{(x+2)^2}{x+2}\cdot\frac{x-2}{x(x+2)}-1$

$=\frac{x-2}{x}-1=\frac{x-2-x}{x}=-\frac{2}{x}$.

13. 证明:∵ 四边形 $ABCD$ 是菱形,∴ $AD=CD$,

∵ $AE=CF$,∴ $AD-AE=CD-CF$,即 $DE=DF$,

∵ $\angle D=\angle D$,∴ $\triangle ADF\cong\triangle CDE$(SAS),

∴ $\angle DAF=\angle DCE$.

14. 解:(1)设 y 与 x 之间的函数关系式为 $y=kx+b(k\neq0)$,

由题意,得 $\begin{cases}12k+b=500\\14k+b=400\end{cases}$,解得 $\begin{cases}k=-50\\b=1\ 100\end{cases}$,

即 y 与 x 之间的函数关系式为 $y=-50x+1\ 100$.

(2)$w=(x-10)y=(x-10)(-50x+1\ 100)$

$=-50(x-16)^2+1\ 800$,

∵ $a=-50<0$,∴ 当 $x<16$ 时,w 随 x 的增大而增大,

∵ $12\leq x\leq15$,且 x 为整数,

∴ 当 $x=15$ 时,w 有最大值,

∴ $w=-50\times(15-16)^2+1\ 800=1\ 750$.

答:当销售单价为15元时,每周所获利润最大,最大利润是1 750元.

周末检测(十三)

(综合训练)

1.C　2.C　3.A　4.C　5.A

6.$-\frac{3}{4}\pi$　7.$\begin{cases}x=5\\y=0\end{cases}$　8.3　9.$2-\frac{1}{2}\pi$　10.$25\sqrt{6}$

11. 解:去分母,得 $3(x-1)<x+1$,

去括号,得 $3x-3<x+1$,

移项,得 $3x-x<1+3$,

合并同类项,得 $2x<4$,

系数化为1,得 $x<2$.

12. 证明:∵ 四边形 $ABCD$ 是矩形,

∴ $AB=CD$,$\angle A=\angle D=90°$,

∵ M 为 AD 的中点,∴ $AM=DM$,

在 $\triangle ABM$ 和 $\triangle DCM$ 中,$\begin{cases}AM=DM\\\angle A=\angle D=90°\\AB=CD\end{cases}$,

∴ $\triangle ABM\cong\triangle DCM$(SAS),∴ $\angle ABM=\angle DCM$.

13. 解:(1)$\frac{1}{4}$

(2)列表如下:A,B,C,D 表示四个小区,

	A	B	C	D
A	(A,A)	(B,A)	(C,A)	(D,A)
B	(A,B)	(B,B)	(C,B)	(D,B)
C	(A,C)	(B,C)	(C,C)	(D,C)
D	(A,D)	(B,D)	(C,D)	(D,D)

由表知,共有 16 种等可能结果,其中王明和李丽被安排到同一个小区工作的有 4 种结果,所以王明和李丽被安排到同一个小区工作的概率为 $\frac{4}{16}=\frac{1}{4}$.

14. 解:(1)∵ 直线 $y=-2x+b$ 经过 $A\left(-\frac{1}{2}m,m-2\right)$,$B(1,n)$ 两点,

∴ $\begin{cases}m+b=m-2\\-2+b=n\end{cases}$,解得 $\begin{cases}b=-2\\n=-4\end{cases}$,

∴ 直线 AB 的解析式为 $y=-2x-2$.

(2)∵ 直线 AB 的解析式为 $y=-2x-2$,

令 $x=0$,解得 $y=-2$,令 $y=0$,解得 $x=-1$,

∴ $C(-1,0)$,$D(0,-2)$,

∵ 点 E 为 CD 的中点,∴ $E\left(-\frac{1}{2},-1\right)$,

∴ $S_{\triangle BOE}=S_{\triangle ODE}+S_{\triangle ODB}$

$=\frac{1}{2}OD\cdot(x_B-x_E)=\frac{1}{2}\times2\times\left(1+\frac{1}{2}\right)=\frac{3}{2}$.

周末检测(十四)

(综合训练)

1. A 2. D 3. D 4. C 5. C 6. $x>0$

7. 3 8. $y_1>y_2$ 9. $\frac{300}{x+10}=\frac{240}{x}$ 10. $4\sqrt{2}$

11. 解:原式 $=x^2-1-(x^2-2x+1)$

$=x^2-1-x^2+2x-1=2x-2$,

当 $x=1$ 时,原式 $=2-2=0$.

12. 解:(1)50

(2)$50\times32\%=16$(人),补全统计图略.

(3)$1\,000\times\frac{6+24+16}{50}=920$(人).

答:估计该校"关注""比较关注"及"非常关注"航天科技的人数共有 920 人.

13. 证明:(1)∵ $AC=BD$,

∴ $AC-CD=BD-CD$,即 $AD=BC$,

∵ $AE\parallel BF$,∴ $\angle A=\angle B$,

在 $\triangle ADE$ 和 $\triangle BCF$ 中,$\begin{cases}AD=BC\\\angle A=\angle B,\\AE=BF\end{cases}$

∴ $\triangle ADE\cong\triangle BCF$(SAS).

(2)由(1)得 $\triangle ADE\cong\triangle BCF$,

∴ $DE=CF$,$\angle ADE=\angle BCF$,

∴ $\angle EDC=\angle FCD$,∴ $DE\parallel CF$,

∴ 四边形 $DECF$ 是平行四边形.

14. 解:(1)∵ 一次函数 $y=-\frac{1}{2}x+b$ 的图象经过点 $A(-4,0)$,

∴ $-\frac{1}{2}\times(-4)+b=0$,∴ $b=-2$,

∴ 一次函数为 $y=-\frac{1}{2}x-2$,∴ $B(0,-2)$,

∴ $OA=4$,$OB=2$.

过点 C 作 $CE\parallel y$ 轴交 x 轴于点 E,则 $\triangle ACE\backsim\triangle ABO$,

∴ $\frac{AC}{AB}=\frac{CE}{BO}=\frac{AE}{AO}$,

∵ $AB=2AC$,∴ $CE=\frac{1}{2}BO=1$,$AE=\frac{1}{2}AO=2$,

∴ $OE=4+2=6$,

∴ $C(-6,1)$,∴ $k=-6\times1=-6$.

(2)∵ $k=-6$,∴ $y=-\frac{k}{x}=\frac{6}{x}$,由(1)得 $C(-6,1)$,

把 $y=1$ 代入 $y=\frac{6}{x}$ 得 $x=6$,∴ $D(6,1)$,∴ $CD=12$,

∴ $\triangle ACD$ 的面积 $=\frac{1}{2}\times12\times1=6$.

周末检测(十五)

(综合训练)

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

6. $\frac{1}{6}$ 7. 2 8. 57 9. 2 10. 3

11. 解:原式 $=\frac{x+1-1}{x+1}\cdot\frac{(x+1)(x-1)}{x}=x-1$,

当 $x=1-\sqrt{2}$ 时,原式 $=1-\sqrt{2}-1=-\sqrt{2}$.

12. 解:设 A 种书架的单价是 x 元,

则 B 种书架的单价是 $(x-50)$ 元,

根据题意得 $\frac{1\,000}{x}=\frac{800}{x-50}$,解得 $x=250$,

经检验,$x=250$ 是原方程的解,

∴ $x-50=250-50=200$(元).

答:A 种书架的单价是 250 元,B 种书架的单价是 200 元.

13. 解:在 Rt$\triangle ABC$ 中,$\angle C=90^\circ$,$\tan A=\frac{\sqrt{3}}{3}$,

∴ $\angle A=30^\circ$,∴ $\angle ABC=60^\circ$,

∵ BD 是 $\angle ABC$ 的平分线,∴ $\angle CBD=\angle ABD=30^\circ$,

又∵ $CD=\sqrt{3}$,∴ $BC=\frac{CD}{\tan30^\circ}=3$,

在 Rt$\triangle ABC$ 中,$\angle C=90^\circ$,$\angle A=30^\circ$,∴ $AB=\frac{BC}{\sin30^\circ}=6$.

14. 解:(1)将 $A(-1,0)$,$B(3,0)$ 代入 $y=x^2+bx+c$,

得 $\begin{cases}1-b+c=0\\9+3b+c=0\end{cases}$,解得 $\begin{cases}b=-2\\c=-3\end{cases}$,

∴ 抛物线的解析式为 $y=x^2-2x-3$.

将 C 点的横坐标 $x=2$ 代入 $y=x^2-2x-3$,得 $y=-3$,

∴ $C(2,-3)$,

设直线 l 的解析式为 $y=kx+n$,

将 A,C 两点代入得 $\begin{cases}-k+n=0\\2k+n=-3\end{cases}$,∴ $\begin{cases}k=-1\\n=-1\end{cases}$,

∴ 直线 l 的函数解析式是 $y=-x-1$.

(2)设 P 点的横坐标为 $m(-1\leqslant m\leqslant2)$,则 P,E 的坐标分别为 $P(m,-m-1)$,$E(m,m^2-2m-3)$,

∵ P 点在 E 点的上方,∴ $PE=(-m-1)-(m^2-2m-3)=-m^2+m+2=-\left(m-\frac{1}{2}\right)^2+\frac{9}{4}$,

∵ $-1<0$,

∴ 当 $m=\frac{1}{2}$ 时,PE 的最大值为 $\frac{9}{4}$,此时 $P\left(\frac{1}{2},-\frac{3}{2}\right)$.

周末检测(十六)

(综合训练)

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

6. $1\leqslant x<3$ 7. $\sqrt{5}$ 8. (2,3) 9. 10 10. 4

11. 解:圆圆的解答过程有错误,正确的解答如下:

$\frac{a+b}{ab}\div\left(\frac{1}{b}-\frac{1}{a}\right)=\frac{a+b}{ab}\div\frac{a-b}{ab}=\frac{a+b}{ab}\cdot\frac{ab}{a-b}=\frac{a+b}{a-b}$.

12. (1)$\triangle BCE$ $\triangle DAF$

(2)证明:∵ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形,

∴ $CB=AD$,$CB\parallel AD$,∴ $\angle BCE=\angle DAF$,

在 $\triangle BCE$ 和 $\triangle DAF$ 中,$\begin{cases}CB=AD\\\angle BCE=\angle DAF,\\CE=AF\end{cases}$

$\therefore \triangle BCE \cong \triangle DAF(SAS)$.

13. 解:(1)设该村耕地的年平均增长率为 x,
依题意得 $7\,200(1+x)^2=8\,712$,
解得 $x_1=0.1=10\%$,$x_2=-2.1$(不合题意,舍去).
答:该村耕地的年平均增长率为 10%.
(2)$8\,712\times(1+10\%)=9\,583.2$(亩).
答:2022 年该村拥有耕地 9 583.2 亩.

14. (1)证明:连接 OC,
$\because AB$ 是⊙O 的直径,$\therefore \angle ACB=90°$,
$\because DE$ 与⊙O 相切于点 C,$\therefore \angle DCO=90°$,
$\therefore \angle DCO-\angle ACO=\angle ACB-\angle ACO$,$\therefore \angle DCA=\angle OCB$,
$\because OC=OB$,$\therefore \angle OCB=\angle ABC$,$\therefore \angle ACD=\angle ABC$.
(2)解:$\because AD\perp CE$,$\therefore \angle D=90°$,
$\because \tan\angle CAD=\frac{3}{4}$,$AD=8$,
$\therefore CD=AD\cdot\tan\angle CAD=8\times\frac{3}{4}=6$,
$\therefore AC=\sqrt{AD^2+CD^2}=\sqrt{8^2+6^2}=10$,
$\because \angle D=\angle ACB=90°$,$\angle ACD=\angle ABC$,
$\therefore \triangle ADC\backsim\triangle ACB$,$\therefore \frac{AD}{AC}=\frac{AC}{AB}$,$\therefore \frac{8}{10}=\frac{10}{AB}$,
$\therefore AB=\frac{25}{2}$,$\therefore$ ⊙O 的直径 AB 的长为$\frac{25}{2}$.

周末检测(十七)

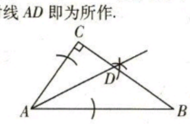
(综合训练)

1. C　2. D　3. D　4. C　5. B

6. $x\neq3$　7. 1　8. 88　9. 50　10. $\frac{2}{3}\pi$

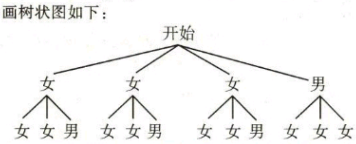
11. 解:去分母,得 $8-(x+2)=2x$,
去括号,得 $8-x-2=2x$,
移项,得 $-x-2x=-8+2$,
合并同类项,得 $-3x=-6$,
系数化为 1,得 $x=2$,
检验:当 $x=2$ 时,$2x\neq0$,$\therefore x=2$ 是原方程的解.

12. 解:(1)如图,射线 AD 即为所作.



(2)2.6 cm

13. 解:(1)30%　16%
补全直方图略(70~80 的频数为 15).
(2)95　94
(3)估计该校学生对团史知识掌握程度达到优秀的人数为 $1\,200\times16\%=192$(人).
(4)画树状图如下:



共有 12 种等可能情况,其中被抽取的 2 人恰好是女生的有 6 种结果,
所以恰好抽中 2 名女生参加知识竞赛的概率为$\frac{6}{12}=\frac{1}{2}$.

14. 解:(1)$\because \angle OAB=90°$,$AO=AB=4$,C 为斜边 OB 的中点,
$\therefore A(4,0)$,$B(4,4)$,$C(2,2)$,
$\because$ 反比例函数 $y=\frac{k}{x}$在第一象限内的图象经过点 C,
$\therefore k=2\times2=4$,即反比例函数的解析式为 $y=\frac{4}{x}$.
(2)由(1)知,反比例函数的解析式为 $y=\frac{4}{x}$,
当 $x=4$ 时,$y=1$,$\therefore D(4,1)$,
$\therefore BD=AB-AD=4-1=3$,
$\therefore S_{\triangle BCD}=\frac{1}{2}BD(x_B-x_C)=\frac{1}{2}\times3\times(4-2)=3$,
$S_{\triangle OAD}=\frac{1}{2}OA\cdot AD=\frac{1}{2}\times4\times1=2$,$\therefore \frac{S_{\triangle BCD}}{S_{\triangle OAD}}=\frac{3}{2}$.

周末检测(十八)

(综合训练)

1. D　2. B　3. B　4. D　5. A　6. $3(m+1)(m-1)$

7. $1.5<x<6$　8. $\frac{3}{5}$　9. 15°　10. $\frac{1}{3}\pi$

11. 解:原式 $=2-2\times\frac{\sqrt{2}}{2}+1-3=-\sqrt{2}$.

12. 解:原式 $=\left(\frac{x+1}{x+1}-\frac{x-1}{x+1}\right)\div\frac{2(x-1)}{(x+1)^2}$
$=\frac{2}{x+1}\cdot\frac{(x+1)^2}{2(x-1)}=\frac{x+1}{x-1}$,
当 $x=\sqrt{2}+1$ 时,原式 $=\frac{\sqrt{2}+2}{\sqrt{2}}=1+\sqrt{2}$.

13. (1)证明:$\because AD\perp BC$,$\therefore \angle ADB=\angle ADC=90°$,
根据对称的性质,得 $\angle E=\angle ADB=90°$,$\angle F=\angle ADC=90°$,
$AE=AD=AF$,$\angle BAD=\angle BAE$,$\angle CAD=\angle CAF$,
$\because \angle BAC=45°$,$\therefore \angle EAF=90°$,$\therefore$ 四边形 $AEGF$ 是矩形,
$\because AE=AF$,$\therefore$ 四边形 $AEGF$ 是正方形.
(2)6

14. 解:(1)$\because$ 抛物线 $y=x^2+bx+c$ 交 y 轴于点 $C(0,-3)$,
$\therefore c=-3$,$\therefore$ 抛物线的解析式为 $y=x^2+bx-3$,
设 $A(x_1,0)$,$B(x_2,0)$,由题意得 $x_2-x_1=4$,
$\therefore (x_1+x_2)^2-4x_1x_2=16$,
$\because x_1+x_2=-b$,$x_1x_2=-3$,$\therefore b^2+12=16$,$\therefore b=\pm2$,
又$\because$ 对称轴在 y 轴左侧,$\therefore b=2$,
$\therefore$ 抛物线的解析式为 $y=x^2+2x-3$.
(2)存在点 M,使得点 A,O,N,M 构成平行四边形.
$\because$ 抛物线的解析式为 $y=x^2+2x-3$,
$\therefore y=0$ 时,$x=-3$ 或 $x=1$,$\therefore A(-3,0)$,$B(1,0)$.
①若 OA 为边,$\therefore AO\parallel MN$,$OA=MN=3$,
$\because N$ 在对称轴 $x=-1$ 上,$\therefore$ 点 M 的横坐标为 2 或 -4,
当 $x=2$ 时,$y=5$,当 $x=-4$ 时,$y=5$,
$\therefore M(2,5)$或$(-4,5)$;
②若 OA 为对角线时,$\because A(-3,0)$,$O(0,0)$,
$\therefore OA$ 的中点的坐标为$\left(-\frac{3}{2},0\right)$,
$\because N$ 在直线 $x=-1$ 上,
设 M 的横坐标为 m,$\therefore \frac{m-1}{2}=-\frac{3}{2}$,$\therefore m=-2$,
把 $m=-2$ 代入抛物线解析式得 $y=-3$,$\therefore M(-2,-3)$.
综上所述,M 的坐标为$(2,5)$或$(-4,5)$或$(-2,-3)$.