卷⑦ 期中综合检测卷

答案及评分细则

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	B	D	A	C	C	B	C	C	A	C

11. $x^2+3x-2=0$　**12.** $k_1k_2<0$　**13.** $\frac{16}{3}$

14. -2　**15.** $1\ 200(1+x)^2=1\ 452$

16. 2　**17.** $\frac{5\sqrt{5}}{4}$或$4\sqrt{5}$　**18.** 2　$\frac{4}{m^2}-\frac{1}{4}m^2$.

上分攻略 评分细则

11 题～18 题每题 3 分.

19.【解】选择①$\angle E=\angle A$ 时,证明:

$\because DE/\!/BC$,$\therefore \angle EDB=\angle ABC$. …………（3 分）

$\because \angle E=\angle A$,$\therefore \triangle EDB\backsim\triangle ABC$. ………（5 分）

选择②$\frac{DE}{BA}=\frac{DB}{BC}$时,

$\because DE/\!/BC$,$\therefore \angle EDB=\angle ABC$. …………（3 分）

又$\because \frac{DE}{BA}=\frac{DB}{BC}$,$\therefore \triangle EDB\backsim\triangle ABC$. ………（5 分）

（选择其中一个作答即可）

20.【解】(1)设 y 与 x 的函数关系式为 $y=\frac{k}{x}(k\neq0)$.

……………………………………………（1 分）

由表格中的数据可知,当 $x=1$ 时,$y=6$,

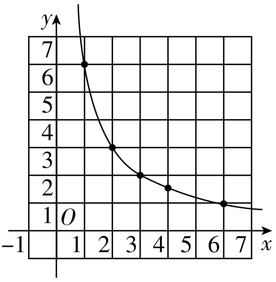
$\therefore 6=\frac{k}{1}$,解得 $k=6$,

$\therefore y$ 与 x 的函数关系式为 $y=\frac{6}{x}$.

……………………………………………（2 分）

当 $x=2$ 时,$y=\frac{6}{2}=3$,即 a 的值为 3. …（3 分）

(2)图象如图所示:



…………（6 分）

20. (1)写出反比例函数关系式得 2 分,写出 a 的值得 1 分.

20. (2)描点,并用光滑的曲线顺次连接各点,否则会扣分.

21.【解】设每件卫衣应降价 x 元.

由题意得$(120-80-x)\left(60+\frac{x}{5}\times20\right)=3\ 000$,

……………………………………………（3 分）

整理得 $x^2-25x+150=0$,

解得 $x_1=15$,$x_2=10$(不符合题意,舍去).

答:每件卫衣应降价 15 元. ……………（6 分）

21. 列出方程得 3 分,求出方程的解并舍去不合题意的值得 3 分.

22.【解】(1)当 $0\leqslant x\leqslant 10$ 时,设线段 AB 所在的直线的表达式为 $y_1=k_1x+20(k_1\neq 0)$,

把 $B(10,40)$ 代入,得 $k_1=2$,

$\therefore y_1=2x+20.$ ……………………………… (2 分)

当 $10<x\leqslant 25$ 时,$y_2=40.$ ………………… (3 分)

当 $25<x\leqslant 40$ 时,设双曲线的表达式为 $y_3=\frac{k_3}{x}(k_3\neq 0)$,把 $C(25,40)$ 代入,得 $k_3=1\ 000$,

$\therefore y_3=\frac{1\ 000}{x}$. $\therefore y$ 与 x 之间的函数关系式为

$$y=\begin{cases}2x+20(0\leqslant x\leqslant 10),\\40(10<x\leqslant 25),\\\frac{1\ 000}{x}(25<x\leqslant 40).\end{cases}$$ …………………… (5 分)

(2)当 $x=5$ 时,$y_1=2\times 5+20=30$,

当 $x=30$ 时,$y_3=\frac{1\ 000}{30}=\frac{100}{3}$. $\because y_1<y_3$,

$\therefore$ 第 30 分钟时注意力更集中. ………… (7 分)

(3)能. ……………………………………… (8 分)

令 $y_1=36$,$\therefore 36=2x+20$,$\therefore x=8.$

令 $y_3=36$,$\therefore 36=\frac{1\ 000}{x}$,$\therefore x=\frac{1\ 000}{36}\approx 27.8.$

$\because 27.8-8=19.8>19$,

$\therefore$ 经过适当安排,老师能在学生注意力达到所需的状态下讲解完这道题目. ………… (9 分)

23.【证明】(1)$\because BC\cdot BD=BE\cdot BA$,

$\therefore \frac{BC}{BE}=\frac{BA}{BD}$. ……………………………… (1 分)

又$\because \angle ABC=\angle DBE$,

$\therefore \triangle ABC\backsim\triangle DBE$, ………………… (2 分)

$\therefore \angle ACB=\angle DEB.$ …………………… (3 分)

$\because \angle ACB=90^\circ$,$\therefore \angle DEB=90^\circ$,

$\therefore AB\perp ED.$ ……………………………… (4 分)

(2)$\because \triangle ABC\backsim\triangle DBE$,$\therefore \frac{AC}{AB}=\frac{DE}{BD}$. …… (5 分)

$\because FG/\!/BC$,$\therefore \triangle AFG\backsim\triangle ABD$, ………… (6 分)

$\therefore \frac{AF}{AB}=\frac{FG}{BD}$. $\because AF=AC$,$\therefore \frac{DE}{BD}=\frac{FG}{BD}$, …… (7 分)

$\therefore FG=DE.$ ……………………………… (9 分)

24.【解】(1)把 $x=-1$ 代入 $y_1=-x+7$ 得 $y_1=1+7=8$,$\therefore A(-1,8)$. ………………… (1 分)

把 $A(-1,8)$ 代入 $y_2=\frac{k}{x}$ 得 $8=\frac{k}{-1}$,解得 $k=-8$,

$\therefore$ 反比例函数的表达式为 $y=-\frac{8}{x}$. ……… ……………………………… (3 分)

22. (2)将 $x=5$ 和 $x=30$ 分别代入(1)中的表达式,求出对应函数值,进行比较.

24. (1)求得 k 值,但未写出反比例函数表达式扣 1 分.

(2)设 AB 交 y 轴于点 C,易知 $C(0,7)$,

$\therefore OC=7.$ ……………………………… (4 分)

联立 $\begin{cases} y=-x+7, \\ y=-\dfrac{8}{x}, \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} x=-1, \\ y=8 \end{cases}$ 或 $\begin{cases} x=8, \\ y=-1, \end{cases}$

$\therefore B(8,-1)$, ……………………………… (5 分)

$\therefore S_{\triangle AOB}=S_{\triangle AOC}+S_{\triangle BOC}=\dfrac{1}{2}\times7\times1+\dfrac{1}{2}\times7\times8=\dfrac{63}{2}.$

……………………………………………… (7 分)

(3) $-1\leqslant x<0$ 或 $x\geqslant8.$ ………………… (9 分)

25.【解】(1)$\because$ 在方程 $x^2-(2k+3)x+k^2+3k+2=0$ 中,$\Delta=[-(2k+3)]^2-4(k^2+3k+2)=1>0$,

$\therefore$ 方程有两个不相等的实数根. ……… (2 分)

(2)$\because x^2-(2k+3)x+k^2+3k+2=(x-k-1)(x-k-2)=0$,$\therefore x_1=k+1$,$x_2=k+2.$ …………… (3 分)

①不妨设 $AB=k+1$,$AC=k+2.$

当斜边 $BC=5$ 时,有 $AB^2+AC^2=BC^2$,即 $(k+1)^2+(k+2)^2=25$,解得 $k_1=2$,$k_2=-5$(舍去).

$\therefore$ 当 $k=2$ 时,$\triangle ABC$ 是以 BC 为斜边的直角三角形. ……………………………………… (4 分)

②同①设 $AB=k+1$,$AC=k+2$. $\because BC=5$,且 $AB\neq AC$,$\therefore$ 分两种情况:

当 $AC=BC=5$ 时,$k+2=5$,$\therefore k=3$,$AB=3+1=4.$

$\because$ 4,5,5 满足任意两边之和大于第三边,

$\therefore$ 此时$\triangle ABC$ 的周长为 $4+5+5=14$; … (6 分)

当 $AB=BC=5$ 时,$k+1=5$,

$\therefore k=4$,$AC=k+2=6.$

$\because$ 6,5,5 满足任意两边之和大于第三边,

$\therefore$ 此时$\triangle ABC$ 的周长为 $6+5+5=16.$ … (8 分)

综上可知,当 $k=3$ 时,$\triangle ABC$ 是等腰三角形,此时$\triangle ABC$ 的周长为 14;当 $k=4$ 时,$\triangle ABC$ 是等腰三角形,此时$\triangle ABC$ 的周长为 16. …… (9 分)

26.【解】(1)$\because$ $\triangle ABC$ 与$\triangle APQ$ 都是等边三角形,

$\therefore AB=AC$,$AP=AQ$,$\angle BAC=\angle PAQ=60^\circ$,

$\therefore \angle BAP+\angle PAC=\angle PAC+\angle CAQ$,

$\therefore \angle BAP=\angle CAQ.$

在$\triangle BAP$ 和$\triangle CAQ$ 中,$\begin{cases} AB=AC, \\ \angle BAP=\angle CAQ, \\ AP=AQ, \end{cases}$

$\therefore \triangle BAP\cong\triangle CAQ$(SAS),

$\therefore CQ=BP=\sqrt{7}$. 故答案为$\sqrt{7}$. ………… (4 分)

(2)在等腰$\triangle ABC$ 中,$AB=BC$,$\therefore \angle BAC=\dfrac{1}{2}(180^\circ-\angle ABC)$. 在等腰$\triangle APQ$ 中,$AP=PQ$,

$\therefore \angle PAQ=\dfrac{1}{2}(180^\circ-\angle APQ).$

24.(2)求得 B 点坐标得 1 分.

25.(1)求出判别式大于 0 得 1 分,正确判断方程根的情况得 1 分.

26.(2)该题需证两组三角形相似,每证明一组得 2 分.

答案及评分细则

$\because \angle APQ=\angle ABC$，$\therefore \angle BAC=\angle PAQ$，

$\therefore \triangle BAC\backsim\triangle PAQ$，…………………………（6分）

$\therefore \dfrac{BA}{AC}=\dfrac{PA}{AQ}$.

$\because \angle BAP+\angle PAC=\angle PAC+\angle CAQ$，

$\therefore \angle BAP=\angle CAQ$，$\therefore \triangle BAP\backsim\triangle CAQ$，

……………………………………………………（8分）

$\therefore \angle ABC=\angle ACQ$. …………………………（9分）

（3）如图，连接 AB. $\because$ 四边形 $ADBC$ 是正方形，

$\therefore \dfrac{AB}{AC}=\sqrt{2}$，$\angle BAC=45°$.

$\because$ 点 Q 是正方形 $APEF$ 的对角线的交点，

$\therefore \dfrac{AP}{AQ}=\sqrt{2}$，$\angle PAQ=45°$.

$\therefore \angle BAP+\angle PAC=\angle PAC+\angle CAQ$，

$\therefore \angle BAP=\angle CAQ$.

$\because \dfrac{AB}{AC}=\dfrac{AP}{AQ}=\sqrt{2}$，$\therefore \triangle ABP\backsim\triangle ACQ$，…（10分）

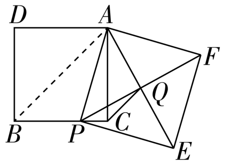
$\therefore \dfrac{AC}{AB}=\dfrac{CQ}{BP}=\dfrac{1}{\sqrt{2}}=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. ……………………（11分）

$\because CQ=4\sqrt{2}$，$\therefore BP=\sqrt{2}CQ=8$. 设 $PC=x$，则 $BC=AC=8+x$. 在 $Rt\triangle APC$ 中，$AP^2=AC^2+PC^2$，

即 $12^2=(8+x)^2+x^2$，………………………（12分）

解得 $x_1=-4+2\sqrt{14}$，$x_2=-4-2\sqrt{14}$. $\because x>0$，

$\therefore x=-4+2\sqrt{14}$，$\therefore$ 正方形 $ADBC$ 的边长为 $8+x=8-4+2\sqrt{14}=4+2\sqrt{14}$. ……………（13分）



上分攻略　评分细则

26.（3）未进行取舍得出正确解扣1分.

上分解析

1. B　【解析】对于选项 A，当 $x=1$ 时，$y=-2$，$\therefore$ 点 $(1,-2)$ 在反比例函数 $y=-\dfrac{2}{x}$ 图象上，故选项 A 不符合题意；对于选项 B，当 $x=-2$ 时，$y=1$，$\therefore$ 点 $\left(-2,\dfrac{1}{4}\right)$ 不在反比例函数 $y=-\dfrac{2}{x}$ 图象上，故选项 B 符合题意；对于选项 C，当 $x=-4$ 时，$y=\dfrac{1}{2}$，$\therefore$ 点 $\left(-4,\dfrac{1}{2}\right)$ 在反比例函数 $y=-\dfrac{2}{x}$ 图象上，故选项 C 不符合题意；对于选项 D，当 $x=2$ 时，$y=-1$，$\therefore$ 点 $(2,-1)$ 在反比例函数 $y=-\dfrac{2}{x}$ 图象上，故选项 D 不符合题意. 故选 B.

2. D　【解析】$\because$ 关于 x 的一元二次方程 $kx^2-4x+2=0$ 有实数根，$\therefore (-4)^2-4\times 2k\geqslant 0$，且 $k\neq 0$，解得 $k\leqslant 2$ 且 $k\neq 0$，故选 D.

3. A　【解析】A 选项,因为平行四边形的面积等于底乘高,所以平行四边形的面积一定,底和高成反比例,符合题意;B 选项,因为圆的面积等于 π 乘半径的平方,所以圆的面积与半径不成反比例,不符合题意;C 选项,正方形的周长等于边长乘 4,故正方形的周长与边长成正比例关系,不符合题意;D 选项,因为圆锥的体积等于圆锥的底面积与高的积的$\frac{1}{3}$,所以圆锥的底面半径的平方与高成反比例,不符合题意. 故选 A.

4. C　【解析】$\because B(0,1),D(0,3)$,$\therefore OB=1,OD=3$. $\because$ 将$\triangle OAB$以原点 O 为位似中心放大后得到$\triangle OCD$,$\therefore \triangle OAB$与$\triangle OCD$的位似比是 $OB:OD=1:3$,$\therefore \triangle OAB$与$\triangle OCD$的面积比是 $1:9$. 故选 C.

5. C　【解析】在$\triangle ADC$和$\triangle BAC$中,$\angle ADC=\angle BAC$,要使$\triangle ADC$与$\triangle BAC$相似,需满足的条件可以是$\angle DAC=\angle ABC$或 CA 平分$\angle BCD$或$\frac{AD}{AB}=\frac{DC}{AC}$. 故选 C.

6. B　【解析】$\because$ 四边形 $ABDC$ 与四边形 $AENM$ 都是正方形,$\therefore AB=AC=BD=2$,$\angle M=\angle N=\angle MAE=\angle NEA=\angle C=\angle B=\angle D=90°$,$MN/\!/AB/\!/CD$,则 $EF\perp CD$,$\therefore$ 四边形 $EFDB$ 与四边形 $MNFC$ 都为矩形. $\because$ 正方形 $ACDB$ 与四边形 $MNFC$ 的面积相等,$\therefore$ 正方形 $AENM$ 与矩形 $BDFE$ 面积相等. 设 $AE=x$,则 $BE=2-x$. 由题意得 $x^2=2(2-x)$,整理得 $x^2+2x-4=0$,解得 $x_1=\sqrt{5}-1$,$x_2=-\sqrt{5}-1$(不合题意,舍去),$\therefore AE$ 的长为$\sqrt{5}-1$,故选 B.

7. C　【解析】依题意得 $5(1+x)^2=8$. 故选 C.

8. C　【解析】由于点 C 和点 D 均在同一个反比例函数 $y=\frac{2}{x}$的图象上,$DB\perp y$ 轴,$CA\perp x$ 轴,$\therefore S_{\triangle ODB}=S_{\triangle OCA}=1$. $\because$ 点 P 在反比例函数 $y=\frac{k}{x}$的图象上,$PB\perp y$ 轴,$PA\perp x$ 轴,$\therefore S_{矩形OAPB}=k$,则四边形 $OCPD$ 的面积为 $k-2$,$\therefore$ 四边形 $OCPD$ 的面积不会发生变化,故选 C.

9. A　【解析】由题意设 $A(m,k_2m)$,$B(2m,2k_2m)$,A,B 关于直线 $x=1$ 的对称点为 A',B',可得 $A'(2-m,k_2m)$,$B'(2-2m,2k_2m)$在反比例函数图象 l_1 上,$\therefore k_1=k_2m(2-m)=2k_2m(2-2m)$,解得 $m=0$(舍去)或 $m=\frac{2}{3}$,$\therefore \frac{k_1}{k_2}=m(2-m)=\frac{8}{9}$. 故选 A.

10. C　【解析】①在正方形 $ABCD$ 中,$\angle PBG=\angle PCH=45°$. $\because PE\perp BD$,$PF\perp AC$,$\therefore \angle PGB=\angle PHC=90°$,$\therefore \triangle BPG\backsim\triangle CPH$,故①正确. ②$\because$ 四边形 $ABCD$ 是正方形,$\therefore AC\perp BD$,$\therefore \angle PGO=\angle PHO=\angle GOH=90°$,$\therefore$ 四边形 $GOHP$ 是矩形,$\therefore OH=PG$. $\because PH^2+OH^2=OP^2$,$\therefore PH^2+PG^2=OP^2$,故②正确. 在正方形 $ABCD$ 中,$\angle PBD=\angle EBD=45°$. 在$\triangle PBG$和$\triangle EBG$中,$\begin{cases}\angle PGB=\angle EGB=90°,\\ BG=BG,\\ \angle PBG=\angle EBG,\end{cases}$ $\therefore \triangle PBG\cong\triangle EBG(\text{ASA})$,$\therefore BP=BE$,$\therefore \triangle BPE$是等腰直角三角形,$\therefore PE=\sqrt{2}BP$,同理可得 $PF=\sqrt{2}PC$,$\therefore PE+PF=\sqrt{2}BC$. $\because AC=\sqrt{2}BC$,$\therefore PE+PF=AC$,故④正确. 易知$\triangle PCH$,$\triangle FCH$都是等腰直角三角形,且矩形 $PGOH$ 不一定是正方形,$\therefore \triangle POH$不一定是等腰直角三角形,$\therefore \triangle POH$与$\triangle FCH$不一定相似,$\therefore \frac{OH}{HC}=\frac{PH}{HF}$不一定成立,故③错误. 综上所述,正确的结论有①②④. 故选 C.

11. $x^2+3x-2=0$　【解析】$x^2+6x=3x+2$,移项,得 $x^2+6x-3x-2=0$,合并同类项,得 $x^2+3x-2=0$,故答案为 $x^2+3x-2=0$.

12. $k_1k_2<0$　【解析】$\because$ 正比例函数 $y=k_1x$ 的图象与反比例函数 $y=\frac{k_2}{x}$的图象没有交

点，∴ k_1 与 k_2 异号，∴ $k_1k_2<0$，故答案为 $k_1k_2<0$.

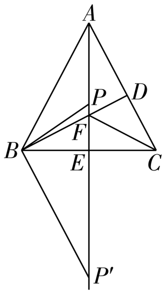
13. $\frac{16}{3}$ 【解析】∵ $\angle ABC=60°$，∴ $\angle PBC=60°-\angle ABP$. ∵ $\angle APB=\angle BPC=120°$，∴ $\angle PAB=180°-120°-\angle ABP=60°-\angle ABP$，∴ $\angle PAB=\angle PBC$，∴ $\triangle APB\backsim\triangle BPC$，∴ $\frac{AP}{BP}=\frac{BP}{CP}$. ∵ $AP=3$，$BP=4$，∴ $CP=\frac{BP^2}{AP}=\frac{4^2}{3}=\frac{16}{3}$，故答案为$\frac{16}{3}$.

14. -2 【解析】根据题意得 $x^2+2x-(3x+1)=5$，整理得 $x^2-x-6=0$，$(x-3)(x+2)=0$，$x-3=0$ 或 $x+2=0$，所以 $x_1=3$，$x_2=-2$. 当 $x=3$ 时，$3x+1=10>0$，不符合题意，舍去；当 $x=-2$ 时，$3x+1=-5<0$，符合题意，所以 x 的值为-2. 故答案为-2.

15. $1\ 200(1+x)^2=1\ 452$ 【解析】根据题意得 $1\ 200(1+x)^2=1\ 452$. 故答案为 $1\ 200(1+x)^2=1\ 452$.

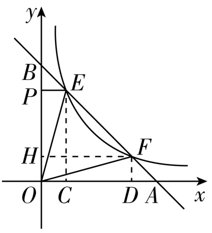
16. 2 【解析】∵ 四边形 $ABCD$ 是矩形，∴ $AD/\!/BC$，$AD=BC$. ∵ 点 E 是 AD 的中点，∴ $BC=AD=2AE$. ∵ $AE/\!/BC$，∴ $\angle EAC=\angle BCA$，$\angle AEB=\angle CBE$，∴ $\triangle AEF\backsim\triangle CBF$，∴ $\frac{AE}{BC}=\frac{AF}{FC}=\frac{1}{2}$，∴ $FC=2AF$. ∵ $AC=6$，∴ $FC=4$，$AF=2$，故答案为 2.

17. $\frac{5\sqrt{5}}{4}$或$4\sqrt{5}$ 【解析】∵ 等腰三角形 ABC 中，$AB=AC=5$，该三角形的两条高 BD 与 AE 交于点 F，∴ $\angle ADB=\angle BEF=90°$，$\angle BAE=\angle CAE$，$BE=CE$，∴ $BF=CF$，∴ $\angle FBE=\angle FCE$. ∵ $\angle AFD=\angle BFE$，∴ $\angle FBC=\angle DAF=\angle BAF$，∴ $\angle BAF=\angle FCB=\angle FBC$. 如图，当 $\angle PAB=\angle PBA$ 时，$\triangle APB\backsim\triangle BFC$，∴ $\frac{AP}{BF}=\frac{AB}{BC}$. 在 Rt$\triangle ABD$ 中，$BD=\sqrt{AB^2-AD^2}=\sqrt{5^2-3^2}=4$. 设 $BF=CF=x$，在 Rt$\triangle CDF$ 中，$x^2=(4-x)^2+(5-3)^2$，∴ $x=\frac{5}{2}$. ∵ $BC=\sqrt{BD^2+CD^2}=\sqrt{4^2+2^2}=2\sqrt{5}$，∴ $\frac{AP}{\frac{5}{2}}=\frac{5}{2\sqrt{5}}$，∴ $AP=\frac{5\sqrt{5}}{4}$. 当 $\angle AP'B=\angle BAE$ 时，$\triangle ABP'\backsim\triangle BFC$，∴ $\frac{AP'}{BC}=\frac{AB}{BF}$，∴ $\frac{AP'}{2\sqrt{5}}=\frac{5}{\frac{5}{2}}$，∴ $AP'=4\sqrt{5}$.



综上所述，AP 的长为$\frac{5\sqrt{5}}{4}$或$4\sqrt{5}$. 故答案为$\frac{5\sqrt{5}}{4}$或$4\sqrt{5}$.

18. 2 $\frac{4}{m^2}-\frac{1}{4}m^2$ 【解析】作 $EC\perp x$ 轴于 C，$FD\perp x$ 轴于 D，$FH\perp y$ 轴于 H，如图. ∵ $\triangle OEP$ 的面积为 1，∴ $\frac{1}{2}|k|=1$，而 $k>0$，∴ $k=2$，∴ 反比例函数表达式为 $y=\frac{2}{x}$. 由直线 $y=-x+n$ 可知 $B(0,n)$，$A(n,0)$，∴ $OA=OB=n$，∴ $\angle OBA=\angle OAB=45°$. ∵ $BE=AF=m$，∴ 易得 $E\left(\frac{\sqrt{2}}{2}m,\frac{2\sqrt{2}}{m}\right)$，$F\left(\frac{2\sqrt{2}}{m},\frac{\sqrt{2}}{2}m\right)$. ∵ $S_{\triangle OEF}+S_{\triangle OFD}=S_{\triangle OEC}+S_{梯形ECDF}$，$S_{\triangle OFD}=S_{\triangle OEC}=1$，∴ $S_{\triangle OEF}=S_{梯形ECDF}=\frac{1}{2}\left(\frac{\sqrt{2}}{2}m+\frac{2\sqrt{2}}{m}\right)\cdot\left(\frac{2\sqrt{2}}{m}-\frac{\sqrt{2}}{2}m\right)=\frac{4}{m^2}-\frac{1}{4}m^2$. 故答案为 2，$\frac{4}{m^2}-\frac{1}{4}m^2$.



19.【思路分析】根据相似三角形的判定定理解答即可.

20.【思路分析】(1)设 y 与 x 的函数关系式为 $y=\frac{k}{x}(k\neq 0)$,再将表格中一组 x,y 的对应值代入即可求出 k 值,把 $x=2$ 代入函数关系式可求出 a 值;(2)描点,用光滑的曲线顺次连接各点即可.

21.【思路分析】设每件卫衣应降价 x 元,根据商场要使销售此款卫衣平均每天的利润为 3 000 元,列出一元二次方程,解之取符合题意的值即可.

22.【思路分析】(1)利用待定系数法分段求得函数表达式即可;(2)分别求第 5 分钟和第 30 分钟的注意力指标数,然后比较判断即可;(3)分别求出注意力指标数为 36 的两个时间,再将两时间之差和 19 比较,大于 19 则能讲完,否则不能.

23.【思路分析】(1)根据题意推出 $\frac{BC}{BE}=\frac{BA}{BD}$,结合 $\angle ABC=\angle DBE$,推出 $\triangle ABC\backsim\triangle DBE$,根据相似三角形的性质即可得证;(2)根据相似三角形的判定与性质证明即可.

24.【思路分析】(1)把 $x=-1$ 代入 $y_1=-x+7$ 可确定 A 点坐标为 $(-1,8)$,然后利用待定系数法可确定反比例函数表达式;(2)设 AB 交 y 轴于点 C,利用 $S_{\triangle AOB}=S_{\triangle AOC}+S_{\triangle BOC}$ 进行计算即可;(3)根据图象找出直线在双曲线下方时对应的 x 的取值范围即可,注意 $x\neq 0$.

25.【思路分析】(1)根据方程可得出 $\Delta=1>0$,由此即可得出方程有两个不相等的实数根;

(2)求出方程的根为 $x_1=k+1,x_2=k+2$. ①不妨设 $AB=k+1,AC=k+2$,根据 $BC=5$,利用勾股定理即可得出关于 k 的一元二次方程,解方程即可得出 k 的值;②根据(1)可得出 $AB\neq AC$,由此分 $AB=BC,AC=BC$ 两种情况考虑,求出三角形的三边长并判断是否符合三角形三边关系,再根据三角形的周长公式即可得出结论.

26.【思路分析】(1)证明 $\triangle BAP\cong\triangle CAQ$(SAS),即可得到结论;

(2)证明 $\triangle BAC\backsim\triangle PAQ$,则 $\frac{BA}{AC}=\frac{PA}{AQ}$,由 $\angle BAP+\angle PAC=\angle PAC+\angle CAQ$ 得到 $\angle BAP=\angle CAQ$,则 $\triangle BAP\backsim\triangle CAQ$,即可证得结论;

(3)连接 AB,证明 $\triangle ABP\backsim\triangle ACQ$,得到 $\frac{AC}{AB}=\frac{CQ}{BP}=\frac{1}{\sqrt{2}}=\frac{\sqrt{2}}{2}$,求出 $BP=\sqrt{2}CQ=8$. 设 $PC=x$,则 $BC=AC=BP+PC=8+x$,在 Rt$\triangle APC$ 中,$AP^2=AC^2+PC^2$,则 $12^2=(8+x)^2+x^2$,求出 x 的值,即可得到答案.