延庆县中学第三协作区2015—2016学年度第一学期期中试卷

一、 选择 (每小题3分,共33分)

1.8aac50a74e023208014e37b7a9127b17已知$\frac{m}{3}=\frac{n}{4}$，那么下列式子中一定成立的是（　）

A．$4m=3n$　B．$3m=4n$　C．$m=4n$　D．$mn=12$

2.8aac49074e023206014e347360003935如果反比例函数$y=\frac{m+1}{x}$在各自象限内，y随x的增大而减小，那么m的取值范围是（　）

A．$m<0$　　B．$m>0$　　C．$m<-1$　D．$m>-1$

3．8aac49074e724b45014e7d1b12b92c95将二次函数$y=x^2$的图象向左平移1个单位，再向下平移2个单位后，所得图象的函数表达式是（　）

A. $y=(x+1)^2+2$　　**B.** $y=(x-1)^2-2$

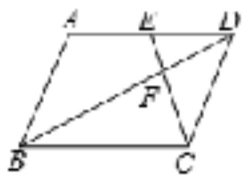
C. $y=(x+1)^2-2$　　**D.** $y=(x-1)^2+2$

4．ff8080814cdb1dea014cf8cd14e82023如图，△ABC中，点D、E分别是AB、AC的中点，则下列结论：①BC=2DE；②△ADE∽△ABC；③$\frac{AD}{AE}=\frac{AB}{AC}$．

其中正确的有（　）

（A）3个　（B）2个　（C）1个　（D）0个

5.8aac49074e4e5107014e65ea3c7543fd如图，□$ABCD$中，点E是边AD的中点，EC交对角线BD于点F，则EF：FC等于（　）



A．1：1　B．1：2　C．1：3　　D．2：3

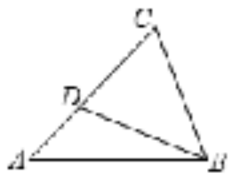
6.8aac49074e724b45014e91ae0e007792将 $y=x^2+6x+7$ 化为 $y=a(x-h)^2+k$ 的形式，h，k 的值分别 为（　）

A．3，-2　　B．-3，-2　　C．3，-16　　D．-3，-16

7.8aac50a74e724b3f014e81ec1ee739a6如果点 $A(-1, y_1)$，$B(2, y_2)$，$C(3, y_3)$ 都在反比例函数 $y=\frac{3}{x}$ 的图象上，那么（　）

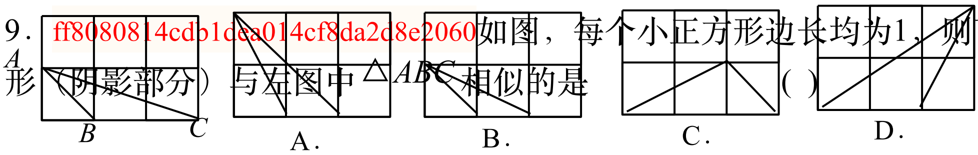
A．$y_1<y_2<y_3$　B．$y_2<y_1<y_3$　C．$y_1<y_3<y_2$　D．$y_3<y_2<y_1$

8．8aac49074e724b45014e74c35d5e0c65如图，在△ABC中，D为AC边上一点，若∠DBC=∠A，$BC=\sqrt{6}$，AC=3，则CD的长为

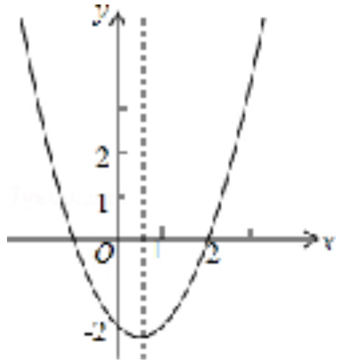


A．1　　B．$\frac{3}{2}$　　C．2　　D．$\frac{5}{2}$

9．ff8080814cdb1cea014cf8da2d8e2060如图，每个小正方形边长均为1，则下列图中的三角形（阴影部分）与左图中△ABC相似的是（ ）



10．c635e8b18a45492c8dd05dc493273f79二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象如图所示，则下列结论中错误的是（　　）



A．当 $x<\dfrac{1}{2}$，y 随 x 的增大而减小　B．函数有最小值

C．$a+b+c<0$　D．当 $-1<x<2$ 时，$y>0$

【解答】解：A、由图象可知在对称轴的左侧 y 随 x 的增大而减小，故正确；

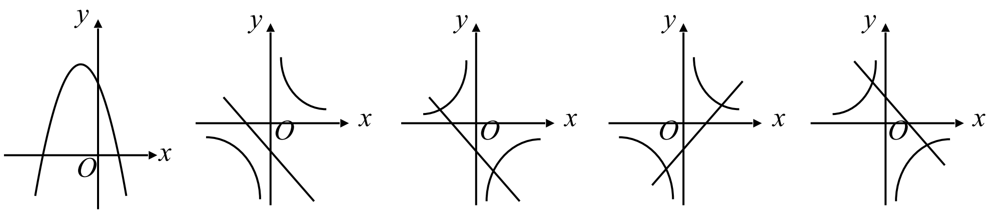
B、由图象可知函数有最小值，故正确；

C、当 $x=1$ 时，$y<0$，即 $a+b+c<0$，故正确；

D、由抛物线可知当 $-1<x<2$ 时，$y<0$，故错误．

故选：D．

11．ff8080814cdb1dea014cf8e16c81207c已知二次函数 $y=ax^2+bx+c(a\neq 0)$ 的图象如图所示，则直线 $y=ax+b$ 与反比例函数 $y=\dfrac{ac}{x}$，在同一坐标系内的大致图象为(　)



A．　B．　C．　D．

二、填空题(12-23题每空2分,24题24题前两空每空1分，最后一空2分共30分)

12.64debad0dc9842d8b7a92c9c5fa702ce请写出一个开口向下，并且与 y 轴交于点 $(0,-2)$ 的抛物线的表达式___________．

【解答】解：根据题意得：$y=-x^2-2x-2$（答案不唯一），

故答案为：$y=-x^2-2x-2$（答案不唯一）

13.8aac49074e023206014e396fcab64355若反比例函数 $y=\dfrac{m-1}{x}$ 的图象分布在第二、四象限，则 m 的取值范围是______

14.787b6ca68fdb431daa64acc868df046a抛物线 $y=(x-2)^2+1$ 的顶点坐标是_________，对称轴是

________.

【解答】解：$\because$抛物线$y=(x-2)^2+1$，

$\therefore$顶点坐标是$(2,1)$，对称轴是$x=2$．

15. 3d27d1f409524238ab4728600f4cc54e抛物线$y=-\frac{1}{3}x^2+3x-2$与$y=ax^2$的形状相同，而开口方向相反，则$a=$__________．

【解答】解：$\because$抛物线$y=-\frac{1}{3}x^2+3x-2$与$y=ax^2$的形状相同，

$\therefore$二次项系数的绝对值相等，都为$\frac{1}{3}$；

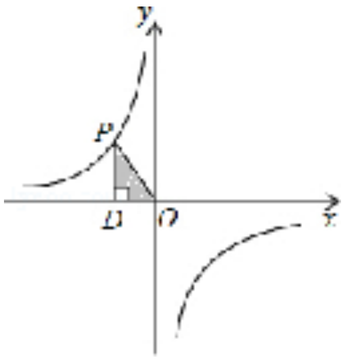
$\because$开口方向相反，

$\therefore$二次项系数互为相反数，

即$y=ax^2$中，$a=\frac{1}{3}$．

16.ff80808146cd4fd00146dbd039d60cb1在某一时刻，测得一根高为1.8m的竹竿的影长为3m，同时测得一根旗杆的影长为25m，那么这根旗杆的高度为______ m．

17.4768be062b9f4210aa7fe63d95ffc6f2如图，点P在反比例函数$y=\frac{k}{x}$的图象上，且$PD\perp x$轴于点D．若$\triangle POD$的面积为3，则k的值是___________．



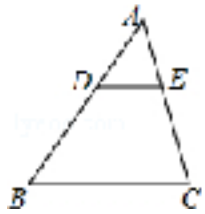
【解答】解：$S_{\triangle POD}=\frac{1}{2}|k|=3$，

又$\because k<0$，

$\therefore k=-6$．

故答案是：-6．

18.0641de9ee88f4e9086a6c8d335e7cb29如图，在$\triangle ABC$中，$DE\parallel BC$，分别交AB，AC于点D，E．若$AD=1$，$DB=2$，则$\triangle ADE$的面积与$\triangle ABC$的面积的比等于___________．



【解答】解：$\because AD=1$，$DB=2$，

$\therefore AB=AD+DB=3$，

$\because DE\parallel BC$，

$\therefore \triangle ADE\backsim\ ABC$，

$\therefore \dfrac{S_{\triangle ADE}}{S_{\triangle ABC}}=(\dfrac{AD}{AB})^2=(\dfrac{1}{3})^2=\dfrac{1}{9}$．

故答案为$1:9$．

19．1e1d97ba0d684ea6b2329d6f1285c5a3抛物线$y=2x^2+8x+m$与x轴只有一个公共点，则m的值为__________．

【解答】解：$\because$抛物线与x轴只有一个公共点，

$\therefore \Delta=0$，

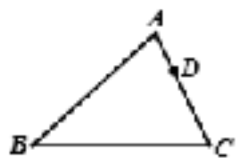
$\therefore b^2-4ac=8^2-4\times 2\times m=0$；

$\therefore m=8$．

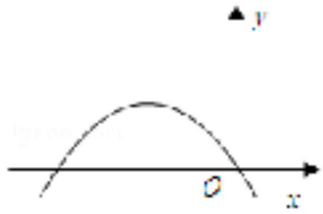
故答案为：8．

20．ff8080814cdb1dea014cf8e54cbe2091如图，∠DAB＝∠CAE，要使△ABC∽△ADE，则补充的一个条件可以是____________．（注：只需写出一个正确答案即可）．

21.8aac49074e724b45014e91dd86267807如图，△ABC中，AB＝8，AC＝6，点D在AC上且AD＝2，如果要在AB上找一点E，使△ADE与△ABC相似，那么AE＝_____．



22.2c8716ce983f4241a1a7f31ceed91eb7如图所示的抛物线是二次函数 $y=ax^2-3x+a^2-1$ 的图象，那么 a 的值是__________.



【解答】解：由图象可知，抛物线经过原点 $(0,0)$，

所以 $a^2-1=0$，解得 $a=\pm 1$，

$\because$图象开口向下，$a<0$，

$\therefore a=-1$.

23．0688a3f73ee94f93939b451a0ee09869初三数学课本上，用“描点法”画二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象时，列了如下表格：

x	…	-2	-1	0	1	2	…
y	…	$-6\frac{1}{2}$	-4	$-2\frac{1}{2}$	-2	$-2\frac{1}{2}$	…

根据表格上的信息回答问题：该二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 在 $x=3$ 时，$y=$__________.

【解答】解：观察表格可知，当 $x=0$ 或 2 时，$y=-2\frac{1}{2}$，

根据二次函数图象的对称性，

$(0,-2\frac{1}{2})$，$(2,-2\frac{1}{2})$ 是抛物线上两对称点，

对称轴为 $x=\frac{0+2}{2}=1$，顶点 $(1,-2)$，

根据对称性，$x=3$ 与 $x=-1$ 时，函数值相等，都是 -4.

故答案为：-4.

24. 8aac50a74e724b3f014e7a6238bb2535

三、解答题

1.190ab9889745485dbef2ca7725b61a9b根据下列条件，分别求出对应的二次函数表达式.

（1）已知图象过点 $(6,0)$，顶点坐标为 $(4,-8)$.

（2）已知抛物线与 x 轴的交点是 $A(-2,0)$，$B(3,0)$，且经过点 $C(0,6)$.

【解答】解：（1）设 $y=a(x-4)^2-8$，

则 $a(6-4)^2-8=0$，

解得 $a=2$，

则 $y=2(x-4)^2-8$.

（2）设 $y=a(x+2)(x-3)$ ，

则 $a(0+2)(0-3)=6$ ，

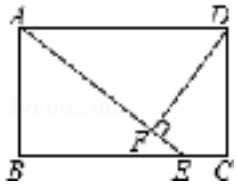
解得 $a=-1$ ，

则 $y=-(x+2)(x-3)$.

2.27ea8183060d4f9f8cf48c485da0b975如图矩形 $ABCD$ 中，E 为 BC 上一点，$DF\perp AE$ 于 F .

（1）求证：$\triangle ABE\backsim\triangle DFA$ ；

（2）若 $AB=6$ ，$AD=12$ ，$BE=8$ ，求 DF 的长.



【解答】（1）证明：$\because DF\perp AE$ ，

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

$\therefore \angle B=\angle AFD=90^\circ$.

又 $\because AD\parallel BC$ ，

$\therefore \angle DAE=\angle AEB$.

$\therefore \triangle ABE\backsim\triangle DFA$.

（2）解：$\because AB=6$ ，$BE=8$ ，$\angle B=90^\circ$ ，

$\therefore AE=10$.

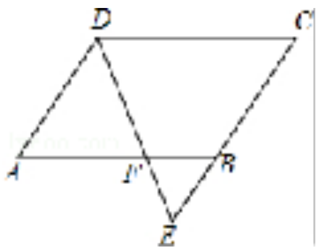
$\because \triangle ABE\backsim\triangle DFA$ ，

$\therefore \dfrac{AB}{DF}=\dfrac{AE}{AD}$.

即 $\dfrac{6}{DF}=\dfrac{10}{2}$.

$\therefore DF=7.2$.

3.ee4d39247cd644c6a0cb8022c9c452ac如图平行四边形 $ABCD$ 中，E 是 CB 延长线上一点，DE 交 AB 于 F . 求证：$AD\cdot AB=AF\cdot CE$.



【解答】证明：

在平行四边形 $ABCD$ 中，

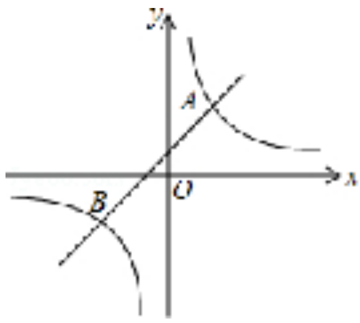
因为$AB \parallel DC$，
所以$\angle CDE=\angle BFE=\angle AFD$，
又因为$\angle A=\angle C$，
所以$\triangle ECD \backsim \triangle DAF$，
所以$\dfrac{CD}{AF}=\dfrac{CE}{AD}$，
又$CD=AB$，
所以$\dfrac{AB}{AF}=\dfrac{CE}{AD}$，
故$AD \cdot AB=AF \cdot CE$．

4．6ce5f7aa83ba481ab910486eaaabc6f4如图，一次函数$y_1=kx+b$的图象与反比例函数$y_2=\dfrac{6}{x}$的图象交于$A(m,3)$，$B(-3,n)$两点．

（1）求一次函数的表达式；

（2）观察函数图象，直接写出关于x的不等式$\dfrac{6}{x}>kx+b$的解集．

（3）求$\triangle AOB$的面积．



【解答】解：（1）$\because A(m,3)$，$B(-3,n)$两点在反比例函数$y_2=\dfrac{6}{x}$的图象上，
$\therefore m=2$，$n=-2$．
$\therefore A(2,3)$，$B(-3,-2)$．
根据题意得：$\begin{cases}2k+b=3\\-3k+b=-2\end{cases}$，
解得：$\begin{cases}k=1\\b=1\end{cases}$，
$\therefore$一次函数的解析式是：$y_1=x+1$．
（2）根据图象得：$0<x<2$或$x<-3$．

（3）$\because$一次函数的解析式是$y_1=x+1$；
$\therefore$直线AB与y轴的交点为$(0,1)$，
$\therefore S_{\triangle AOB}=\dfrac{1}{2}\times1\times2+\dfrac{1}{2}\times1\times3=\dfrac{5}{2}$．

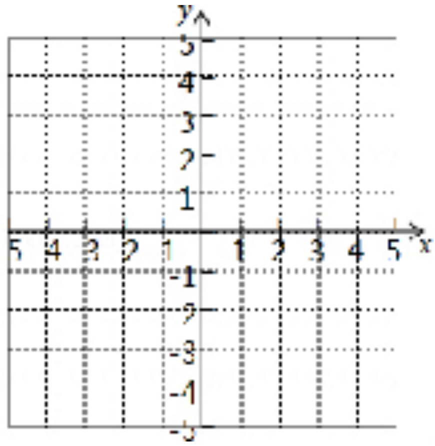
5.df871459553e4e66966d95a5eb121c30已知二次函数$y_1=ax^2+bx-3$的图象经过点$A(2,-3)$，$B(-1,0)$，与y轴交于点C，与x轴另一交点交于点D．

（1）求二次函数的表达式；

（2）求点C、点D的坐标；

（3）画出二次函数的图象；

（4）若一条直线y_2，经过C、D两点，请直接写出$y_1>y_2$时，x的取值范围．



【解答】解：（1）根据题意得$\begin{cases}4a+2b-3=-3\\a-b-3=0\end{cases}$，

解得$\begin{cases}a=1\\b=-2\end{cases}$．

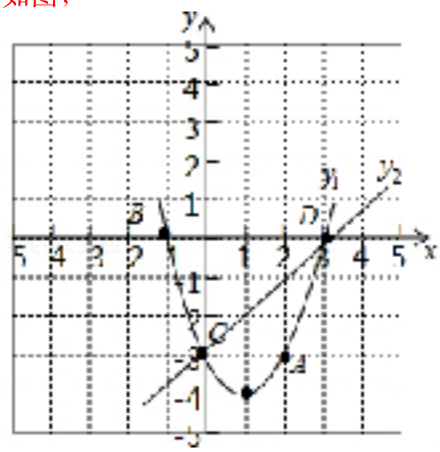
所以抛物线解析式为$y=x^2-2x-3$；

（2）当$x=0$时，$y=x^2-2x-3=-3$，则$C(0,-3)$；

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

（3）$y=x^2-2x-3=(x-1)^2-4$，则抛物线的顶点坐标为$(1,-4)$，

如图，

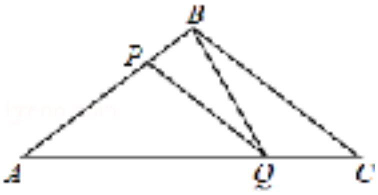


（4）当$x<-1$或$x>3$时，$y_1>y_2$．

6.ddb0f742dd3549bba50b97bb21859d17如图，在$\triangle ABC$中，$BA=BC=20\text{cm}$，$AC=30\text{cm}$，点P从点A出发，沿着AB以每秒4cm的速度向点B运动；同时点Q从C点出发，沿着CA以每秒3cm的速度向点A运动．设运动时间为x．

（1）当x为何值时，$PQ\parallel BC$？

（2）$\triangle APQ$能否与$\triangle CQB$相似？若能，求出AP的长；若不能，请说明理由．



【解答】解：（1）由题意得，PQ平行于BC，

则$AP:AB=AQ:AC$，$AP=4x$，$AQ=30-3x$，

$\therefore \dfrac{4x}{20}=\dfrac{30-3x}{30}$

．

$\therefore x=\dfrac{10}{3}$．

（2）假设两三角形可以相似

情况1：当$\triangle APQ\backsim CQB$时，$CQ:AP=BC:AQ$，

即有$\dfrac{3x}{4x}=\dfrac{20}{30-3x}$解得$x=\dfrac{10}{9}$，

经检验，$x=\dfrac{10}{9}$是原分式方程的解．

此时$AP=\dfrac{40}{9}\text{cm}$，

情况2：当$\triangle APQ\backsim CBQ$时，$CQ:AQ=BC:AP$，

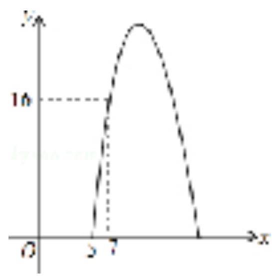
即有$\dfrac{3x}{30-3x}=\dfrac{20}{4x}$解得$x=5$，

经检验，$x=5$是原分式方程的解．

此时$AP=20\text{cm}$．

综上所述，$AP=\dfrac{40}{9}\text{cm}$或$AP=20\text{cm}$．

7. 8aac49074e4e5107014e67c750bf589c某种商品每天的销售利润y（元）与销售单价x（元）之间满足关系：$y=ax^2+bx-75$．其图象如图．



（1）销售单价为多少元时，该种商品每天的销售利润最大？

最大利润为多少元？

（2）销售单价在什么范围时，该种商品每天的销售利润

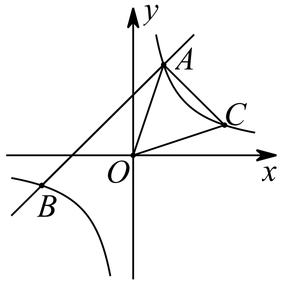
不低于16元？　（5分）

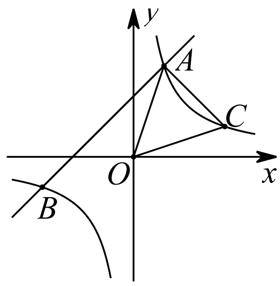
8．8aac50a74e724b3f014e75cf433b12cb已知：如图，一次函数 $y=x+2$ 的图象与反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图象交于*A*、*B*两点，且点*A*的坐标为（1，*m*）．（7分）

（1）求反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的表达式；

（2）点*C*（*n*，1）在反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图象上，求△*AOC*面积；

（3）在*x*轴上找出点*P*，使△*ABP*是以*AB*为斜边的直角三角形，请直接写出所有符合条件的点*P*的坐标．





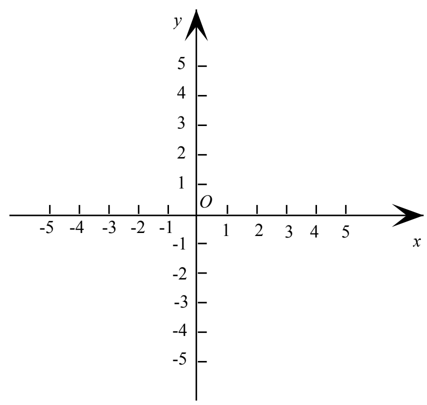
备用图

9．8aac49074e023206014e39bf37c843ef 在平面直角坐标系 xOy 中，抛物线 $y=mx^2+2x+m^2+2$ 的开口向下，且抛物线与 y 轴的交于点 A，与 x 轴交于 B，C 两点，（B 在 C 左侧）．点 A 的纵坐标是 3．（6分）

（1）求抛物线的表达式；

（2）求直线 AB 的表达式；

（3）将抛物线在点 C 左侧的图形（含点 C）记为 G．若直线 $y=kx+n(n<0)$ 与直线 AB 平行，且与图形 G 恰有一个公共点，结合函数图象写出 n 的取值范围.



10. 7ddc5f4379d540be8e6ff58cacd1fde9如图1，在平面直角坐标系中，O为坐标原点.直线$y=kx+b$与抛物线$y=mx^2-\frac{19}{4}x+n$同时经过$A(0,3)$、$B(4,0)$.（6分）

（1）求m,n的值.

（2）点M是二次函数图象上一点，(点M在AB下方)，过M作$MN\perp x$轴，与AB交于点N，与x轴交于点Q.求MN的最大值.

（3）在（2）的条件下，是否存在点N，使ΔAOB和ΔNOQ相似？若存在，求出N点坐标，不存在，说明理由.

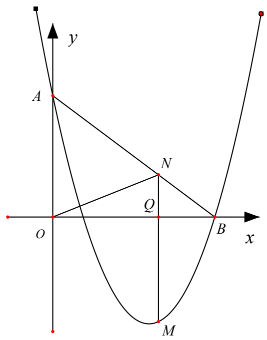
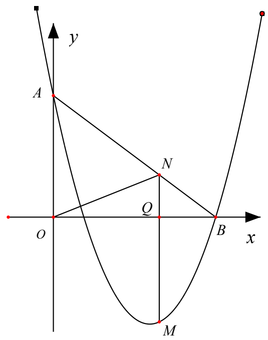


图1



备用图

答案

一、选择题(每小题3分,共33分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
分数	A	D	C	A	B	B	C	C	B	D	B

二、填空题!((12-23题每空2分,24题前两空没空1分，最后一空2分共30分)

12．_不唯一___13.___m ＜1____ .14．_（2，1）_ ，_x=2_ 15_1/3___16._15____. 17 _-6_.18．1/9______. 19．_8_．20．_＜B=＜D 不唯一_____． 21．_3/8或3/2

22．__-1___．23．P_1的坐标为_（1，8）_____；

$S_2=$_4/3___；$S_n=$___或者______.

三、解答题

1. 解：设 $y=a(x-h)^2+k$

∵顶点为 $(4,-8)$

∴ $y=a(x-4)^2-8$ ……1'

∵过 $(6,0)$

∴ $4a-8=0$

$a=2$ ……2'

∴ $y=2(x-4)^2-8$ ……3'

$y=2x^2-16x+24$ ……4'

2. 解：设二次函数表达式为 $y=a(x-x_1)(x-x_2)$

∵过 $A(-2,0)$ $B(3,0)$

∴ $y=a(x+2)(x-3)$ ……1'

∵过 $C(0,6)$

∴ $-6a=6$

$a=-1$ ……2'

∴ $y=-(x+2)(x-3)$ ……3'

∴ $y=-x^2+x+6$ ……4'

3.(1)证明：∵矩形ABCD

∴ $AD \parallel BC$ $\angle B=90^\circ$

∴ $\angle DAE=\angle AEB$

∵ $DF \perp AE$

∴ $\angle DFA=90^\circ$

∴ $\angle B=\angle DFA$

∴ $\triangle ABE \sim \triangle DFA$ ……2'

(2) ∵ $\angle B=90^\circ$ $AB=6$ $BE=8$

∴ $AE=10$

∵ $\triangle ABE \sim \triangle DFA$

∴ $\frac{DF}{AB}=\frac{AD}{AE}$

$\frac{DF}{6}=\frac{12}{10}$

∴ $DF=7.2$ ……2'

1.

4. 证明：$\because$ ▱$ABCD$

$\therefore AB \parallel CD$ $\angle 1=\angle 2$ ----1′

$\therefore \angle AFD=\angle CDE$

$\therefore \triangle ADF \backsim \triangle CED$ ----2′

$\therefore \dfrac{AD}{CE}=\dfrac{AF}{CD}$ ----3′

$\therefore AD \cdot CD=AF \cdot CE$

$\because AB=CD$

$\therefore AD \cdot AB=AF \cdot CE$ ----4′

4. $\because\because$点$A(m,3)$, $B(-3,n)A(m,3)$, $B(-3,n)$在$y_2=\frac{6}{x}y_2=\frac{6}{x}$的图象上

$\therefore\therefore m=2$, $n=-2$ $m=2$, $n=-2$ ………………..

$\therefore A(2,3)$, $B(-3,-2)\therefore A(2,3)$, $B(-3,-2)$. ………………………..(1分)

$\because\because$点$A(2,3)$, $B(-3,-2)A(2,3)$, $B(-3,-2)$在$y_1=kx+by_1=kx+b$的图象上

$\therefore \begin{cases} 2k+b=3 \\ -3k+b=-2 \end{cases} \therefore \begin{cases} 2k+b=3 \\ -3k+b=-2 \end{cases}$ …………………………..(2分)

解得$\begin{cases} k=1 \\ b=1. \end{cases} \begin{cases} k=1 \\ b=1. \end{cases}$

$\therefore y_1=x+1\therefore y_1=x+1$. ……………………… …..(3分)

$0<x<3$ 或$x<-3$ $0<x<3$ 或$x<-3$ …………………………..(4分)

三角形面积5/2………………………..(5分)

5.(1) $y=ax^2+bx+3$

∵过 $A(2,-3)$ $B(-1,0)$

∴ $\begin{cases} 4a+2b-3=-3 \\ a-b+3=0 \end{cases}$

$\begin{cases} a=1 \\ b=-2 \end{cases}$

∴ $y=x^2-2x-3$ ------ 1'

(2) $C(0,-3)$ ------ 2'

$D(3,0)$ ------ 3'

(3) 图象 ------ 4'

(4) $x<0$ 或 $x>3$ ------ 6'

6.

14. 解：(1)由题意，可知 $AP=4x$ cm，$CQ=3x$ cm，
则 $AQ=(30-3x)$ cm.
如图 D−4，若 $PQ\parallel BC$，则 $\frac{AP}{AB}=\frac{AQ}{AC}$.
∴ $\frac{4x}{20}=\frac{30-3x}{30}$，解得 $x=\frac{10}{3}$.
∴当 $x=\frac{10}{3}$ 时，$PQ\parallel BC$. ---2'

图 D−4　　图 D−5

(2)第一种情况，如图 D−5.
若 $\triangle APQ\backsim\triangle CQB$，则 $\frac{AP}{CQ}=\frac{AQ}{BC}$.
∴ $\frac{4x}{3x}=\frac{30-3x}{20}$，解得 $x=\frac{10}{9}$.
∴ $AP=4x=\frac{40}{9}$ (cm). ---2'
第二种情况，如图 D−6.
若 $\triangle APQ\backsim\triangle CBQ$，则
$\frac{AP}{BC}=\frac{AQ}{CQ}$.

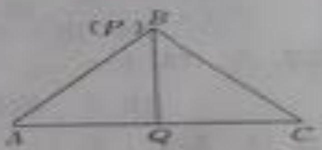


图 D−6

∴ $\frac{4x}{20}=\frac{30-3x}{3x}$，∴ $x^2+5x-50=0$.
解得 $x=-10$(舍去)或 $x=5$.
$AP=4x=20$ (cm). ---2'
∴若 $\triangle APQ$ 与 $\triangle CQB$ 相似，
则 AP 的长为 $\frac{40}{9}$ cm 或 20 cm.

7. 解：（1）$y=ax^2+bx-75$图象过点（5，0）、（7，16），

∴ $\begin{cases}25a+5b-75\ 0\\49a+7b-75\ 16\end{cases}$，　---------1分

解得 $\begin{cases}a\ -1\\b\ 20\end{cases}$，　---------2分

$y=-x^2+20x-75$的顶点坐标是（10，25）

当x=10时，$y_{最大}$=25，　---------3分

答：销售单价为10元时，该种商品每天销售利润最大，最大利润为25元；

（2）∵函数$y=-x^2+20x-75$图象的对称轴为直线x=10，

可知点（7，16）关于对称轴的对称点是（13，16）；---------4分

又∵函数y=－x²+20x－75图象开口向下，

∴当$7\le x\le 13$时，$y\ge 16$． ---------5分

答：销售单价不少于7元且不超过13元时，该商品每天销售利润不低于16元．

8（1）∵点A（1，m）在一次函数$y=x+2$的图象上，

∴ m=3．

∴点A的坐标为（1，3）． ………………………1分

∵点A（1，3）在反比例函数$y=\frac{k}{x}$的图象上，

∴ k =3．

∴反比例函数$y=\frac{k}{x}$的表达式为$y=\frac{3}{x}$ …………………2分

．

（2）∵点C（n，1）在反比例函数$y=\frac{3}{x}$的图象上，

∴ n=3．

∴ C（3，1）．

∵ A(1,3)，

∴ $S_{\triangle AOC}$=4． ………………………5分

（3）所有符合条件的点P的坐标：

P_1($-\sqrt{7}-1$，0)，P_2($\sqrt{7}-1$，0)． ………7分

9.(1)

[?] 抛物线$y=mx^2+2x+m^2+1$与y轴的交点A的纵坐标是3

∴ $m\times 0^2+2\times 0+m^2+2=3$解得：$m=\pm 1$ ………………………………………………1分

[?]抛物线开口向下 $\therefore m=-1$

∴抛物线的解析式为$y=-x^2+2x+3$ …………..……………………………………2分

(2) 由（1）可知$B(-1,0),C(3,0)$.设AB的解析式为$y=kx+m$.

则 $\begin{cases} m=3 \\ -k+m=0 \end{cases}$ 解得: $\begin{cases} m=3 \\ k=3 \end{cases}$

∴AB的解析式为：$y=3x+3$ ……………….………………………………..4分

(3)当$y=3x+n$经过$(3,0)$点时，$n=-9$ …………………………………………….5分

结合图象可知，n的取值范围是$n<-9$ …………6分

10解:

（1）$\because$ 抛物线 $y = mx^2 - \frac{19}{4}x + n$ 经过两点 $A(0,3), B(4,0)$

$\therefore \begin{cases} m \times 0^2 - \frac{19}{4} \times 0 + n = 3 \\ m \times 4^2 - \frac{19}{4} \times 4 + n = 0 \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} m = 1 \\ n = 3 \end{cases}$

所以二次函数的表达式为 $y = x^2 - \frac{19}{4}x + 3$. …………………………….2分

(2)可求经过AB两点的一次函数的解析式为 $y = -\frac{3}{4}x + 3$.

$MN = -\frac{3}{4}x + 3 - (x^2 - \frac{19}{4}x + 3) = -x^2 + 4x = -(x-2)^2 + 4$

$\because$ $0 \le x \le 4$ $\therefore$ 当 $x = 2$ 时，MN 取得最大值为4.……………………………….4分