（重题：19）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)

18aac50a74e023208014e37b7a9127b17.

2.8aac49074e023206014e347360003935

3． 8aac49074e724b45014e7d1b12b92c95

4． ff8080814cdb1dea014cf8cd14e82023

5.8aac49074e4e5107014e65ea3c7543fd

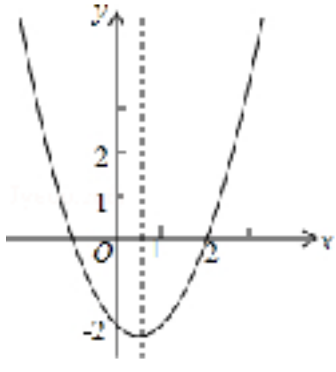
6.8aac49074e724b45014e91ae0e007792

7.8aac50a74e724b3f014e81ec1ee739a6

8． 8aac49074e724b45014e74c35d5e0c65

9． ff8080814cdb1dea014cf8da2d8e2060

10． 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$x<\frac{1}{2}$，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

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.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

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

【解答】解：∵抛物线 $y=(x-2)^2+1$，

∴顶点坐标是 $(2,1)$，对称轴是 $x=2$．

故答案为：（2，1），x=2．

15. 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：∵抛物线 $y=-\frac{1}{3}x^2+3x-2$ 与 $y=ax^2$ 的形状相同，

∴二次项系数的绝对值相等，都为 $\frac{1}{3}$；

∵开口方向相反，

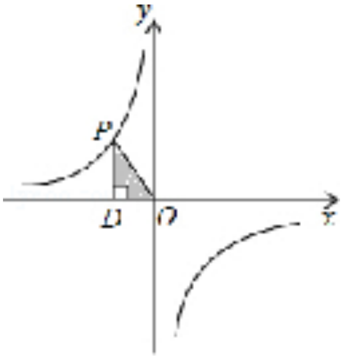
∴二次项系数互为相反数，

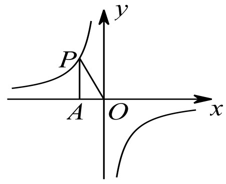
即 $y=ax^2$ 中，$a=\frac{1}{3}$．

故答案为：$\frac{1}{3}$．

16.ff80808146cd4fd00146dbd039d60cb1

17.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____________．





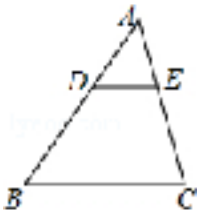
【解答】解：$S_{\triangle POD}=\frac{1}{2}|k|=3$，

又 $\because k<0$，

$\therefore k=-6$．

故答案是：-6．

18.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：$\because AD=1$，$DB=2$，

$\therefore AB=AD+DB=3$，

$\because DE\parallel BC$，

$\therefore \triangle ADE\backsim ABC$，

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

故答案为1：9．

19．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，

$\therefore \Delta=0$，

$\therefore b^2-4ac=8^2-4\times2\times m=0$；

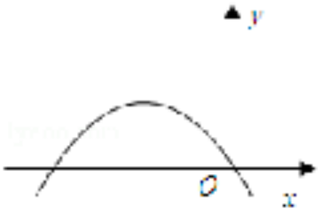
$\therefore m=8$.

故答案为：8.

20．ff8080814cdb1dea014cf8e54cbe2091

21.8aac49074e724b45014e91dd86267807如

22.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 $a=\pm1$，

$\because$图象开口向下，$a<0$，

$\therefore a=-1$.

23．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，$y=-2\dfrac{1}{2}$，

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 $x=\dfrac{0+2}{2}=1$，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.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$a(0+2)(0-3)=6$，

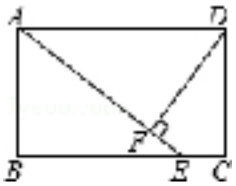
解得$a=-1$，

则$y=-(x+2)(x-3)$.

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

（1）求证：$\triangle ABE\backsim DFA$；

（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$\because AD\parallel BC$，

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

$\therefore \triangle ABE\backsim DFA$.

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

$\therefore AE=10$.

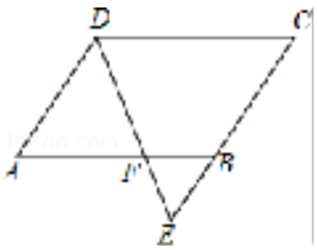
$\because \triangle ABE\backsim DFA$，

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

即$\frac{6}{DF}=\frac{10}{2}$.

$\therefore DF=7.2$.

3.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 $\dfrac{AB}{AF}=\dfrac{CE}{AD}$，

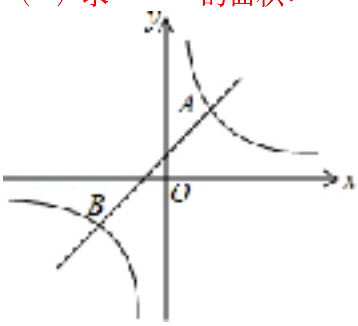
故 $AD\cdot AB=AF\cdot CE$．

4.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 $(0,1)$，

$\therefore$ $S_{\triangle AOB}=\frac{1}{2}\times1\times2+\frac{1}{2}\times1\times3=\frac{5}{2}$．

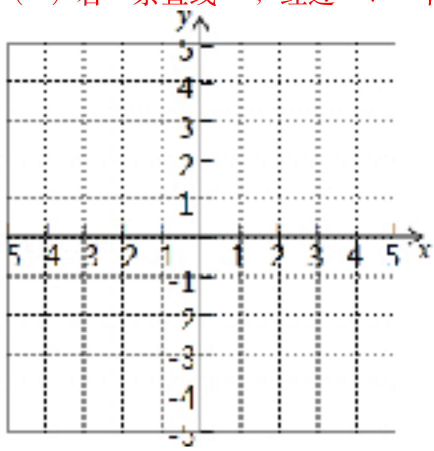
5.已知二次函数 $y_1=ax^2+bx-3$ 的图象经过点 $A(2,-3)$，$B(-1,0)$，与 y 轴交于点 C，与 x 轴另一交点交于点 D．

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

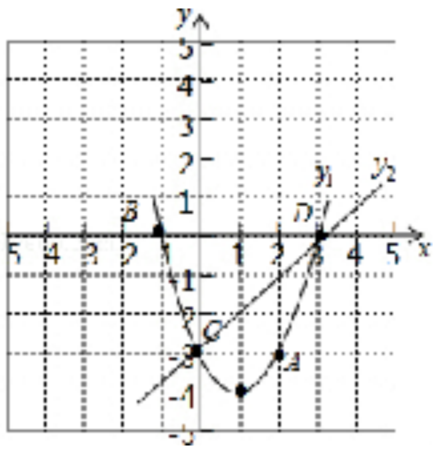
所以抛物线解析式为 $y=x^2-2x-3$；

（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，

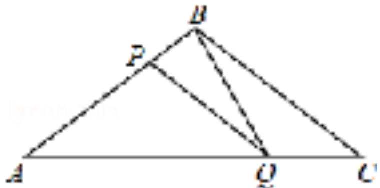


（4）当$x<-1$或$x>3$时，$y_1>y_2$．

6.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$\triangle APQ\backsim\triangle CQB$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$\triangle APQ\backsim\triangle CBQ$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

8． 8aac50a74e724b3f014e75cf433b12cb

9.8aac49074e023206014e39bf37c843ef

10. 7ddc5f4379d540be8e6ff58cacd1fde9

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) ∵ $\angle B=90^\circ$ $AB=6$ $BE=8$

∴ $AE=10$

∵ $\triangle ABE \sim \triangle DFA$

∴ $\dfrac{DF}{AB}=\dfrac{AD}{AE}$

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

∴ $DF=7.2$ ……2'

1．

4. 证明：∵ ▱ABCD

∴ $AB \parallel CD$　$\angle 1=\angle 2$ ---- 1'

∴ $\angle AFD=\angle CDE$

∴ $\triangle ADF \sim \triangle CED$ ---- 2'

∴ $\frac{AD}{CE}=\frac{AF}{CD}$. ---- 3'

∴ $AD\cdot CD=AF\cdot CE$.

∵ $AB=CD$

∴ $AD\cdot AB=AF\cdot CE$ ---- 4'

4. ∵∵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

∴∴ $m=2$，$n=-2$ $m=2$，$n=-2$. …………………

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

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

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

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

∴ $y_1=x+1$∴ $y_1=x+1$. ……………………… …..(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 $\frac{AP}{AB}=\frac{AQ}{AC}$.

$\therefore \frac{4x}{20}=\frac{30-3x}{30}$，解得 $x=\frac{10}{3}$.

$\therefore$ 当 $x=\frac{10}{3}$ 时，$PQ\parallel BC$. ---2'

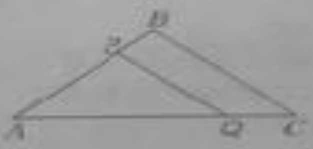


图 D−4

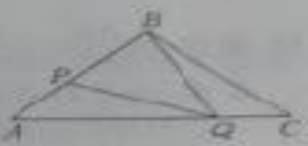


图 D−5

(2) 第一种情况，如图 D−5.

若 $\triangle APQ\backsim\triangle CQB$，则 $\frac{AP}{CQ}=\frac{AQ}{BC}$.

$\therefore \frac{4x}{3x}=\frac{30-3x}{20}$，解得 $x=\frac{10}{9}$.

$\therefore AP=4x=\frac{40}{9}$ (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

$\therefore \frac{4x}{20}=\frac{30-3x}{3x}$，$\therefore x^2+5x-50=0$.

解得 $x=-10$（舍去）或 $x=5$.

$AP=4x=20$ (cm). ---2'

$\therefore$ 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），

$\therefore \begin{cases} 25a+5b-75\ 0 \\ 49a+7b-75\ 16 \end{cases}$，---------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）$\because$ 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

$\therefore m\times 0^2+2\times 0+m^2+2=3$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）? 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 $y=-\frac{3}{4}x+3$.

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

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