2018～2019学年度第二学期期末考试
八年级数学试题

一、选择题(共10小题,每小题3分,共30分)

1. 二次根式$\sqrt{a-2}$在实数范围内有意义,则a的取值范围是(　　)

A. $a\leqslant 2$　　B. $a\geqslant 2$　　C. $a<2$　　D. $a>2$

2. 下列各式中,化简后能与$\sqrt{2}$合并的是(　　)

A. $\sqrt{12}$　　B. $\sqrt{8}$　　C. $\sqrt{\frac{2}{3}}$　　D. $\sqrt{0.2}$

3. 一组数据2、3、4、6、6、7的众数是(

A. 3　　B. 4　　C. 5　　D. 6

4. 已知一次函数$y=(k-1)x$,若y随x的增大而增大,则k的取值范围是(　　)

A. $k<1$　　B. $k>1$　　C. $k<0$　　D. $k>0$

5. 在$Rt\triangle ABC$中,D为斜边AB的中点,且$BC=3$,$AC=4$,则线段CD的长是(　　)

A. 2　　B. 3　　C. $\frac{5}{2}$　　D. 5

6. 如图所示的四个点M、N、P、Q中,一次函数$y=kx+2(k<0)$的图象不可能经过的点是(

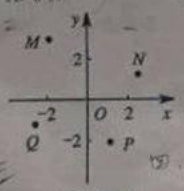
A. M　　B. N　　C. P　　D. Q

7. 把直线$y=-2x$平移后得到直线AB,若直线AB经过点(m,n),且$2m+n=8$,则直线AB的解析式为(　　)

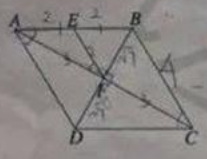
A. $y=-2x+4$　　B. $y=-2x+8$　　C. $y=-2x-4$　　D. $y=-2x-8$

8. 如图,在菱形$ABCD$中,E,F分别是AB,AC的中点,若$EF=2$,$AC=6$,则菱形$ABCD$的面积为(　　)

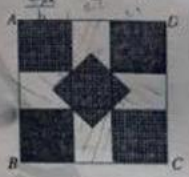
A. $6\sqrt{7}$　　B. 12　　C. 15　　D. $10\sqrt{5}$



第6题图



第8题图

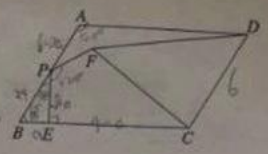


第9题图

9. 如图,将5个全等的阴影小正方形摆放得到边长为1的正方形$ABCD$,中间小正方形的各边的中点恰好为另外4个小正方形的一个顶点,小正方形的边长为$\frac{a-\sqrt{2}}{b}$(a、b为正整数),则$a+b$的值为(　　)

A. 10　　B. 11　　C. 12　　D. 13

10. 如图，已知平行四边形 $ABCD$，$AB=6$，$BC=9$，$\angle A=120^\circ$，点 P 是边 AB 上一动点，作 $PE\perp BC$ 于点 E，作 $\angle EPF=120^\circ$（PF 在 PE 右边）且始终保持 $PE+PF=3\sqrt{3}$，连接 CF、DF，设 $m=CF+DF$，则 m 满足（　　）



A. $m\geqslant 3\sqrt{13}$　　B. $m\geqslant 6\sqrt{3}$

C. $3\sqrt{13}\leqslant m<9+3\sqrt{7}$　　D. $3\sqrt{3}+3\sqrt{7}<m<3\sqrt{7}+9$

二、填空题（本大题共 6 个小题，每小题 3 分，共 18 分）

11. 正比例函数 $y=kx$ 的图象经过 $(1,2)$，则 $k=$_____.

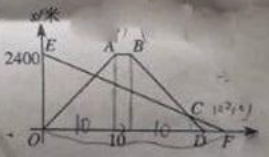
12. 已知 $y=\sqrt{x-1}-\sqrt{1-x}$，则 $x+y$ 的值为_____.

13. 数学兴趣小组的甲、乙、丙、丁四位同学进行还原魔方练习，下表记录了他们 10 次还原魔方所用时间的平均值 $\bar{x}$ 与方差 S^2：

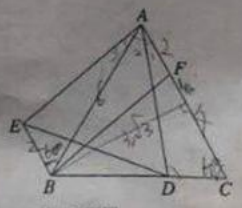
	甲	乙	丙	丁
$\bar{x}$（秒）	30	30	28	28
S^2	1.21	1.05	1.21	1.05

要从中选择一名还原魔方用时少又发挥稳定的同学参加比赛，应该选择_____同学.

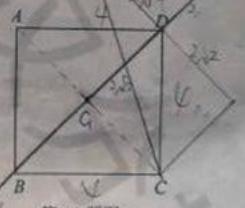
14. 小明租用共享单车从家出发，匀速骑行到相距 2400 米的图书馆还书，小明出发的同时，他的爸爸以每分钟 96 米的速度从图书馆沿同一条道路步行回家，小明在图书馆停留了 2 分钟后沿原路按原速返回，设他们出发后经过 t（分）时，小明与家之间的距离为 s_1（米），小明爸爸与家之间的距离为 s_2（米），图中折线 $OABD$、线段 EF 分别表示 s_1、s_2 与 t 之间的函数关系的图象，小明从家出发_____分钟在返回途中追上爸爸.



15. 如图，已知 $\triangle ABC$ 是等边三角形，点 D 在边 BC 上，以 AD 为边向左作等边 $\triangle ADE$，连结 BE，过 $BF/\!/AE$ 交 AC 于点 F，若 $AF=2$，$CF=4$，则 $AE=$_____.



第 15 题图



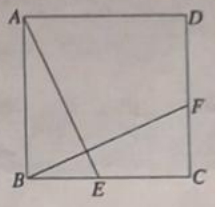
第 16 题图

16. 已知：正方形 $ABCD$，E 为平面内任意一点，连接 DE，将线段 DE 绕点 D 顺时针旋转 90° 得到 DG，当点 B，D，G 在一条直线时，若 $AD=4$，$DG=2\sqrt{2}$，则 $CE=$__

三、解答题(共8题,共72分)

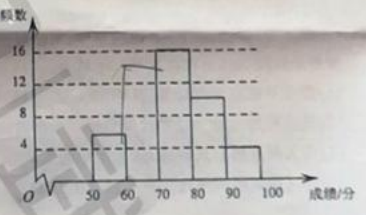
17.(本题8分)计算:$(2\sqrt{3}+\sqrt{2})(2\sqrt{3}-\sqrt{2})$

18.(本题8分)如图,已知正方形$ABCD$,点E、F分别在边BC、CD上,若$BE=CF$,判断AE、BF的关系并证明.



19.(本题8分)为弘扬中华传统文化,了解学生整体数学阅读能力,某校组织全校1000名学生进行一次阅读理解大赛的初赛,从中抽取部分学生的成绩进行统计分析,根据测试成绩绘制出了频数分布表和频数分布直方图:

	分组/分	频数	频率
A组	$50\leqslant x<60$	6	0.12
B组	$60\leqslant x<70$	a	0.28
C组	$70\leqslant x<80$	16	0.32
D组	$80\leqslant x<90$	10	0.20
E组	$90\leqslant x\leqslant 100$	4	0.08



(1)表中的$a=$_____;抽取部分学生的成绩的中位数在_____组;

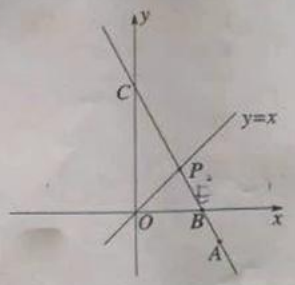
(2)把上面的频数分布直方图补充完整;

(3)如果成绩达到90及90分以上者为优秀,可推荐参加决赛,那么请你估计该校进入决赛的学生大约有多少人.

20.（本题 8 分）如图，在平面直角坐标系中，直线 $AB: y=kx+b$ 经过 $A(\frac{5}{2},-1)$，分别交 x 轴、直线 $y=x$、y 轴于点 B、P、C，已知 $B(2,0)$.

(1)求直线 AB 的解析式；

(2)直线 $y=m$ 分别交直线 AB 于点 E、交直线 $y=x$ 于点 F，若点 F 在点 E 的右边，说明 m 满足的条件.

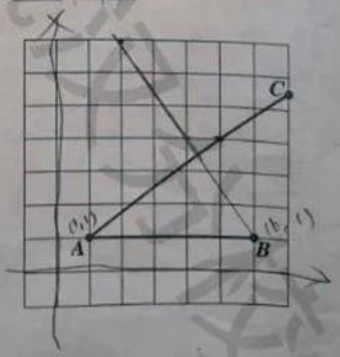


21.（本题 8 分）如图，在 8×8 的网格中，网格线的公共点称为格点. 已知格点 $A(1,1)$、$B(6,1)$，如图所示线段 AC 上存在另外一个格点.

(1)建立平面直角坐标系，并标注 x 轴、y 轴、原点；

(2)直接写出线段 AC 经过的另外一个格点的坐标：_____；

(3)用**无刻度的直尺**画图，运用所学的**三角形全等**的知识画出经过格点 D 的射线 BD，使 $BD\perp AC$（保留画图痕迹），并直接写出点 D 的坐标：_____.



22.（本题 10 分）武汉某文化旅游公司为了在军运会期间更好地宣传武汉，在工厂定制了一批具有浓郁的武汉特色的商品．为了了解市场情况，该公司向市场投放 A、B 型商品共 250 件进行试销，A 型商品成本价 160 元/件，B 型商品成本价 150 元/件，其中 A 型商品的件数不大于 B 型的件数，且不小于 80 件，已知 A 型商品的售价为 240 元/件，B 型商品的售价为 220 元/件，且全部售出．设投放 A 型商品 x 件，该公司销售这批商品的利润 y 元．

（1）直接写出 y 与 x 之间的函数关系式：_____；

（2）为了使这批商品的利润最大，该公司应该向市场投放多少件 A 型商品？最大利润是多少？

（3）该公司决定在试销活动中每售出一件 A 型商品，就从一件 A 型商品的利润中捐献 a 元资金 a 元，当该公司售完这 250 件商品并捐献资金后获得的最大收益为 18000 元时，求 a 的值．

23.（本题 10 分）已知正方形 $ABCD$，直线 l 垂直平分线段 BC，点 M 是直线 l 上一动点，连结 BM，将线段 BM 绕点 M 顺时针旋转 90°得到线段 MN，连接 BN．

（1）如图 1，点 M 在正方形内部，连接 NC，求 $\angle BCN$ 的度数；

（2）如图 2，点 M 在正方形内部，连接 ND，若 $ND \perp MN$，求 $\frac{ND^2}{CD^2}$ 的值；

（3）连结 DM，若 $DM \perp BN$，直接写出 $\frac{DM}{BN} =$ _____．

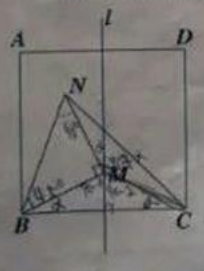


图 1

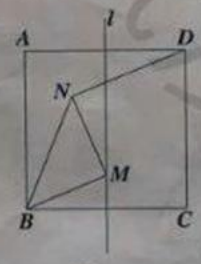
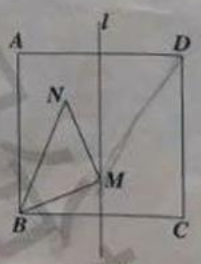


图 2



备用图

24.（本题 12 分）已知直线 $l_1: y=kx+2k$ 与函数 $y=|x-a|+a$

(1)直线 l_1 经过定点 P，直接写出点 P 的坐标：_____

(2)当 $a=1$ 时，直线 l_1 与函数 $y=|x-a|+a$ 的图象存在唯一的公共点，在图 1 中画出 $y=|x-a|+a$ 的函数图象并直接写出 k 满足的条件：

(3)如图 2，在平面直角坐标系中存在正方形 $ABCD$，已知 $A(2,2)$、$C(-2,-2)$，请认真思考函数 $y=|x-a|+a$ 的图象的特征，解决下列问题：

①当 $a=-1$ 时，请直接写出函数 $y=|x-a|+a$ 的图象与正方形 $ABCD$ 的边的交点坐标：_____；

②设正方形 $ABCD$ 在函数 $y=|x-a|+a$ 的图象上方的部分的面积为 S，求出 S 与 a 的函数关系式.



图 1

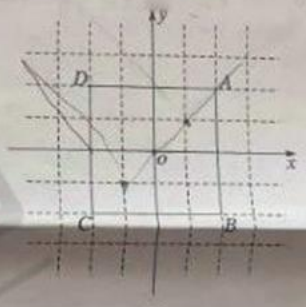


图 2

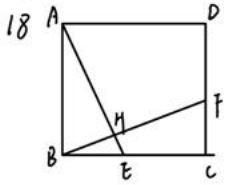
江岸 区 八 年级 下学期 期末考试答案（第 一 页）

一. 选择题：1-5 BBDBC　6-10 DBABD

二. 填空题：11. 2　12 1　13 J　14 20　15 $2\sqrt{7}$　16 $2\sqrt{5}$或$2\sqrt{10}$

三. 解答题：17. 10

18



AE. BF 关于H点，

解：AE=BF 且 AE⊥BF. 证明如下.

在正方形ABCD中. AB=BC

∠ABE=∠BCF=90°

在△ABE和△BCF中

$\begin{cases} AB=BC \\ \angle ABE=\angle BCF \\ BE=CF \end{cases}$

∴△ABE≌△BCF (SAS)

∴∠BAE=∠FBC　AE=BF

又∵ ∠BAE+∠ABF=90°

∴ ∠FBC+∠ABF=90°

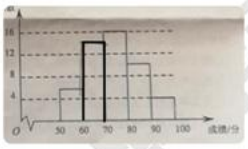
∴ ∠BHE=90°

∴ AE⊥BF

∴ AE=BF 且 AE⊥BF

19. (1) a=14　C组

(2)



(3) 解：由图表可知. 样本中满足条件的人数有4人

$\frac{4}{50}\times 1000=80$(人)

∴全校中满足条件的学生大约有80人

微信扫码
看更多期末试卷

江岸 区 八 年级 下学期 期末考试答案（第二 页）

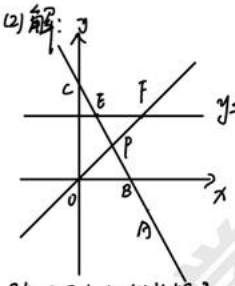
20 (1) 解：由题意可得

$$\begin{cases} 4=2k+b \\ 0=-2k+b \end{cases}$$

解得：$\begin{cases} k=-2 \\ b=4 \end{cases}$

∴ A、B的直线解析式为 $y=-2x+4$

(2) 解：



∵ E、F点的纵坐标为 m，设 $E(x_E, m)$，$F(x_F, m)$

∴ $m=-2x_E+4$

$x_E=-\frac{1}{2}m+2$

$m=x_F$

∵ F在E右边

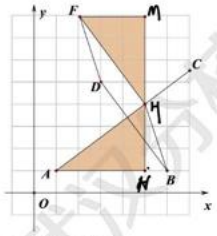
∴ $x_F>x_E$

∴ $m>-\frac{1}{2}m+2$

解得：$m>\frac{4}{3}$

即 m 满足的条件为 $m>\frac{4}{3}$

21 (1) 如图　(2) 5.4　(3) (3, 5)



△FMH ≌ △HNA

⇒ FH ⊥ AH

□ FHBD ⇒ DB ∥ FH

故 DB ⊥ AK

22 解：(1) $y=10x+17500$ $(80\le x\le 125)$

(2) 由题意得 $80\le x\le 250-x$，即 $80\le x\le 125$

∵ 一次函数的性质知，x 越大，y 越大

当 $x=125$ 时，$y=1250+17500=18750$

∴ 应投放125件A，最大利润为18750元。

(3) 一等奖为 a 元

∴ $y=10x+17500-ax$

$=(10-a)x+17500$

∴ 当 $10-a<0$ 时，$y=(10-a)x+17500$ 最大值小于18000

当 $10-a>0$ 时，$x=125$ 时，y 有最大值

即 $125(10-a)=500$

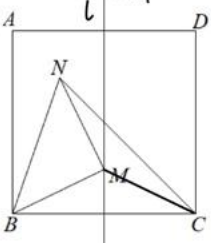
∴ $a=6$

即满足条件时，a 的值为6

微信扫码
看更多期末试卷

江岸　八_年级_下学期_期末考试答案（第_三_页）

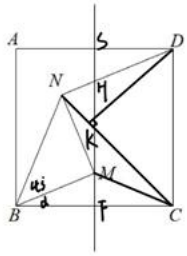
23(1)



解：连MC.
∵ l为BC垂直平分线
∴ BM=MC
又∵ BM=NM
∴ NM=MC

∴ ∠MNC=∠MCN
∠MBC=∠MCB
∴ ∠NCB=∠MNC+∠MBC= $\frac{180°-90°}{2}$ =45°
即 ∠BCN=45°

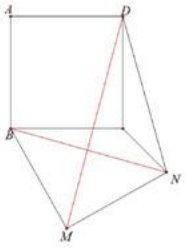
(2)

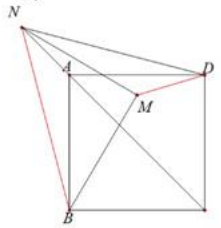


解：连NC，过D作DK⊥NC交NC于点K，
由(1)可得∠NCB=45°
∴ ∠NCB=∠NCD
又∵ BC=DC
∴ △BCN≌△DCN
∠BNC=∠DNC
$=\frac{1}{2}$∠BND
$=\frac{135°}{2}$
=67.5°

∴ ∠NCD=45°, ∠MDC=67.5°
设DK=CK=x
BC长 1.3千
ND表示升 AD表示5
在△DKC中 DC=$\sqrt{2}x$=$\sqrt{2}$x
∴ NK=$\sqrt{2}x-x=(\sqrt{2}-1)x$
∴ $DN^2=(\sqrt{2}-1)^2x^2+x^2=(4-2\sqrt{2})x^2$
∴ $\frac{DN^2}{CD^2}=\frac{(4-2\sqrt{2})x^2}{2x^2}=2-\sqrt{2}$

(3) $\frac{1+\sqrt{3}}{2}$　$\frac{\sqrt{3}+1}{2}$



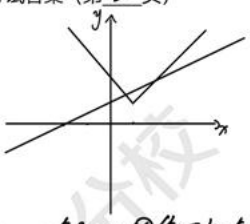


微信扫码
看更多期末试卷

江岸 区 八 年级 下学期 期末考试答案（第 四 页）

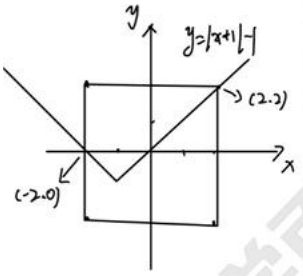
(1) $P(-2,0)$

(2) 解：$a=1$ 时 $y=|x+1|+1$ 图像如图

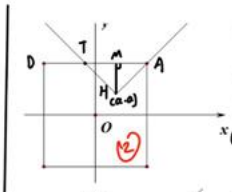


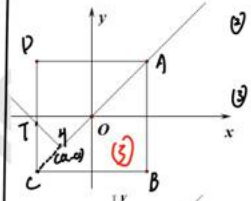
$k=\frac{1}{2}$ 或 $k\geq 1$ 或 $k<-1$

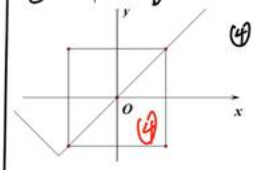
(3) 当 $a=1$ 时，$y=|x+1|+1$



① 交点坐标为 $(-2,0)$ $(2,2)$







解：由图像可知 a 含顶点为 H

$y=|x-a|+a$ 与正方形交于 T、A 两点，

① 当 $y=|x-a|+a$ 与正方形无交点时

$a>2$，$S=0$

② 当顶点位于 AD 上时 $0<a\leq 2$

$S=AT\cdot AH=(2-a)\cdot(2-a)=4+a^2-4a$

③ 当顶点位 DC 上时 $-2<a\leq 0$

$S=S_{\triangle ABC}-S_{\triangle HBC}=8-(2+a)(2+a)$

$=4-a^2-4a$

$a\leq -2$

④ 当顶点与 C 点重合时

$S=S_{\triangle ABC}=8$

∴ 综上所述：

$$S=\begin{cases}0 & a>2\\ 4+a^2-4a & 0<a\leq 2\\ 4-a^2-4a & -2<a\leq 0\\ 8 & a\leq -2\end{cases}$$

微信扫码
看更多期末试卷

八年级·期末试卷分析

分析人:张军　汤同瑞　曾庆文　朱士金

01 第一部分 考点难度分析

题号	江岸区、洪山区	
	考点	难度
1	二次根式→有意义	★
2	二次根式→最简二次根式	★
3	数据分析→众数	★
4	一次函数→含参一次函数知单调性求参数	★
5	勾股定理→勾股定理、斜边中线	★
6	特殊四边形→命题、特殊四边形的判定	★
7	一次函数→含参一次函数图象与象限	★
8	特殊四边形→菱形勾股计算、斜边中线	★
9	特殊四边形→正方形勾股计算	★★
10	特殊四边形→轴对称、勾股计算	★★
11	一次函数→知点坐标求解析式	★
12	二次根式→非负性	★
13	数据分析→平均数、方差	★
14	一次函数→函数图象与实际应用	★
15	勾股定理→手拉手、平行四边形、勾股计算	★★
16	勾股定理→正方形、勾股计算、分类讨论	★★★
17	二次根式→综合运算	★
18	特殊四边形→正方形弦图	★
19	数据整理与分析→直方图、中位数、整体估计	★
20	网格问题→格点四边形、勾股计算、作图	★
21	一次函数→平移、中点构造、二倍角	★★
22	一次函数→方案、利润应用题	★★
23	特殊四边形→正方形、对称、勾股计算	★★★
24	一次函数→绝对值函数、交点问题、动态面积表示	★★★

学而思武汉分校

02 第二部分 重点题目解析

第 10 题：表面上求最值，实际上限要分析轨迹。

由于是一个填空题，所以可以采用作图的方法，取两到三个满足条件的 P 点可以推出 F 点的轨迹与 BC 产生 60 度的夹角。P 点分别位于 BA 两点时，可以利用解三角形推算出 m 的最值，但因为角度的存在所以 P 点不能与 BA 重合，故最后的答案不能取等号。

第 16 题：对于给出残图的压轴题，一定要警惕分类讨论的可能性。

题目要求三点共线，也就是告诉我们$\angle BDE$ 等于 90 度。这样一来分类的依据就清晰明了，一种可能性是 E 在 BD 左侧，另一种是 E 在 BD 右侧。根据这个信息先作图，再利用边角条件进行计算，答案也就浮出水面了。

第 23 题综合考察代数和几何。

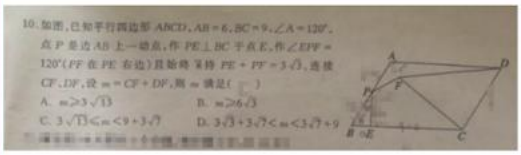
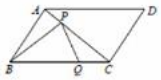
第（1）小问以正方形对角线的性质为基础，结合等腰三角形考察了孩子们的导角能力，内容相对基础。第（2）小问考察的内容就相对复杂一些，既考察了等腰直角三角形的性质，又需要孩子们能够根据题目的已知条件，结合已有条件分析出垂直的用法。再利用勾股定理导边的特性，对垂直的特殊条件进行转化，难度相对较大。

第（3）小问的难度在第（2）小问的基础上再度升华，从侧面考察了全等三角形、等腰直角三角形的相关性质，尤其是最后还需要进行分类讨论。对于学生综合能力的考查要求很高。23 题的三个小问出的相当漂亮，一环扣一环，步步深入，在做题的时候一定要缜密。不可忽视细节。

第 24 题：考查的是函数知识点。

难度不大，但是侧面反映了函数的重要性，尤其是函数图像的分析能力，第二问是过定点直线与分段函数(绝对值函数)的交点个数问题，解题的关键点是将直线由水平绕定点旋转 180 度，分析交点情况，第三问是区域重叠求面积问题，只需将绝对值函数随顶点移动分析重叠区域面积即可。

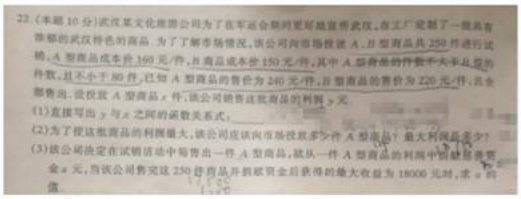
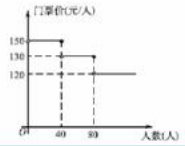
03 第三部分 讲义对比分析

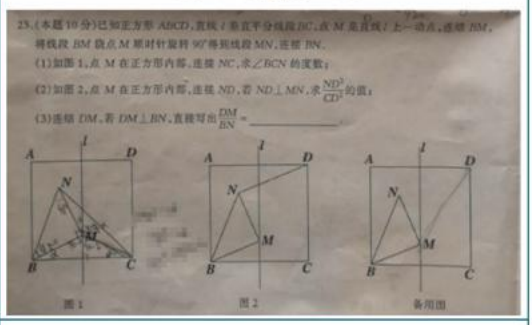
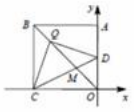
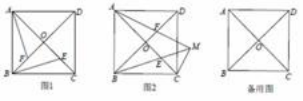
题型	题　目
学校考试题型	江岸区八下期末第 10 题  10. 如图，已知平行四边形 $ABCD$，$AB=6$，$BC=9$，$\angle A=120°$，点 P 是边 AB 上一动点，作 $PE\perp BC$ 于点 E，作 $\angle EPF=120°$（PF 在 PE 右边）且始终等持 $PE+PF=3\sqrt{3}$，连接 CF，DF，设 $m=CF+DF$，则 m 满足（　　） A. $m\geqslant 3\sqrt{13}$　　B. $m\geqslant 6\sqrt{3}$ C. $3\sqrt{13}\leqslant m<9+3\sqrt{7}$　　D. $3\sqrt{3}+3\sqrt{7}<m<3\sqrt{7}+9$
学而思题型	学而思讲义 春季勤思敏学第七讲：期中复习之轨迹最值 2. 如图，在 $\square ABCD$ 中，$AB=2$，$BC=4$，$\angle D=60°$，点 P，Q 分别是 AC 和 BC 上的动点，在点 P 和点 Q 运动的过程中，$PB+PQ$ 的最小值为（　　）  A. 4　　B. 3　　C. $2\sqrt{3}$　　D. $4\sqrt{3}$

学而思|武汉分校

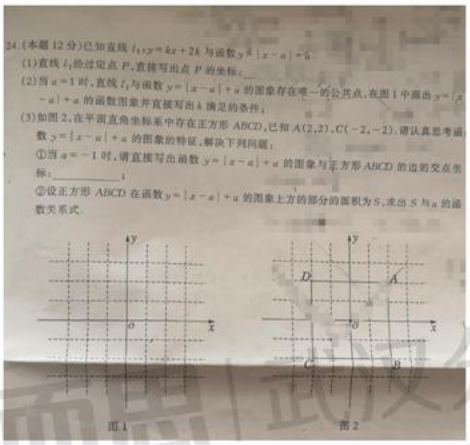
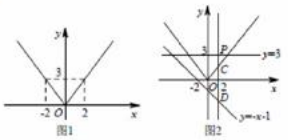
题型	题　目
学校考试题型	江岸区八下期末第 16 题 16. 已知：正方形 $ABCD$，E 为平面内任意一点，连接 DE，将线段 DE 绕点 D 顺时针旋转 $90°$ 得到 DG，当点 B，D，G 在一条直线时，若 $AD=4$，$DG=2\sqrt{2}$，则 $CE=$_____  第 16 题图
学而思题型	学而思讲义 春季敏学第十三讲：几何综合（二） 春季勤思第十五讲：期末综合复习 2. 正方形 $ABCD$ 的边长为 2，以对角线 BD 为边作菱形 $BEFD$，点 C、E、F 在同一直线上，则 $\angle EBC=$_____.

学而思|武汉分校

题型	题　目
学校考试题型	江岸区八下期末第 22 题  22.(本题 10 分)武汉某文化旅游公司为了在军运会期间更好地宣传武汉，在工厂定制了一批具有浓郁的武汉特色的商品.为了了解市场情况，该公司向市场投放 A，B 型商品共 250 件进行试销，A 型商品成本价 160 元/件，B 商品成本价 150 元/件，其中 A 型商品的件数不大于 B 型的件数，且不少于 80 件，已知 A 型商品的售价为 240 元/件，B 型商品的售价为 220 元/件，且全部售出.设投放 A 型商品 x 件，该公司销售这批商品的利润 y 元. (1)直接写出 y 与 x 之间的函数关系式； (2)为了使这批商品的利润最大，该公司应该向市场投放多少件 A 型商品？最大利润是多少？ (3)该公司决定在试销活动中每售出一件 A 型商品，就从一件 A 型商品的利润中捐献 a 元给希望小学，当该公司售完这 250 件商品并捐献资金后获得的最大收益为 18000 元时，求 a 的值.
学而思题型	学而思讲义 春季勤思敏学第九讲：图象进阶与应用题 我市某风景区门票价格如图所示，有甲、乙两个旅行团队，计划在端午节期间到该景点游玩，两团队游客人数之和为 100 人，乙团队人数不超过 40 人.设甲团队人数为 x 人，如果甲、乙两团队分别购买门票，两团队门票款之和为 y 元. (1) 直接写出 y 关于 x 的函数关系式，并写出自变 x 的取值范围； (2) 若甲团队人数不超过 80 人，甲乙两团队联合购票比分别购票最多可节约多少钱？ (3) 端午节之后，该风景区对门票价格作了如下调整：人数不超过 40 人时，门票价格不变，人数超过 40 人但不超过 80 人时，每张门票降价 a 元；人数超过 80 人时，每张门票降价 $2a$ 元.在(2)的条件下，若甲、乙两个旅行团端午节之后去游玩联合购票比分别购票最多可节约 3900 元，求 a 的值. 

题型	题　目
学校考试题型	江岸区八下期末第 23 题 23.（本题 10 分）已知正方形 $ABCD$，直线 l 垂直平分线段 DC，点 M 是直线 l 上一动点，连接 BM，将线段 BM 绕点 M 顺时针旋转 $90°$ 得到线段 MN，连接 BN. (1)如图 1，点 M 在正方形内部，连接 NC，求 $\angle BCN$ 的度数； (2)如图 2，点 M 在正方形内部，连接 ND，若 $ND \perp MN$，求 $\frac{ND^2}{CD^2}$ 的值； (3)连接 DM，若 $DM \perp BN$，直接写出 $\frac{DM}{BN}=$ _____.  图 1　图 2　备用图
学而思题型	学而思讲义 春季勤思敏学第十二讲：一次函数与轨迹问题 如图，在平面直角坐标系中，正方形 $ABCO$ 的顶点 C、A 分别在 x、y 轴上，$A(0,6)$，点 Q 为对角线 BO 上一动点，D 为边 OA 上一点，$DQ \perp CQ$，点 Q 从点 B 出发，沿 BO 方向移动，若移动的路径长为 3，直接写出 CD 的中点 M 移动的路径长为_____.  春季勤思敏学第六讲：期中复习之四边形综合 正方形 $ABCD$ 中，点 E、F 是对角线 AC、BD 上的两动点。 (1)如图 1，若 $AE=DF$，求证：$AF=BE$. (2)如图 2，若点 E 是 OC 的中点，$DF=\frac{1}{3}BD$，AF、BE 的延长线交于点 M，求 $\angle M$ 的度数. (3)若正方形边长为 $3\sqrt{2}$，$BE=\sqrt{10}$，当射线 AF、BE 的夹角为 $45°$ 时，$DF=$ _____. （请直接写出结果）  图1　图2　备用图

学而思|武汉分校

题型	题　目
学校考试题型	江岸区八下期末第 24 题  24.（本题 12 分）已知直线 l_1：$y=kx+2k$ 与函数 $y=|x-a|+a$. (1)直线 l_1 经过定点 P，直接写出点 P 的坐标：_____ (2)当 $a=1$ 时，直线 l_1 与函数 $y=|x-a|+a$ 的图象存在唯一的公共点，在图 1 中画出 $y=|x-a|+a$ 的函数图象并直接写出 k 满足的条件； (3)如图 2，在平面直角坐标系中存在正方形 $ABCD$，已知 $A(2,2)$，$C(-2,-2)$. 请认真思考函数 $y=|x-a|+a$ 的图象的特征，解决下列问题： ①当 $a=-1$ 时，请直接写出函数 $y=|x-a|+a$ 的图象与正方形 $ABCD$ 的边的交点坐标：_____； ②设正方形 $ABCD$ 在函数 $y=|x-a|+a$ 的图象上方的部分的面积为 S，求出 S 与 a 的函数关系式. 图 1　图 2
学而思题型	学而思讲义 春季勤思敏学第十讲：一次函数与面积 图 1 中两条经过原点 O 的射线组成的图形 E 表示 y 关于 x 的函数关系式. (1) 直接写出图形 E 表示的函数解析式； (2) 如图 2，过直线 $y=3$ 上一点 $P(m,3)$ 作 x 轴的垂线交图形 E 于点 C，交直线 $y=-x-1$ 于点 D. ①若 $m>0$，试比较 PC 与 PD 的大小，并证明你的结论； ②若 $CD<3$，求 m 的取值范围.  图1　图2

学而思|武汉分校