2010-2023历年北京市门头沟区八年级下学期期末考试数学试卷（带解析）

第1卷

一.参考题库(共25题)

1.在函数$y=\frac{3}{x-2}$中，自变量x的取值范围是______.

2.如图1，在平面直角坐标系xOy中，等腰直角△AOB的斜边OB在x上，顶点A的坐标为（3，3）.

（1）求直线OA的解析式；

（2）如图2，如果点P是x轴正半轴上的一个动点，过点P作PC∥y轴，交直线OA于点C，设点P的坐标为（m，0），以A、C、P、B为顶点的四边形面积为S，求S与m之间的函数关系式；

（3）如图3，如果点D（2，a）在直线AB上. 过点O、D作直线OD，交直线PC于点E，在CE的右侧作矩形CGFE，其中CG=$\frac{3}{2}$，请你直接写出矩形CGFE与△AOB重叠部分为轴对称图形时m的取值范围.

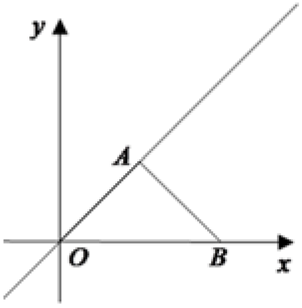


图 1

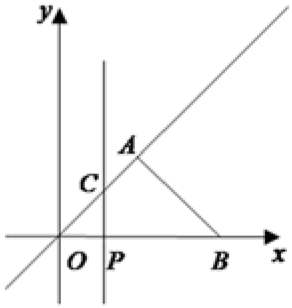


图 2

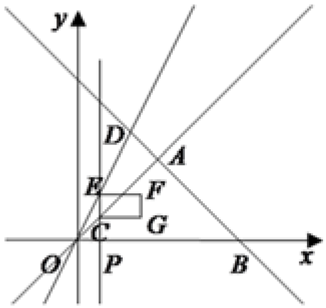


图 3

3.点 P（－2，3）关于 x 轴对称的点的坐标是______.

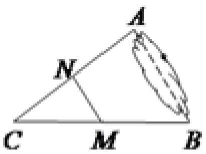
4.已知：关于 x 的方程 $mx^2+(3m+1)x+3=0$.

（1）求证：不论 m 为任何实数，此方程总有实数根；

（2）如果该方程有两个不同的整数根，且 m 为正整数，求 m 的值；

（3）在（2）的条件下，令 $y=mx^2+(3m+1)x+3$，如果当 $x_1=a$ 与 $x_2=a+n$（$n\neq0$）时有 $y_1=y_2$，求代数式 $4a^2+12an+5n^2+16n+8$ 的值.

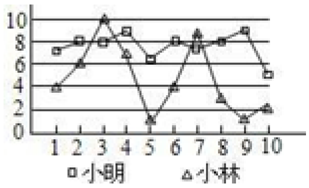
5.如图，A、B 两点被池塘隔开，在 AB 外选一点 C，连接 AC 和 BC，并分别找出它们的中点 M 和 N．如果测得 MN=15m，则 A，B 两点间的距离为_______m.



6.将方程 $x^2+4x+2=0$ 配方后，原方程变形为（　）

A. $(x+4)^2=2$
B. $(x+2)^2=2$
C. $(x+4)^2=-3$
D. $(x+2)^2=-5$

7.有两名学员小林和小明练习射击，第一轮 10 枪打完后两人打靶的环数如图所示，如果通常新手的成绩都不太稳定，那么根据图中所给的信息，估计小林和小明两人中新手是_____（填“小林”或“小明”）.



8.点 A 的坐标是（2，8），则点 A 在（　）

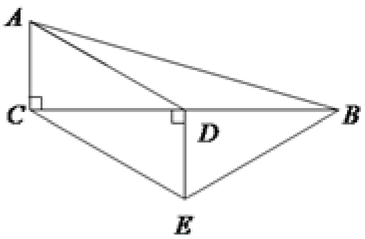
A．第一象限
B．第二象限
C．第三象限
D．第四象限

9.已知：如图，在△ABC 中，$\angle ACB=90^\circ$，D 是 BC 的中点，$DE\perp BC$，CE∥AD. 如果 AC=2，CE=4.

（1）求证：四边形 ACED 是平行四边形；

（2）求四边形 ACEB 的周长；

（3）直接写出 CE 和 AD 之间的距离.



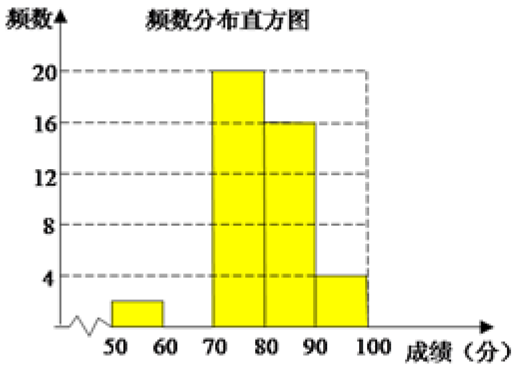
10.若关于 x 的方程$(m-2)x^2-2x+1=0$有两个不等的实根，则 m 的取值范围是（　）

A．m＜3
B．m≤3
C．m＜3 且 m≠2
D．m≤3 且 m≠2

11.某校数学兴趣小组的成员小华对本班上学期期末考试数学成绩（成绩取整数，满分为 100 分）作了统计分析，绘制成如下频数分布表和频数分布直方图.

频数分布表

分组（分）	频数	频率
50~60	2	0.04
60~70	a	0.16
70~80	20	0.40
80~90	16	0.32
90~100	4	b
合计	50	1



请你根据图表提供的信息，解答下列问题：

（1）频数分布表中 a=___，b=___；

（2）补全频数分布直方图；

（3）数学老师准备从不低于 90 分的学生中选 1 人介绍学习经验，那么取得了 93 分的小华被选上的概率是____.

12.下列图形中，既是轴对称图形，又是中心对称图形的是（　）

A. 角

B. 等边三角形

C. 平行四边形

D. 矩形

13.在菱形 ABCD 中，对角线 AC 与 BD 交于点 O，如果∠ABC=60°，AC=4，那么该菱形的面积是（　）

A. $16\sqrt{3}$

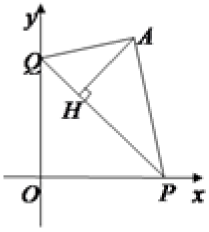
B. 16

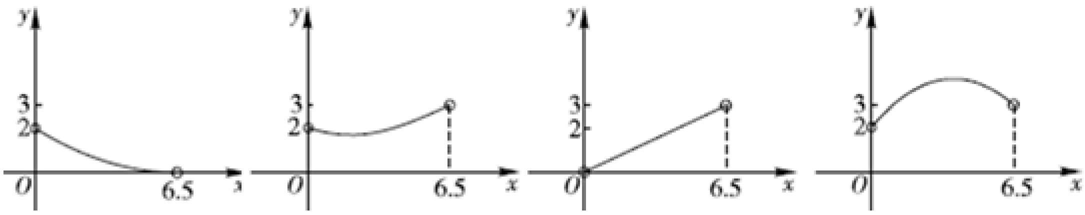
C. $8\sqrt{3}$

D. 8

14.如图，在平面直角坐标系 xOy 中，以点 A（2，3）为顶点作一直角∠PAQ，使其两边分别与 x 轴、y 轴的正半轴交于点 P，Q．连接 PQ，过点 A 作 AH⊥PQ

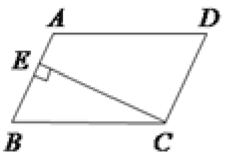
于点 H．如果点 P 的横坐标为 x，AH 的长为 y，那么在下列图象中，能表示 y 与 x 的函数关系的图象大致是（　）





A　　　　　B　　　　　C　　　　　D

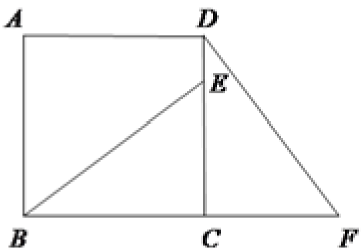
15.如图，在▱ABCD 中，CE⊥AB 于 E，如果∠A=125°，那么∠BCE=____°.



16.已知：如图，在正方形 ABCD 中，E 是 CD 边上的一点，F 为 BC 延长线上一点，且 CE=CF.

（1）求证：△BEC≌△DFC；

（2）如果 BC+DF=9，CF=3，求正方形 ABCD 的面积.



17.阅读下列材料：

问题：如图 1，在▱ABCD 中，E 是 AD 上一点，AE=AB，∠EAB=60°，过点 E 作直线

EF，在 EF 上取一点 G，使得∠EGB=∠EAB，连接 AG.

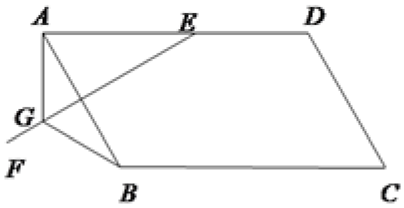
求证：EG =AG+BG.

小明同学的思路是:作∠GAH=∠EAB 交 GE 于点 H，构造全等三角形，经过推理使
问题得到解决.

参考小明同学的思路，探究并解决下列问题：

（1）完成上面问题中的证明；

（2）如果将原问题中的“∠EAB=60°”改为“∠EAB=90°”，原问题中的其它条件不变（如图 2），请探究线段 EG、AG、BG 之间的数量关系，并证明你的结论.



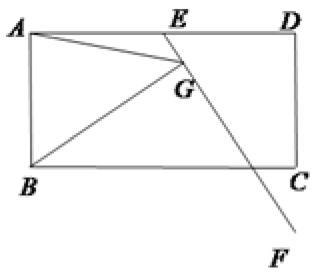


图 1　　　　　　　　图 2

18.解方程：$2x^2-8x+3=0.$

19.内角和等于外角和的多边形是（　）

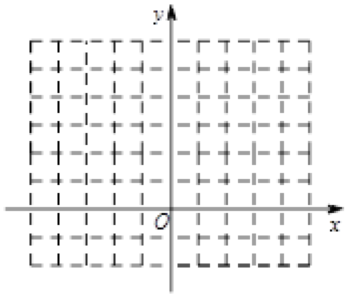
A. 三角形

B. 四边形

C. 五边形

D. 六边形

20.如图, 在平面直角坐标系 xOy 中, 直线 x=2 和直线 y=ax 交于点 A, 过 A 作 AB⊥x 轴于点 B．如果 a 取 1，2，3，…，n（n 为正整数）时，对应的△AOB 的面积为 S_1，S_2，S_3，…，S_n，那么 S_1=____；$S_1+S_2+S_3+…+S_n$=____.



21.一元二次方程 $4x^2+x=1$ 的二次项系数、一次项系数、常数项分别是（   ）

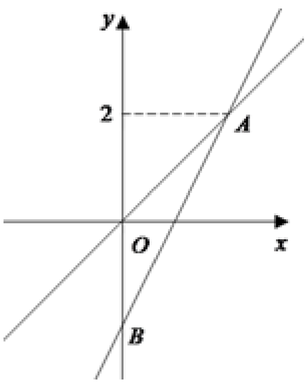
A．4，0，1
B．4，1，1
C．4，1，－1
D．4，1，0

22.如图，在平面直角坐标系 xOy 中，正比例函数 y=x 的图象与一次函数 y=kx－k 的图象的交点坐标为 A（m，2）．

（1）求 m 的值和一次函数的解析式；

（2）设一次函数 y=kx－k 的图象与 y 轴交于点 B，求△AOB 的面积；

（3）直接写出使函数 y=kx－k 的值大于函数 y=x 的值的自变量 x 的取值范围.



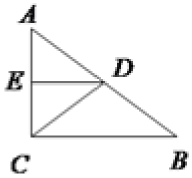
23.直线 y=－x－2 不经过（   ）

A．第一象限
B．第二象限
C．第三象限
D．第四象限

24.已知点（－5，y_1），（2，y_2）都在直线 y=－2x 上，那么 y_1 与 y_2 大小关系是（ ）

A. $y_1 \le y_2$
B. $y_1 \ge y_2$
C. $y_1 < y_2$
D. $y_1 > y_2$

25.如图，在△ABC 中，∠ACB=90°，D 是 AB 的中点，DE∥BC 交 AC 于 E．如果 AC=6，BC=8，那么 DE=____，CD=____．



第 1 卷参考答案

一. 参考题库

1.参考答案：x≠2 试题分析：根据题意，有 x﹣2≠0,

解可得 x≠2；

故自变量 x 的取值范围是 x≠2

考点：函数自变量的取值范围

2.参考答案：试题分析：（1）设直线 OM 的解析式为 y=kx(k≠0)，根据 A（3，3）在直线 OA 上，得到 k=1，即直线 OA 的解析式 y=x.

（2）过点 A 作 AM⊥x 轴于点 M．已知 A 点的坐标，即可求出 M（3，0），B（6，0），P（m，0），C（m，m），欲求以 A、C、P、B 为顶点的四边形的面积，需要分情况考虑：①0＜m＜3 时，②3＜m＜6 时，③m＞6 时，根据上述 3

种情况阴影部分的面积计算方法，可求出不同的自变量取值范围内，S、m 的函数关系式；

（3）根据等腰直角三角形和等腰三角形的性质，即可求出 m 的范围.

试题解析：（1）设直线 OA 的解析式为 y=kx.

∵直线 OA 经过点 A（3，3），

∴3=3k，解得 k=1.

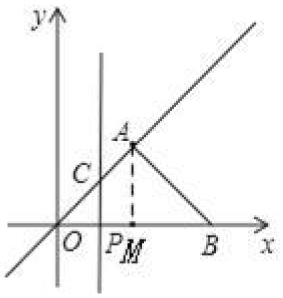
∴直线 OA 的解析式为 y=x.

（2）过点 A 作 AM⊥x 轴于点 M.

∴M（3，0），B（6，0），P（m，0），C（m，m）.

当 0＜m＜3 时，如答图①.

答图①



$S=S_{\triangle AOB}-S_{\triangle COP}$

$=\frac{1}{2}AM\cdot OB-\frac{1}{2}OP\cdot PC$

$=\frac{1}{2}\times 6\times 3-\frac{1}{2}m\cdot m=9-\frac{1}{2}m^2$.

当 3＜m＜6 时，如答图②.

答图②