2019-2020 学年度第二学期初三年级适应性练习

数学试卷

2020.4.1

考生须知	1、本试卷共 9 页，三道大题，28 道小题，满分 100 分。 2、考试时间：4 月 1 日　14:30—16：30，共 120 分钟。 3、答题要求： ①选择题：请在试卷上先作答（留下做题痕迹），然后统一在答题系统中选出。 ②主观题：请将主观题答案填写到答题纸上，并分模块（虚线框）拍照上传。

一、选择题（本题共 16 分，每小题 2 分）第 1-8 题均有四个选项，符合题意的选项只有一个．

1. 改革开放四十年来，北京市民的收入随着经济水平的发展而显著提高．从储蓄数据来看，2017 年北京市民的人民币储蓄存款余额约为 2 980 000 000 000 元，大致为 1978 年的 3200 倍．将 2 980 000 000 000 用科学记数法表示应为

（A）0.298×10^{13}　（B）2.98×10^{12}　（C）29.8×10^{11}　（D）2.98×10^{10}

2．在下面由冬季奥运会比赛项目图标组成的四个图形中，其中可以看作轴对称图形的是


（A）


（B）

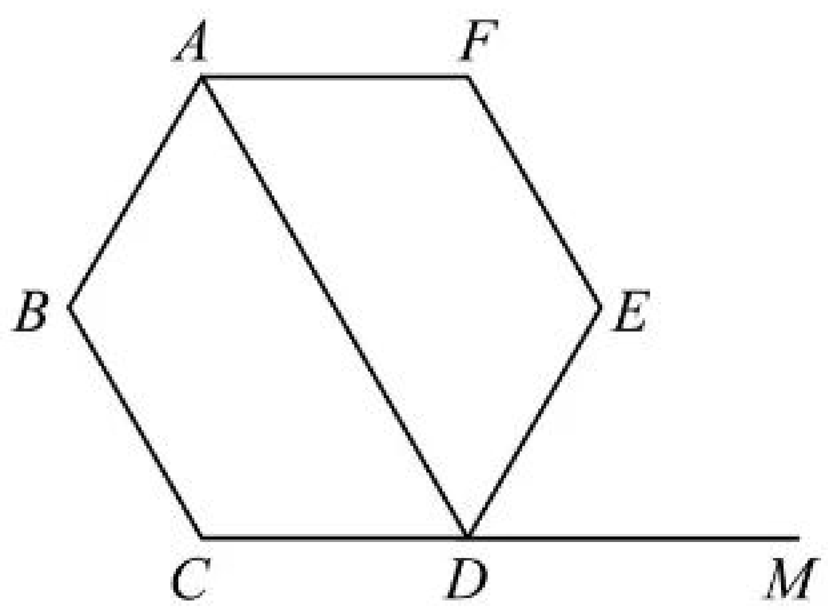

（C）


（D）

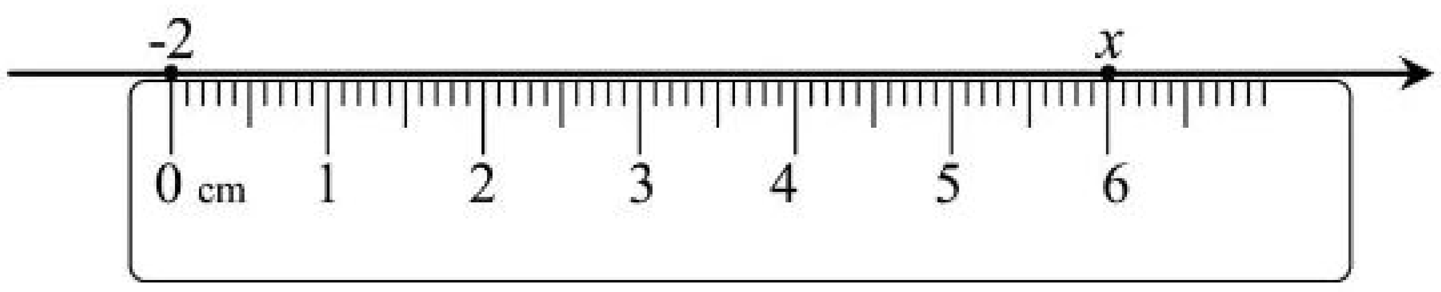
3．如图，M 是正六边形 $ABCDEF$ 的边 CD 延长线上一点，则 $\angle ADM$ 的度数是

（A）135°　（B）120°

（C）108°　（D）60°

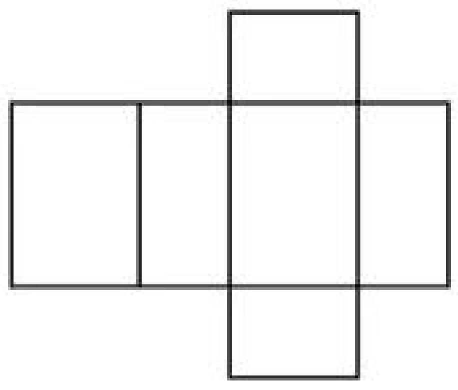


4．如图，将一刻度尺放在数轴上（数轴的单位长度是 1 cm），刻度尺上的“0 cm”和“6 cm”分别对应数轴上表示 -2 和实数 x 的两点，那么 x 的值为



（A）3　（B）4　（C）5　（D）6

5．右图是某个几何体的展开图，该几何体是



（A）圆锥　　　　　（B）圆柱

（C）三棱柱　　　　（D）四棱柱

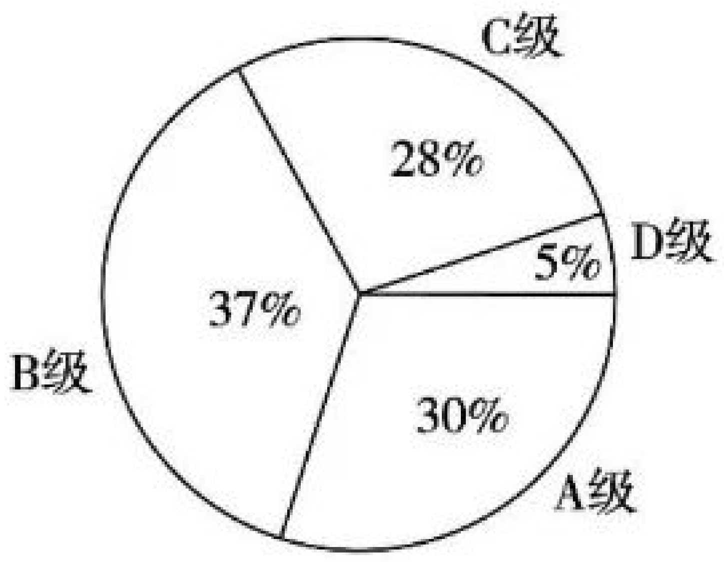
6．如果 $x-3y=0$，那么代数式 $(\frac{x^2+y^2}{y}-2x)\div(x-y)$ 的值为

（A）-2　　　　（B）2　　　　（C）$\frac{1}{2}$　　　　（D）3

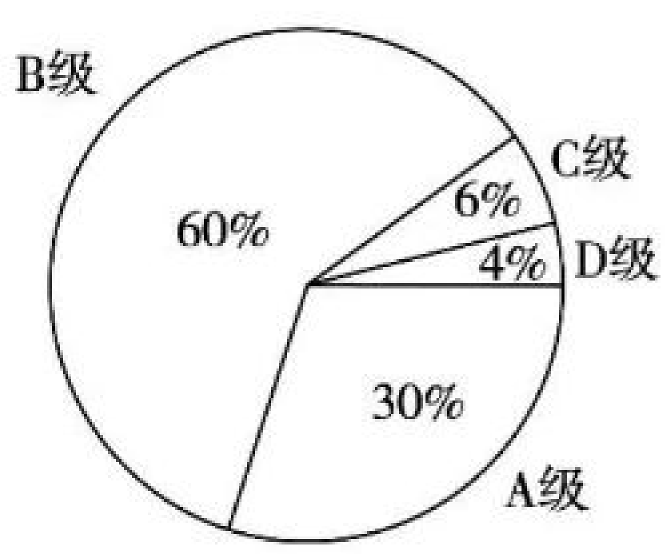
7．已知 $a>b$，则下列不等式一定成立的是

（A）$-5a>-5b$　　　　（B）$5ac>5bc$　　　　（C）$a-5<b+5$　　　　（D）$a+5>b-5$

8．某公司生产的一种产品按照质量由高到低分为 A，B，C，D 四级，为了增加产量、提高质量，该公司改进了一次生产工艺，使得生产总量增加了一倍．为了解新生产工艺的效果，对改进生产工艺前、后的四级产品的占比情况进行了统计，绘制了如下扇形图：



改进生产工艺前



改进生产工艺后

根据以上信息，下列推断合理的是

（A）改进生产工艺后，A 级产品的数量没有变化

（B）改进生产工艺后，B 级产品的数量增加了不到一倍

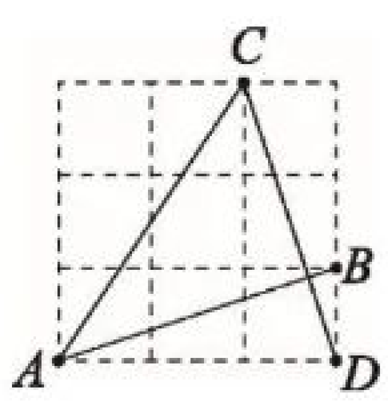
（C）改进生产工艺后，C 级产品的数量减少

（D）改进生产工艺后，D 级产品的数量减少

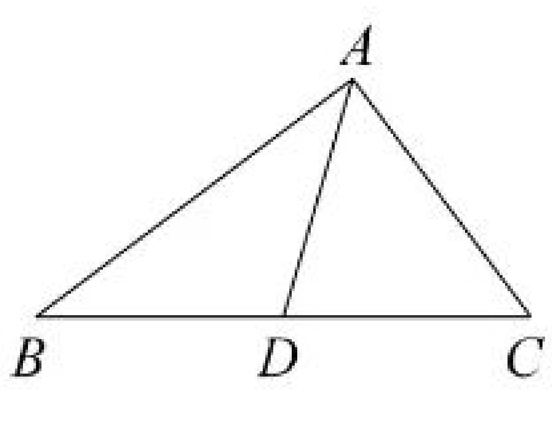
二、填空题（本题共 16 分，每小题 2 分）

9．在函数 $y=\frac{1}{2x+1}$ 中，自变量 x 的取值范围是_____.

10．如图所示的网格是正方形网格，点 A，B，C，D 均落在格点上，则∠BAC+∠ACD=________°．

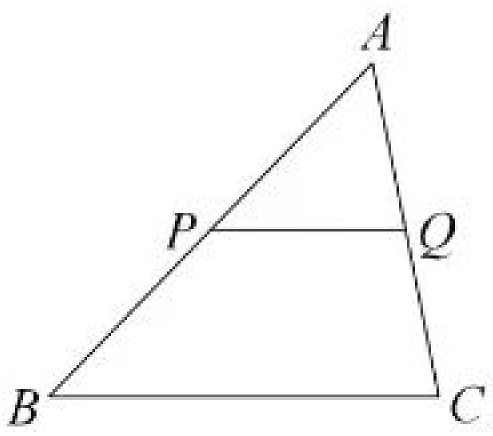


11．如图，在△*ABC* 中，∠*BAC*=90°，*D* 为 *BC* 中点，若 $AD=\frac{5}{2}$，*AC*=3，则 *AB* 的长为__________.

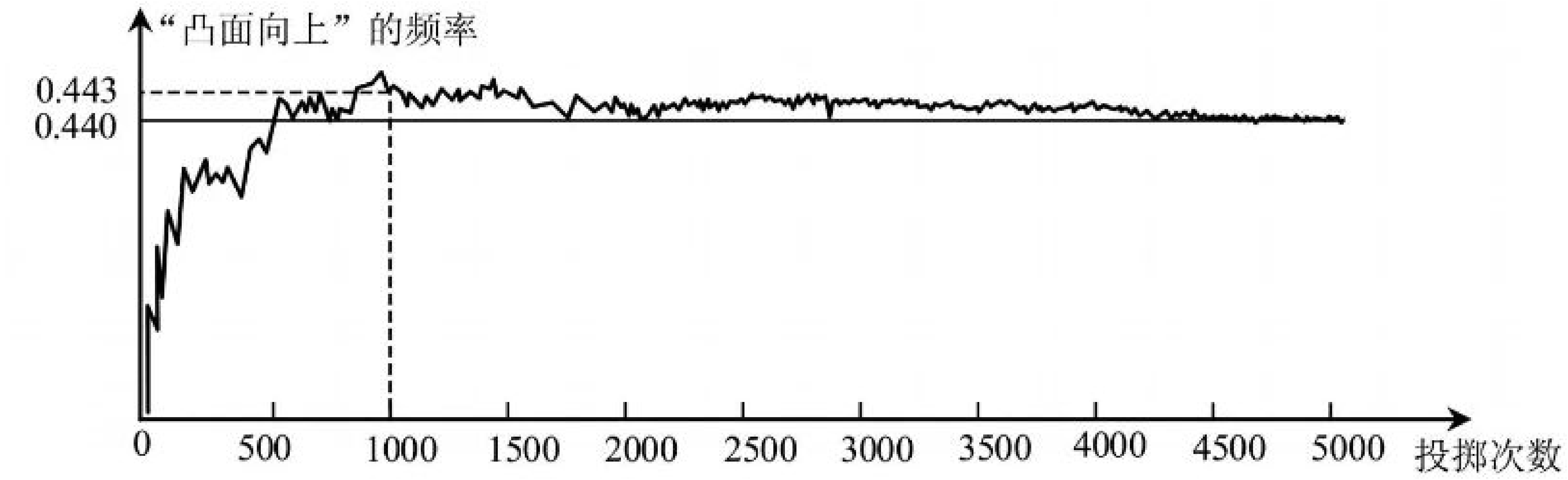


12．已知 y 是 x 的函数，其图象经过点（1，2），并且当 $x>0$ 时，y 随 x 的增大而减小．请写出一个满足上述条件的函数表达式：__________．

13．如图，在△*ABC* 中，*P*，*Q* 分别为 *AB*，*AC* 的中点．若 $S_{\triangle APQ}=1$，则 $S_{四边形PBCQ}=$______．



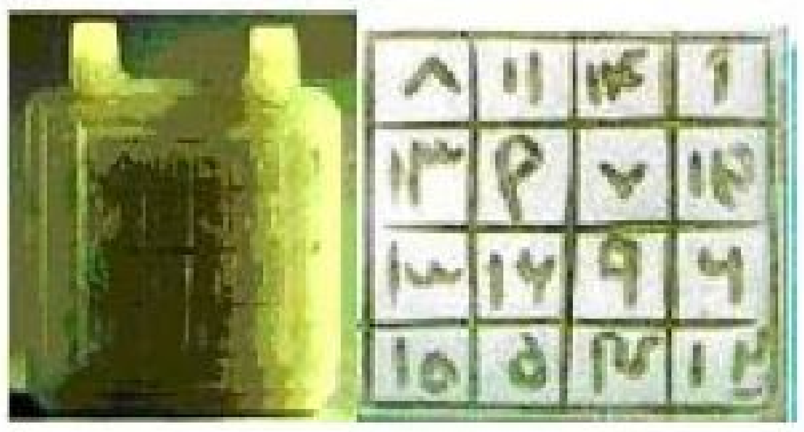
14．下图显示了小亚用计算机模拟随机投掷一枚某品牌啤酒瓶盖的实验的结果．



那么可以推断出如果小亚实际投掷一次该品牌啤酒瓶盖时，“凸面向上”的可能性 _______ “凹面向上”的可能性．（填“大于”，“等于”或“小于”）

15．小天想要计算一组数据 92，90，94，86，99，85 的方差 s_0^2．在计算平均数的过程中，将这组数据中的每一个数都减去 90，得到一组新数据 2，0，4，−4，9，−5．记这组新数据的方差为 s_1^2，则 s_1^2 ______ s_0^2．（填“＞”，“＝”或“＜”）

16．右图是在浦东陆家嘴明代陆深古墓中发掘出来的宝玉——明白玉幻方．其背面有方框四行十六格，为四阶幻方（从 1 到 16，一共十六个数目，它们的纵列、横行与两条对角线上 4 个数相加之和均为 34）．小明探究后发现，这个四阶幻方中的数满足下面规律：在四阶幻方中，当数 *a*，*b*，*c*，*d* 有如图 1 的位置关系时，均有 *a*+*b*=*c*+*d*=17．如图 2，已知此幻方中的一些数，则 *x* 的值为__________．



a		*c*
d		*b*

图 1

	y		*x*
	2		*x*+*y*
	5		

图 2

三、解答题（本题共 68 分，第 17-21 题，每小题 5 分，第 22-24 题，每小题 6 分，第 25 题 5 分，第 26 题 6 分，第 27-28 题，每小题 7 分）

解答应写出文字说明、演算步骤或证明过程.

17. 计算： $4\cos45°+(-1)^0-\sqrt{8}+\left|2-\sqrt{2}\right|$.

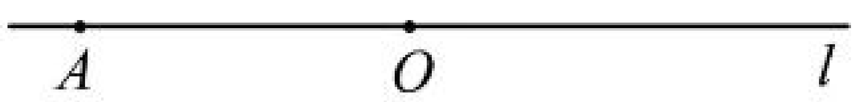
18. 解不等式组：$\begin{cases}4x-8<2(x-1),\\ \dfrac{x+10}{2}>3x.\end{cases}$

19. **下面是小明设计的"作一个含 30°角的直角三角形"的尺规作图过程.**

已知：直线 *l*.

求作：△ABC，使得∠ACB=90°，∠ABC=30°.

作法：如图，



①在直线 *l* 上任取两点 O，A；

②以点 O 为圆心，OA 长为半径画弧，交直线 *l* 于点 B；

③以点 A 为圆心，AO 长为半径画弧，交$\overset{\frown}{AB}$于点 C；

④连接 AC，BC.

所以△ABC 就是所求作的三角形.

根据小明设计的尺规作图过程,

（1）使用直尺和圆规，补全图形；(保留作图痕迹)

（2）完成下面的证明：

证明：在⊙O 中， AB 为直径，

∴∠ACB=90°（_____①_____）.（填推理的依据）

连接 OC,

∵ OA=OC=AC,

∴∠CAB=60°.

∴∠ABC=30°（_____②_____）.（填推理的依据）

20. 已知关于 x 的一元二次方程 $(m-2)x^2+2mx+m+3=0$ 有两个不相等的实数根.

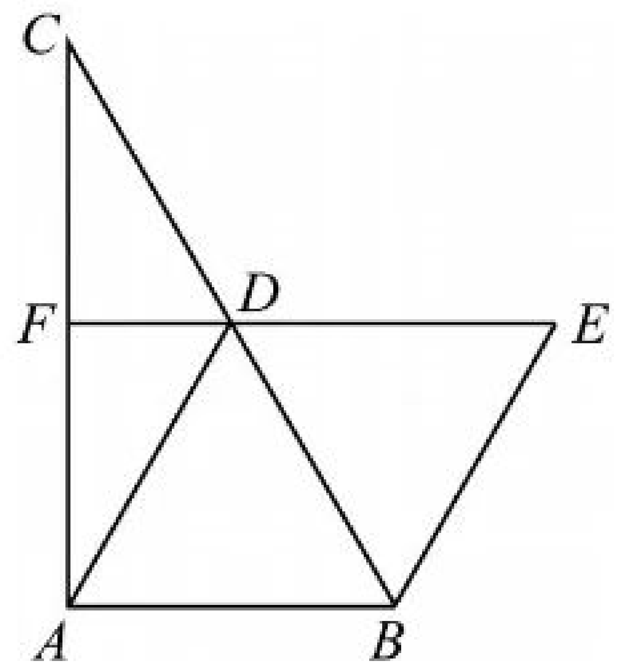
(1)求 m 的取值范围;

(2)当 m 取满足条件的最大整数时，求方程的根.

21. 如图，在△ABC 中， D，F 分别是 BC，AC 边的中点，连接 DA，DF，且 AD＝2DF. 过点 B 作 AD 的平行线交 FD 的延长线于点 E.

（1）求证：四边形 ABED 为菱形;

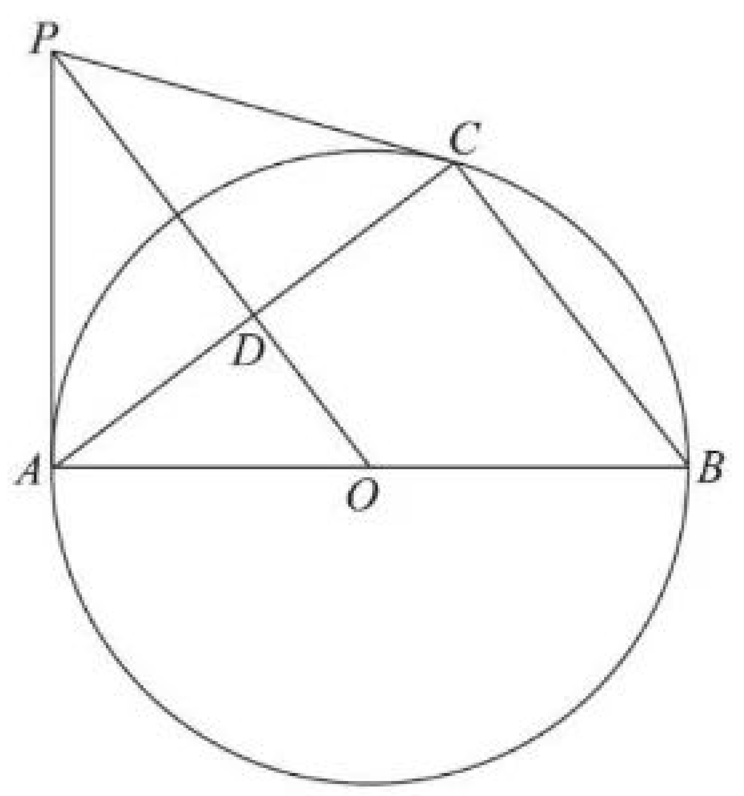
（2）若 BD＝6，∠E＝60°，求四边形 ABEF 的面积.



22.如图，AB 是⊙O 的直径，PA，PC 与⊙O 分别相切于点 A，C，连接 AC，BC，OP，AC 与 OP 相交于点 D.

（1）求证：$\angle B+\angle CPO=90^\circ$；

（2）连结 BP，若 AC＝$\dfrac{12}{5}$，sin∠CPO＝$\dfrac{3}{5}$，求 BP 的长.



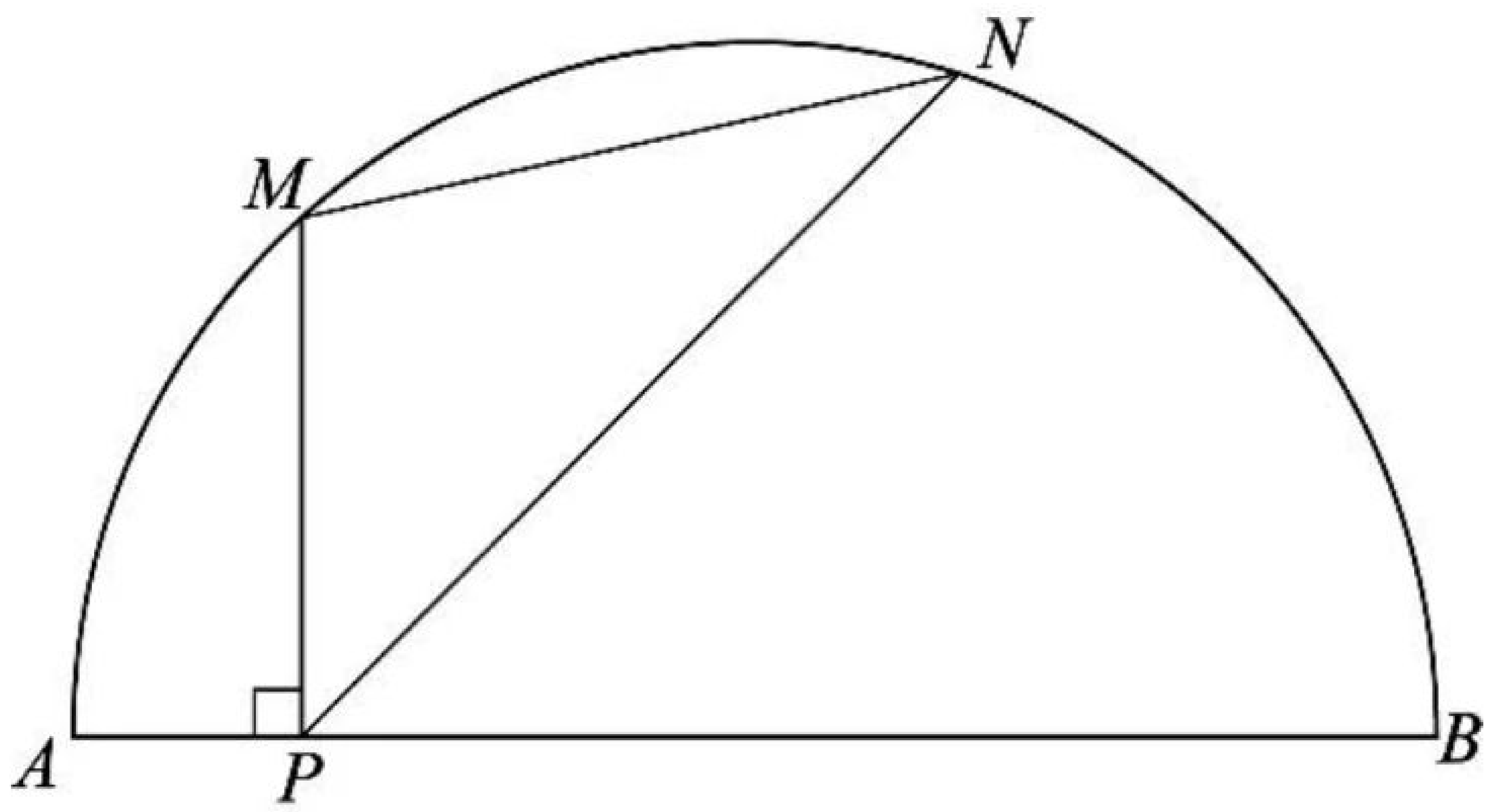
23. 在平面直角坐标系 xOy 中，反比例函数 $y=\dfrac{k}{x}$ 的图象经过点 P（3，4）.

（1）求 k 的值;

（2）求 OP 的长;

（3）直线 $y=mx(m\neq0)$ 与反比例函数的图象有两个交点 A，B，若 AB>10，直接写出 m 的取值范围.

24. 如图，P是$\overset{\frown}{AB}$所对弦AB上一动点，过点P作$PM\perp AB$交$\overset{\frown}{AB}$于点M，作射线PN交$\overset{\frown}{AB}$于点N，使得$\angle NPB=45°$，连接MN. 已知$AB=6$cm，设A，P两点间的距离为x cm，M，N两点间的距离为y cm.（当点P与点A重合时，点M也与点A重合，当点P与点B重合时，y的值为0）



小超根据学习函数的经验，对函数y随自变量x的变化而变化的规律进行了探究.

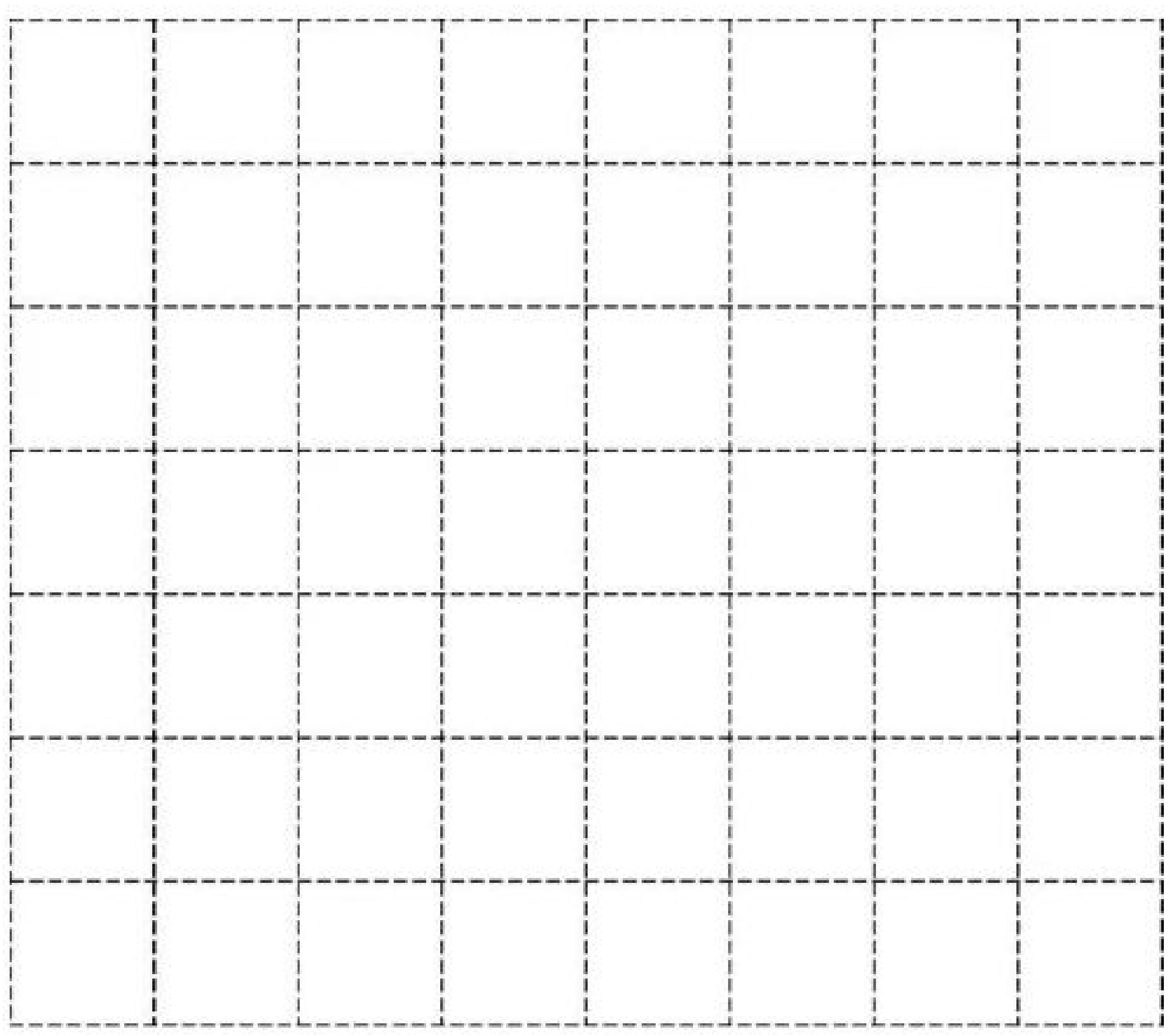
下面是小超的探究过程，请补充完整：

（1）按照下表中自变量x的值进行取点、画图、测量，得到了y与x的几组对应值；

x/cm	0	1	2	3	4	5	6
y/cm	4.2	2.9	2.6		2.0	1.6	0

（说明：补全表格时相关数值保留一位小数）

（2）建立平面直角坐标系，描出以补全后的表中各对对应值为坐标的点，画出该函数的图象；



（3）结合画出的函数图象，解决问题：当$MN=2AP$时，AP的长度约为______cm.

25. 某学校在 A、B 两个校区各有九年级学生 200 人，为了解这两个校区九年级学生的数学学业水平的情况，进行了抽样调查，过程如下，请补充完整.

收集数据　从 A、B 两个校区各随机抽取 20 名学生，进行了数学学业水平测试，测试成绩（百分制）如下：

A 校区	86	74	78	81	76	75	86	70	75	90
	75	79	81	70	74	80	87	69	83	77
B 校区	80	73	70	82	71	82	83	93	77	80
	81	93	81	73	88	79	81	70	40	83

整理、描述数据　按如下分数段整理、描述这两组样本数据：

成绩 x / 人数 / 校区	$40\leqslant x<50$	$50\leqslant x<60$	$60\leqslant x<70$	$70\leqslant x<80$	$80\leqslant x<90$	$90\leqslant x\leqslant 100$
A	0	0	1	11	7	1
B						

（说明：成绩 80 分及以上为学业水平优秀，70~79 分为学业水平良好，60~69 分为学业水平合格，60 分以下为学业水平不合格）

分析数据　两组样本数据的平均数、中位数、众数如下表所示：

校区	平均数	中位数	众数
A	78.3	m	75
B	78	80.5	81

其中 m = ____；

得出结论　a．估计 B 校区九年级数学学业水平在优秀以上的学生人数为____；

b. 可以推断出 ____ 校区的九年级学生的数学学业水平较高，理由为 ____.

（至少从两个不同的角度说明推断的合理性）

26. 在平面直角坐标系 xOy 中，已知抛物线 $y=ax^2+bx+a-2$ 的对称轴是直线 $x=1$.

（1）含 a 的式子表示 b，并求抛物线的顶点坐标；

（2）已知点 A（0，-4），B（2，-3），若抛物线与线段 AB 没有公共点，结合函数图象，求 a 的取值范围；

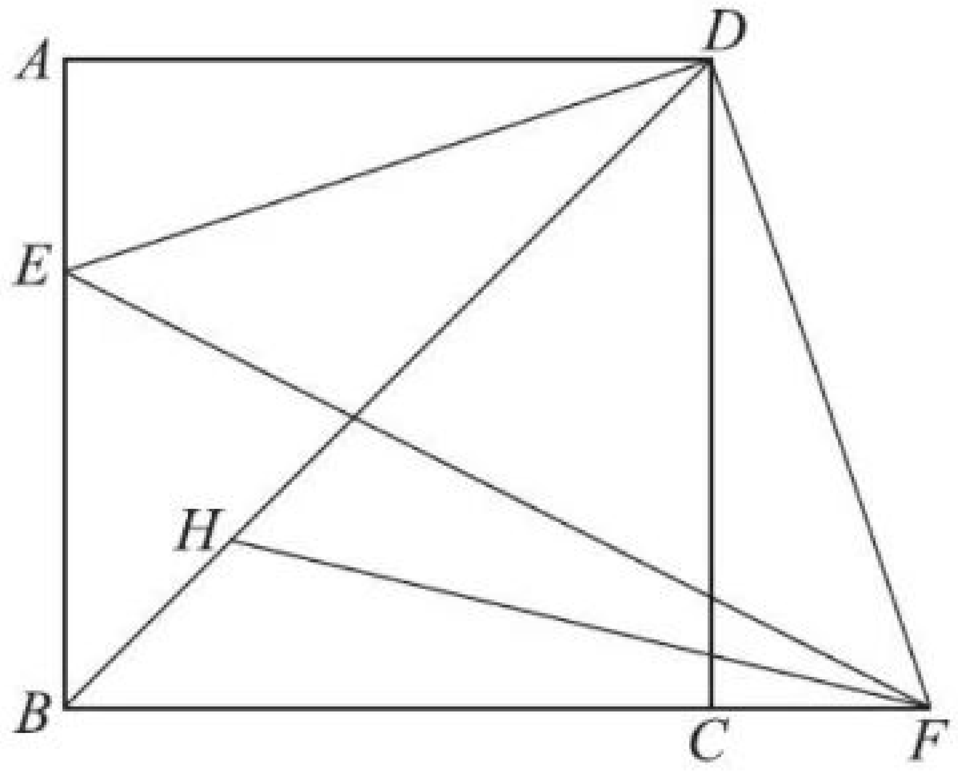
（3）若抛物线与 x 轴的一个交点为 C（3，0），且当 $m\le x\le n$ 时，y 的取值范围是 $m\le y\le 6$，结合函数图象，直接写出满足条件的 m，n 的值.

27. 如图，在正方形 ABCD 中，E 是边 AB 上的一动点，点 F 在边 BC 的延长线上，且 CF=AE，连接 DE，DF，EF. FH 平分∠EFB 交 BD 于点 H.

（1）求证：DE⊥DF；

（2）求证：DH=DF；

（3）过点 H 作 HM⊥EF 于点 M，用等式表示线段 AB，HM 与 EF 之间的数量关系，并证明.



28. $M(-1,-\frac{1}{2})$，$N(1,-\frac{1}{2})$是平面直角坐标系 xOy 中的两点,若平面内直线 MN 上方的点 P满足:45° ≤∠MPN≤90° ，则称点 P 为线段 MN 的可视点.

（1）在点 $A_1(0,\frac{1}{2})$， $A_2(\frac{1}{2},0)$，$A_3(0,\sqrt{2})$，$A_4(2,2)$ 中，线段 MN 的可视点为_____；

（2）若点 B 是直线 $y=x+\frac{1}{2}$上线段 MN 的可视点，求点 B 的横坐标 t 的取值范围；

（3）直线 $y=x+b(b\neq 0)$ 与 x 轴交于点 C，与 y 轴交于点 D，若线段 CD 上存在线段 MN 的可视点，直接写出 b 的取值范围.