2018-2019 学年度第二学期初三年级数学练习

命题人:王宇　审题人:孙芳、王同荣

1 本试卷共 9 页,共三道大题,28 道小题,满分 100 分考试时间 120 分钟

2. 在试卷和答题卡上准确填写学校名称、姓名和准考证号

3. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上,在试卷上作答无效。

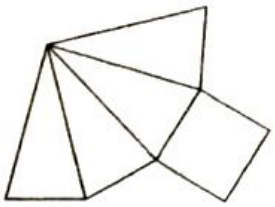
4. 在答题卡 1,选择题、作图题用 2*B* 铅笔作答,其他试题用黑色字迹签字笔作答

5. 考试结束,将答题卡和草稿纸一并交回

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

1.一个几何体的表面展开图如图所示,这个几何体是(　　).

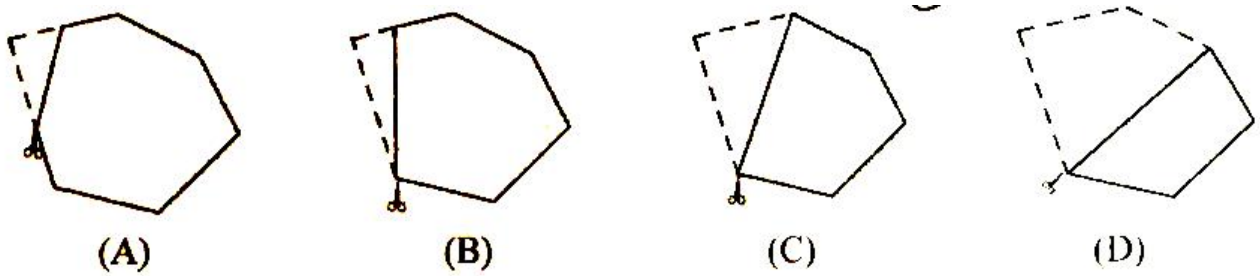
(*A*)正方体(*B*)四棱锥(*C*)三棱锥(*D*)圆柱



2.下列计算正确的是(　　).

(*A*) $a^2+a^3=a^5$　(*B*)$a^2\bullet a^3=a^6$　(*C*)$a^8\div a^4=a^2$　(*D*)$\left(a^3\right)^2=a^6$

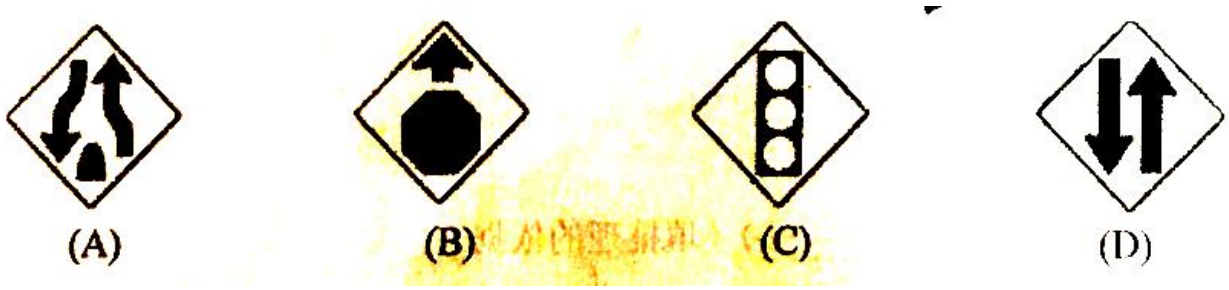
3.如图,小赵将几块六边形纸片分别剪掉了一部分(虚线部分),得到了一个新多边形.若新多边形的内角和为 540°,则对应的是下列哪个图形(　　).



4.如果 $a+b=2$,那么 $\dfrac{a^2}{a-b}+\dfrac{b^2}{b-a}$ 的值是(　　).

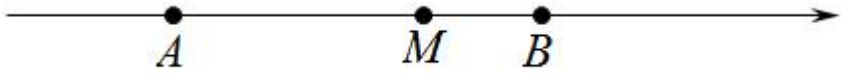
(*A*)2　(*B*)4　(*C*)-2　(*D*)-4

5.在下列图形中,是轴对称图形,但不是中心对称图形的是(　　).

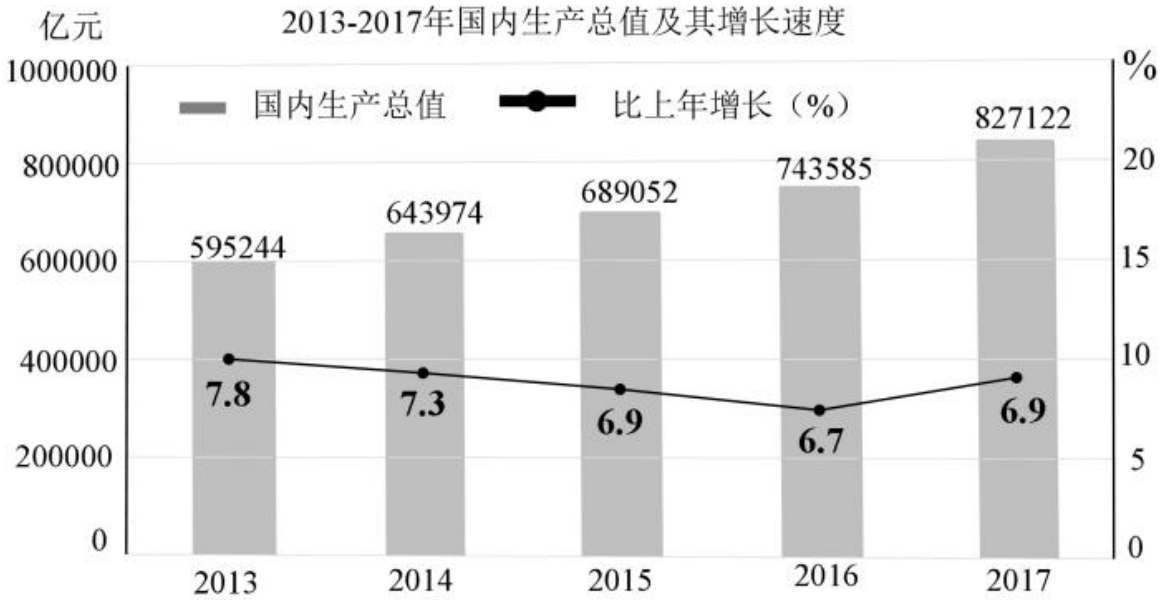


6.如图数上的点 A,M,B 分别数 $a,a+b,b$ 那么下面运算结果一定是正的是(　　).

(*A*) $a+b$　　(*B*) $a-b$　　(*C*) ab　　(*D*) $|a|-b$



7.下面的统计图反映了我国 2013 年到 2017 年国内生产总值情况.(以上数据摘自国家统计局《中华人民共和国 2017 年国民经济和社会发展统计公报》,其中国内生产总值绝对数按现价计算,增长速度按不变价格计算)



根据统计图提供的信息,下列推断合理的是

(*A*)从 2013-2016 年,我国国内生产总值逐年下降

(*B*)从 2013-2017 年,我国国内生产总值的增长率逐年下降:

(*C*)从 2013-2017 年,我国国内生产总值的平均增长率约为 6.7%

(*D*)计算同上年相比的增量,2017 年我国国内生产总值的增量为近几年最多

8.右图是一个无理数生成器的工作流程图,根据该流程图,下面说法

①当输入值 x 为 16 时,输出值 y 为 $\sqrt{2}$

微信扫一扫，快速关注

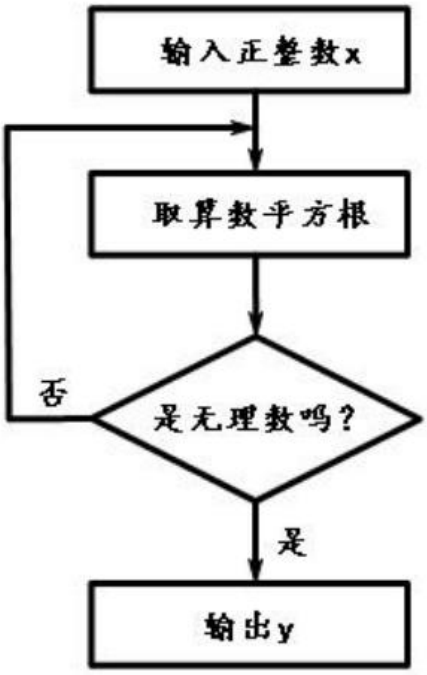
②当输出值 y 为 $\sqrt{3}$ 时,输入值 x 为 3 或 9

③存在这样的正整数 x，输入 x 之后,该生成器能够一直运行,但始终不能输出 y 值.

④对于任意的正无理数 y,都存在正整数 x,使得输入 x 后能够输出 y.

其中正确的是

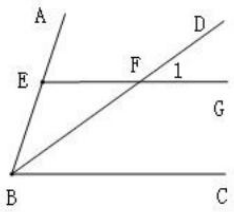
(A)①②　　(B)①③　　(C)①④　　(D)②③



二、填空题(本题共 16 分,每小题 2 分)

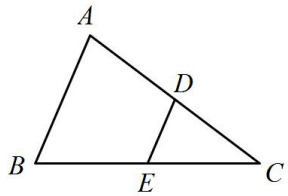
9.代数式 $\frac{2x}{x-1}$ 有意义,则 x 的取值范围是_____

10.如图,BD 平分 $\angle ABC$,点 E 为 BA 上一点,$EG \parallel BC$ 交 BD 于点 F.若 $\angle 1=35°$,则 $\angle ABC$ 的度数为_____



11.1 月 21 日,2019 年春运拉开了帷幕,2 月 3 日腊月二十八当天,北京西站迎来春运高峰,单日发送旅客达到 2622000 人，将 262000 用科学记数法表示为_____

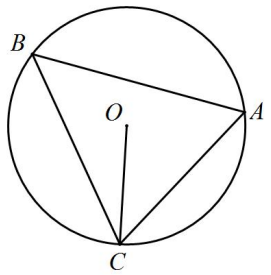
12.如图，DE 分别是 $\triangle ABC$ 边 AC，BC 的中点，若 $\triangle CDE$ 的面积为 2,则四边形 $ABED$ 的面积为 _____



13.春节假期,小陈驾车从珠海出发到香港,去时在港珠澳大桥上用了 40 分钟,返回时平均速度提高了 25 千米/小时,在港珠澳大桥上的用时比去时少了 10 分钟,求小陈去时的平均速度,设他去时驾车的平均速度为 x 千米/小时,则可列方程为_____.

14.如图,$\odot O$ 是 $\triangle ABC$ 的外接圆,若 $\angle ACO=40^{o}$,则 $\angle B$ 的度数为 _____

微信扫一扫，快速关注



15.图 1 是甲、乙两个完全相同的圆柱形水槽的轴截面示意图,乙槽中有一圆柱体铁块立放其中(圆柱形铁块的下底面完全落在乙槽底面上).现将甲槽中的水匀速注入乙,甲、乙两个水槽中水的深度 y(厘米)与注水时间 x(分钟)之间的关系如图 2 所示,请回答

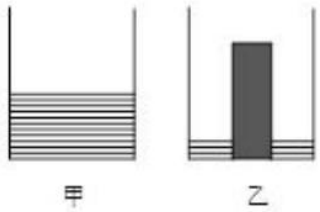


图1

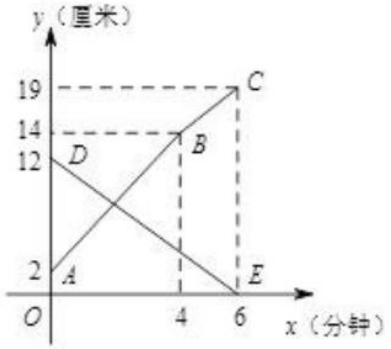


图2

①折线 ABC 表示_____槽中水的深度与注水时间之间的关系(选填“甲”或“乙”)

②点 B 的纵坐标表示的实际意义是_____

16.某水果公司以 2.2 元/千克的成本价购进 10 000kg 苹果。公司想知道苹果的损坏率,从所有随机拙取若干进行统计，部分结果如下表：

苹果总质量 n（kg）	100	200	300	400	500	1000
损坏苹果质量 m（kg）	10.60	19.42	30.63	39.24	49.54	101.10
苹果损坏的频率 $\frac{m}{n}$（结果保留小数点后三位）	0.106	0.097	0.102	0.098	0.099	0.101

估计这批苹果损坏的概率为_____精确到 0.1),据此,若公司希望这批苹果能获得利润 23000 元,则销售时(去掉损坏的苹果)售价应至少定为_____元/千克.

三、解答题(本题共 68 分,第 17－21 题,每小题 5 分,第 22 题 6 分,第 23 题 5 分,第 24-26 题,每小题 6 分,第 27、28 题,每小题 7 分)

17.计算:$2\cos 45°+\left|\sqrt{2}-1\right|-\sqrt{8}+\left(-2019\right)^{0}$

18.解不等式组$\begin{cases}2(x+1)\geq 3x-1\\ \dfrac{x+5}{3}<2\end{cases}$

19.下面是小星同学设计的“过直线外一点作已知直线的平行线”的尺规作图过程:

已知:如图,直线 l 和直线 l 外一点 A

求作:直线 AP,使得 $AP\parallel l$

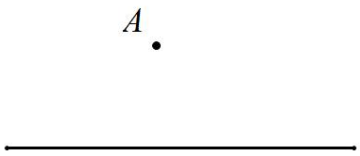
作法:如图

①在直线 l 上任取一点 B(AB 与 l 不垂直),以点 A 为圆心,AB 为半径作圆,与直线 l 交于点 C.

②连接 AC,AB,延长 BA 到点 D;

③作$\angle DAC$ 的平分线 AP.

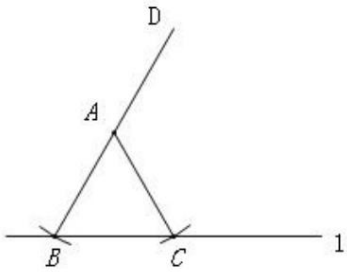
所以直线 AP 就是所求作的直线



根据小星同学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:∵$AB=AC$,

∴$\angle ABC=\angle ACB$(_____)(填推理的依据)

∵$\angle DAC$ 是$\triangle ABC$ 的外角,

∴$\angle DAC=\angle ABC+\angle ACB$(_____)(填推理的依据)

∴$\angle DAC=2\angle ABC$

∵AP 平分$\angle DAC$,

∴$\angle DAC=2\angle DAP$

∴$\angle DAP=\angle ABC$

∴$AP\parallel l$(_____)(填推理的依据)

20.已知关于 x 的方程 $x^2-6x+k+7=0$ 有两个不相等的实数根

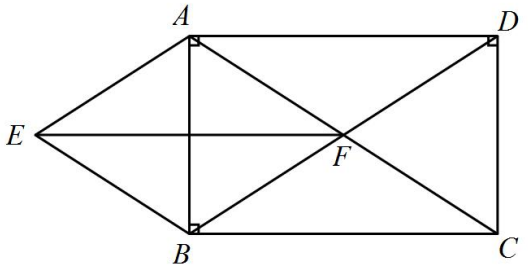
(1)求 k 的取值范围:

(2)当 k 为正整数时,求方程的根.

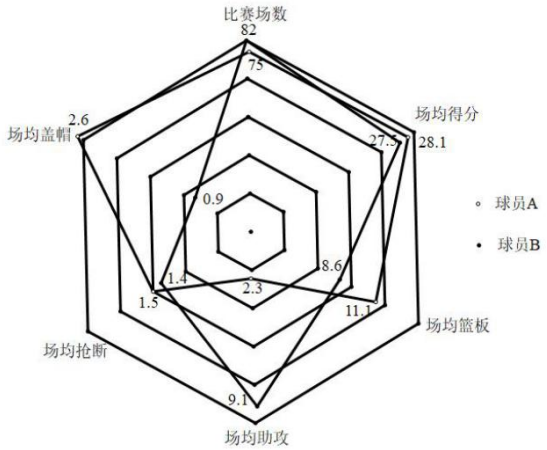
21.如图,矩形 $ABCD$ 中,对角线 AC,BD 交于点 O,以 AD,OD 为邻边作▱$ADOE$,连接 BE.

(1)求证:四边形 $AOBE$ 是菱形

(2)若∠EAO+∠DCO=180°,DC=2,求四边形 $ADOE$ 的面积



22.在美国职业篮球联赛(NBA)2018 赛季常规赛结束后,某球迷为了比较 A、B 两名球员的表现,在官网上找到了他们整个常规赛季的数据如下图所示.其中,得分和助攻的数据可以反映球员的进攻表现,盖帽和抢断则可以反映球员的防守表现,篮板数既可以反映进攻表现,又可以反映防守表现。数据值越高,说明球员在该项上表现越好



(1)在这两名球员整个常规赛季的比赛中总得分较高的一位是___(填 A 或 B)

(2)根据统计图判断,这两位球员中,哪一位在常规赛季的防守表现更好,并说明理由;

(3)两位球员所在的球队都进入了季后赛,该球迷为了进一步比较两人在季后赛前的状态,对两人常规赛季最后 10 场比赛的数据进行了分析,所得的数据如下:

	得分		助攻	
	平均数	方差	平均数	方差
球员 A	29.3	37.05	2.6	1.10
球员 B	29.4	116.52	10.2	10.42

请根据上述数据,分别从得分和助攻两个角度比较 A、B 两位球员在季后赛前的表现

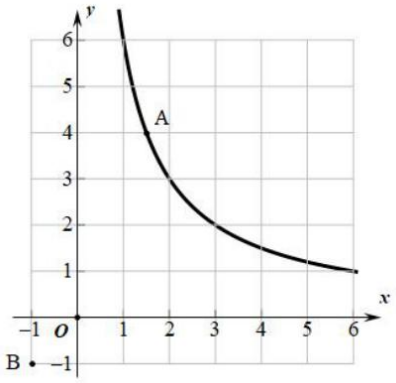
23.在平面直角坐标系 xOy 中,数少 $y=\frac{k}{x}(x>0)$的图象 G 经过点 $A(\frac{3}{2},4)$.

(1)求 k 的值:

(2)横、纵坐标都是整数的点叫做整点,点 B 的坐标为(-1,-1),点 C 的坐标为$(0,t)$,点 D 的坐标为$(t,0)$(其中 $t>0$),直线 BC,BD 分别交图象 G 于点 P,Q.将图象 G 在点 P,Q 之间的部分与线段 BP,BQ 围成的区域(不含边界)记为 W

①当点 P 恰好与 A 重合时,求出此时 t 的值和区域 W 内的整点个数:

②若区域内恰好有 5 个整点,结合函数图象,直接写出 t 的取值范围.

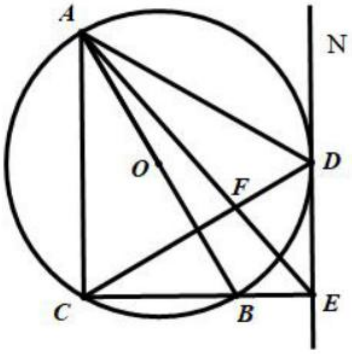


24.如图,AB 为⊙O 的直径,弦 $CD\perp AB$,过点 D 作⊙O 的切线 DN,且有 $DN\parallel AC$.

(1)求证:△ACD 是等边三角形

(2)连接并延长 CB,交 DN 于 E,连接 AE,交 CD 于点 F,若⊙O 的半径为 2,求 EF 的长

微信扫一扫，快速关注



微信扫一扫，快速关注

25.有这样一个问题

如图 1,在等边△ABC 中,AB=4,D 为 BC 的中点,E,F 分别是边 AB,AC 上的动点,且∠EDF=60°,若 BE+AF=3,试求 BE 的长.

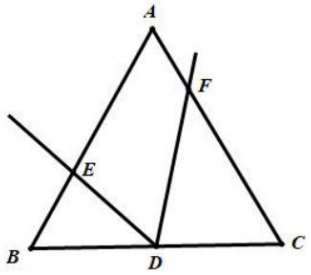


图 1

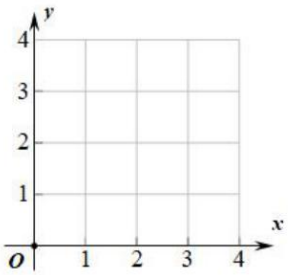


图 2

爱钻研的小峰同学发现,可以通过几何与函数相结合的方法来解决这个问题,下面是他的探究思路,请帮他补充完整.

(1)注意到△ABC 为等边三角形,且∠EDF=60°,可得∠BED=∠CDF,于是可证△BED∽△CDF,进而可得 $\frac{BE}{CD}=\frac{BD}{CF}$,注意到 D 为 BC 中点,BD=CD=2,因此 BE 和 CF 满足的等量关系为_____.

(2)设 BE=x,AF=y,则 x 的取值范围是_____.结合(2)可得 y 与 x 的函数关系为_____.

(3)在平面直角坐标系 xOy 中,根据已有的经验画出 y 与 x 的函数图象,请在图 2 中完成画图.

(4)同到原问题,要使 BE+AF=3,即为 x+y=3,利用(3)中的图象,通过测量,可以得到原问题的近似解为 BE=_____(精确到 0.1).问题的精确解,则可以通过解方程组求得.

26.已知抛物线 $y=ax^2-2ax+3(a\neq0)$

(1)抛物线的对称轴为 x=_____.

(2)若抛物线与 x 轴交于 P,Q 两点,且 PQ=4,

①求抛物线的表达式;

②将该抛物线在 $0\leq x\leq4$ 间的部分记为图象 G,将图象 G 在直线 $y=t$(上方的部分沿 $y=t$ 翻折,其余

部分保持不变,得到个新函数的图象,记这个函数的最大值为 M,最小值为 m,若 $M-m\leq 6$,求 t 的取值范围.

27.在 $Rt\triangle ABC$ 中,$\angle ACB=90°$,D 为 BC 边上一点(不与 B,C 重合),延长 DC 到点 E,使得 $CE=CD$,过点 E 作 AB 的平行线,与 AC 的延长线交于点 F,直线 FD 与 AB 交于点 G,设 $\angle ABC=\alpha$.

对于一般的情况,如图 1,

(1)直接写出 $\angle AFD=$_____.用含 α 的代式表示.

(2)取 AB 的中点 M,求证:$DF=2MG$

对于 $a=45^o$ 的特殊情况,如图 2

(3)连接 EG,若 $EG\perp AD$,求 $\dfrac{BC}{DC}$ 的值.

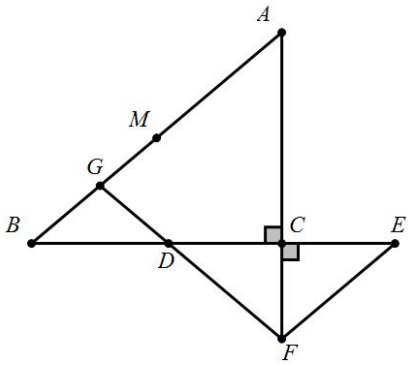


图1

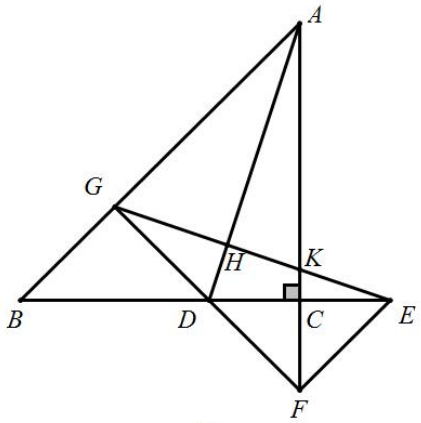


图2

28 在平面直角坐标系 xOy 中,对于点 $A(a,b)$,若某函数在 $a-1\leq x\leq a+1$ 内有定义,且对此范围内的任意 x 的值,对应的 y 都满足 $b-1\leq y\leq b+1$,就称这个函数是点 A 的"限定函数".

(1)以下函数:① $y=-\dfrac{1}{2}x$ ② $y=\dfrac{1}{2x}$ ③$y=2x^2-1$④$y=-(x-1)^2$ 原点 O 的限定函数是_____(填序号);

(2)如图 1,点 $A(m,n)$是函数 $y=-\dfrac{1}{4}x^2$ 上的动点,若函数 $y=-\dfrac{1}{4}x^2$ 是点 A 的限定函数",求 m 的取值范围.

(3)如图 2,半圆为以 O 为圆心,$\dfrac{1}{2}$ 为半径的圆在 x 轴上方的部分,在 x 轴负半轴上有一动点 M,过

M 作半圆的切线,切点为 P,点 P 关于 y 轴对称点为 Q.将射线 PM、劣弧 $\overset{\frown}{PQ}$、射线 OQ 在半圆外的部分组合成一个新函数的图象(图中实线),若这个函数是原点 O 的“限定函数”,写出 $\tan\angle MOP$ 的取值范围.

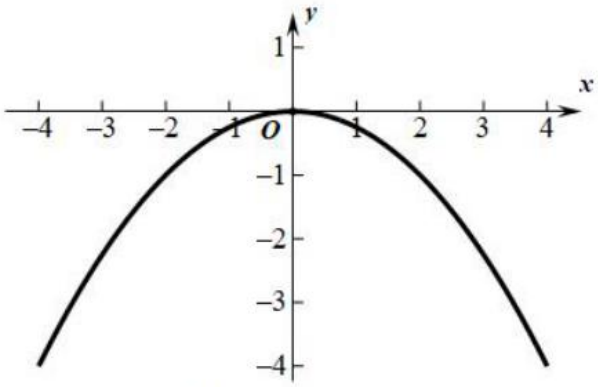


图1

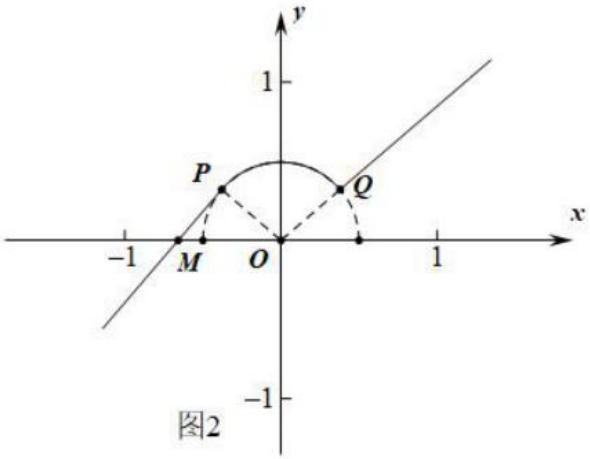
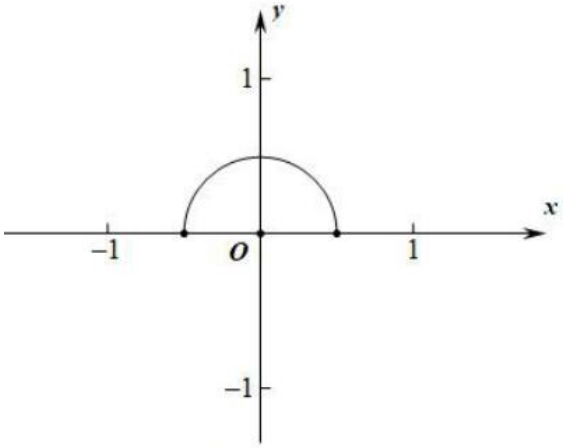
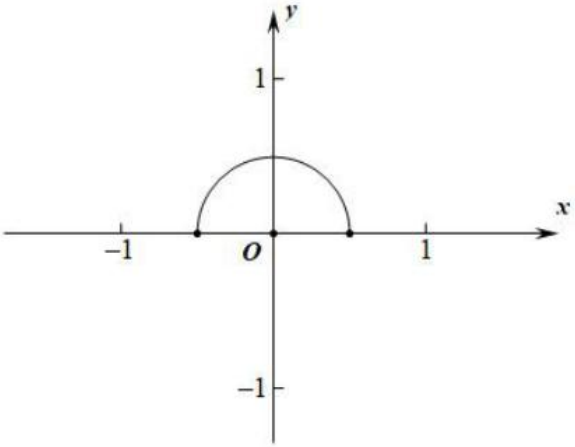


图2



备用图



备用图

微信扫一扫，快速关注