北京市平谷区 2020 年中考统一练习（一）
数学试卷参考答案及评分标准　　　　2020.5

一、选择题（本题共 16 分，每小题 2 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	*B*	*C*	*A*	*B*	*D*	*A*	*C*	*D*

二、填空题（本题共 16 分，每小题 2 分）

9．$2(a-1)^2$；　10．圆柱；　11．$x\neq 1$；　12．$-1\leq y\leq 3$；13．答案不唯一，如 a=0，b=-1；　14．$\dfrac{5}{4}$；　15．（x-6)+（x-3)+x+（x+3)+（x+6)=60；或 5x=60

16．②③.

三、解答题（本题共 68 分，第 17-21 题，每小题 5 分，第 22-27 题，每小题 6 分，第 28 题 7 分）解答应写出文字说明、演算步骤或证明过程.

17.解：原式$=3\times\dfrac{\sqrt{3}}{3}-1+2+2-\sqrt{3}$ ……………………………… 4

$=3$ ……………………………… 5

18.解：由①得 4x-4<x+2

x<2 ……………………………… 1

由②得 $3x+1>2x$ ……………………………… 2

$x>-1$ ……………………………… 3

$\therefore -1<x<2$ ……………………………… 5

19.证明：∵*OG* 平分∠*MON*

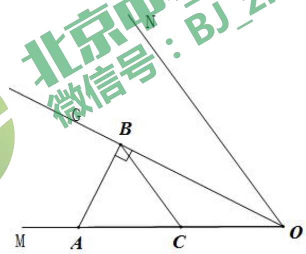
∴∠MOG=∠NOG……………………1

∵*AB*⊥*OG* 于点 *B*

∴∠ABO=90° ……………………2

∵*C* 为线段 *OA* 中点

∴ $BC=\dfrac{1}{2}AO=CO$ ……………………3



∴∠MOG=∠CBO……………………………… 4

∴∠NOG=∠CBO

∴*BC*∥*ON* ……………………………… 5

20．解：(1) $\Delta=(-2k)^2-4(k^2+k-2)$ ……………………………… 1

$=-4k+8$ ……………………………… 2

∵有两个不相等的实数根

∴ $-4k+8>0$

∴ $k<2$ ……………………………… 3

(2) ∵ $k<2$ 且 k 为正整数

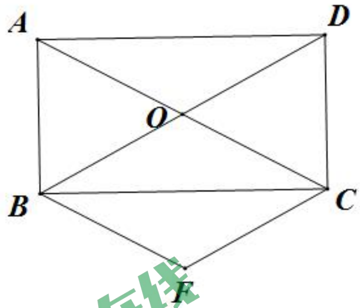
∴ $k=1$ ……………………………… 4

∴ $x^2-2x=0$

解得 $x_1=0$，$x_2=2$． ……………………………… 5

北京中考在线 微信号：BJ_zkao

21．(1)证明：∵$BF\parallel AC$，$CF\parallel BD$



∴四边形 $OBFC$ 是平行四边形……………………………1

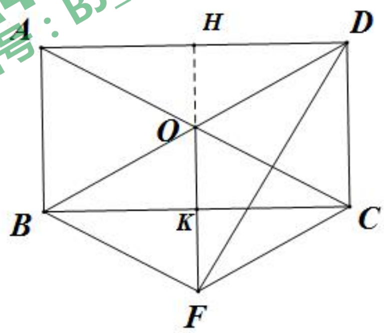
∵矩形 $ABCD$

∴ AC=BD，$BO=\frac{1}{2}BD$，$CO=\frac{1}{2}AC$

∴OB=OC

∴四边形 OBFC 是菱形…………………………………… 2

（2）解:连接 FO 并延长交 AD 于 H，交 BC 于 K



∵菱形 OBFC

∴∠BKO=90° ……………………………………………………3

∵矩形 ABCD

∴ ∠DAB=∠ABC=90°，OA=OD

∴四边形 ABKH 是矩形

∴∠DHF=90°，HK=AB=2

∴H 是 AD 中点

∵O 是 BD 中点

∴$OH=\frac{1}{2}AB=1$

∴FK=OK=OH=1

∴HF=3…………………………………………………………………………………4

∵ $\tan\angle AFD=\frac{2}{3}$

∴HD=AH=2

∴ＢＣ＝ＡＤ＝４

由勾股定理：$AC=\sqrt{AB^2+BC^2}=2\sqrt{5}$ …………………………………………………5

22．(1)依题意补全图形.…………………………………………………………… 1

证明：

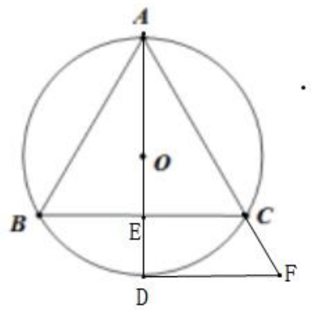
∵等边△ABC，

∴AB=AC

∴ $\overset{\frown}{AB}=\overset{\frown}{AC}$ ……………………………2

∵AD 过圆心 O

由垂径定理，∠AEC=90°



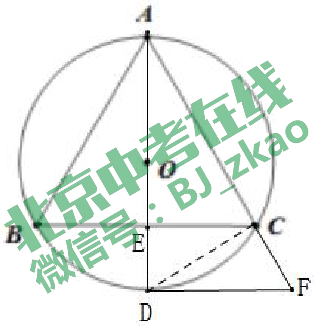
北京中考在线 微信号：BJ_zkao

∵DF//BC，

∴∠ADF=90°

∴DF 与⊙O 相切……………………………………3

（2）解：连接 DC



∵等边△ABC，

∴AB=AC=BC=6

∠BAC=60° ………………… 4

∵AD⊥BC

∴∠DAC=30°

∵AD 是直径

∴∠ACD=90°

∴ $\mathrm{DC}=2\sqrt{3}$……………………………………………5

∵∠DCF=90°，∠F=60°

∴CF=2……………………………………………………6

23.（1）A（3,2）……………………………………………………………………1

k=6……………………………………………………………………………2

(2)3……………………………………………………………………………3

(3) $4<n\leq 5$ 或 $0<n<1$……………………………………………………6

24.（1）扇形统计图补充完整 47.1%……………………………………………1

条形统计图补充完整 4335………………………………………………2

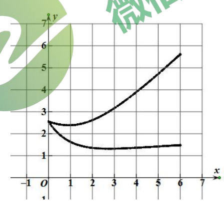
(2)2018……………………………………………………………………4

(3)①④……………………………………………………………………6

25.（1）确定 C D 的长度是自变量，P D 的长度和 P E 的长度都是这个自变量的函数；

…………1

(2)



……………………………………………………………3

(3)2.6，1.9，3.5……………………………………………………………6

北京中考在线
微信号：BJ_zkao

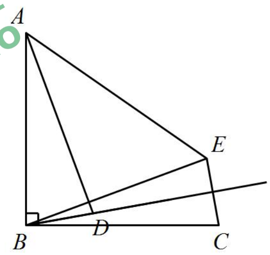
26.（1）A（0,1）……………………………………………………………………1

B（4,1）……………………………………………………………………2

(2) $x=-\dfrac{b}{2a}=m$ ……………………………………………………………………3

(3) $m\le 0$或$m>2$ ……………………………………………………………………6

27.（1）补全图形……………………………………………………………………1

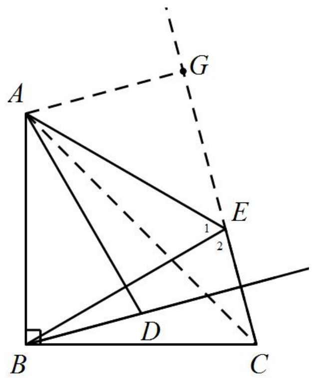


（2）135° ……………………………………………………………………2

（3）

$\alpha=30^\circ$ ……………………………………………………3

证明：过 A 作 AG⊥C E 于G．连接A C． ………………4



由题意，BC=BE=BA

∴∠BCE=∠2，∠BAE=∠1

∵∠BCE+∠2+∠BAE+∠1+∠ABC=360°

∵∠ABC=90°

∴2（∠2+∠1）=270°

∴∠2+∠1=135°

……………………………………………………………………5

∴∠AEG=45°

∵$AE=\sqrt{2}$

∴AG=GE=1

当$\alpha=30^\circ$时，

∴∠EBC=30°

∵BC=BE

∴∠BCG=75°

∵∠BCA=45°

∴∠ACG=30°

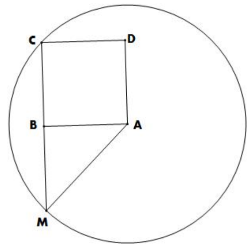
∴ CG=$\sqrt{3}$

∴ CE=$\sqrt{3}$-1

……………………………………………………………………6

北京中考在线 微信号：BJ_zkao

28．（1）补全图形..1



（2）设 A（2，a）

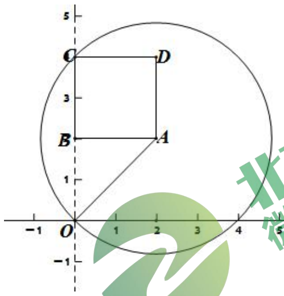
当 a=2 时，正方形 ABCD 的顶点 C 恰好落在⊙A 上；

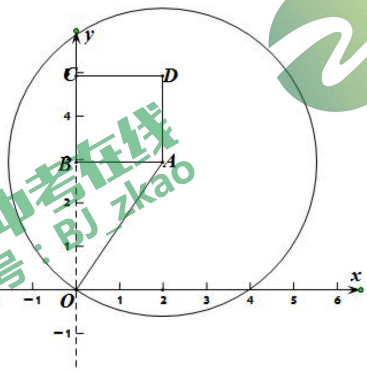
当 a>2 时，正方形 ABCD 的顶点均落在⊙A 内部；

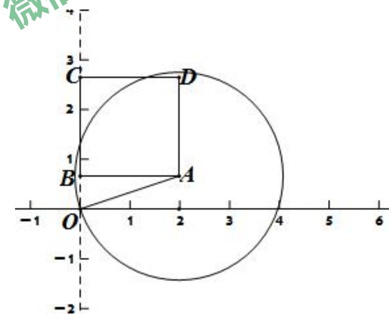
当 a<2 时，正方形 ABCD 的顶点 C 落在⊙A 外部；

∵反比例函数 $y=\frac{k}{x}(k>0,x>0)$过点A（2，a）

∴当 $a\geq 2$ 时，$k\geq 4$







.... 4

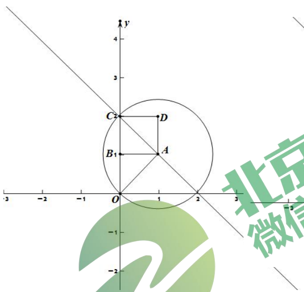
（3） 当 m=1 时，正方形 ABCD 的顶点 C 恰好落在⊙A 上；

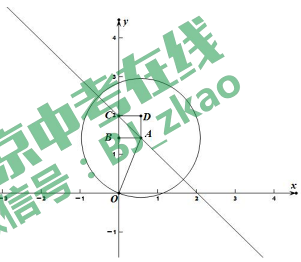
当 0<m<1 时，正方形 ABCD 均落在⊙A 内部；

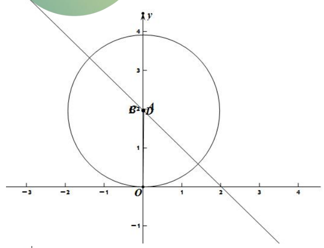
当 m=0 时，△ABO 不存在；

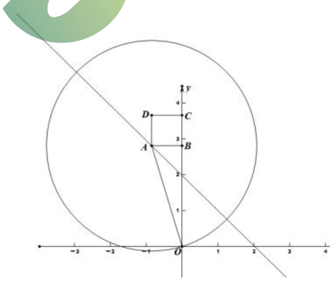
当 m<0 时，正方形 ABCD 均落在⊙A 内部；

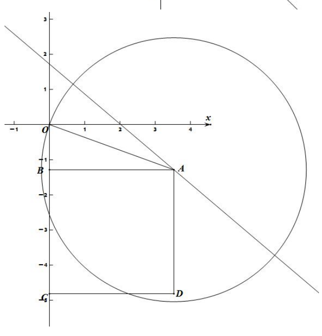
当 m>1 时，正方形 ABCD 的顶点 C 落在⊙A 外部（当 m=2 时△ABO 不存在）；











北京中考在线
微信号：BJ_zkao

所以，$0 < m \le 1$或$m < 0$ ………………………………………………………………………… 7

北京中考在线
微信号：BJ_zkao