# 北京市平谷区 2019 年中考统一练习（一）
# 数学试卷参考答案及评分标准　　　　2019.4

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 | C | C | B | D | B | A | A | B |

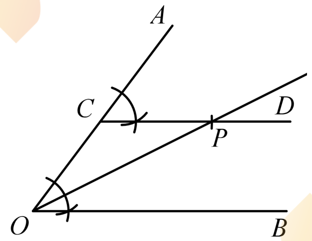
二、填空题（本题共 16 分，每小题 2 分）

9．正方；　　10．$x>-1$；　　11．甲；　　12．答案不唯一，如 $BD=DC$；

13．$\begin{cases}2.5x+2y=20\\ x+y+11=20\end{cases}$；　14．$a^2-b^2=(a+b)(a-b)$；　15．$2\sqrt{3}$；　16．(4,0).

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.（1）如图；……………………………………………………………………1




（2）同位角相等，两直线平行；……………………………………3

等边对等角．……………………………………………………5

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

$=0$．……………………………………………………………5

19．解：由①得 $x<3$……………………………………………………1

由①得 $x+1>2$，……………………………………………………2

$x>1$．…………………………………………………………3

$\therefore 1<x<3$．……………………………………………………5

20．解：(1) $\Delta=k^2-2k+1-4k+8$ ……………………………………1

$=(k-3)^2$……………………………………………………2

$(k-3)^2\geq 0$，

$\therefore$方程总有两个实数根．……………………………………3

(2) $\because x=\dfrac{-(k-1)\pm\sqrt{(k-3)^2}}{2}$，

$\therefore x_1=-1$，$x_2=2-k$．……………………………………4

$\because$方程有一个根为正数，

$\therefore 2-k>0$

$k<2$．…………………………………………………………5

21．（1）$k$=4；…………………………………………………………………………1

（2）①1 个；…………………………………………………………………………2

②当直线 $AB$ 经过点 $A$（2，－2），(0,1）时区域 $W$ 内恰有 1 个整点，

$\therefore a=\dfrac{1}{2}$．

当直线 $AB$ 经过点 $A$（2，－2），(1,1）时区域 $W$ 内没有整点，

$\therefore a$=1．…………………………………………………………………3

$\therefore$当 $\dfrac{1}{2}\le a<1$ 时区域 $W$ 内恰有 1 个整点．…………………………5

22.（1）证明：$\because AB=AC$，点 $D$ 是 $BC$ 边的中点，

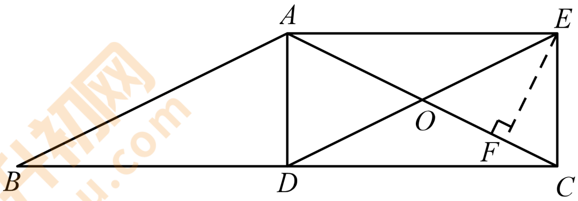
$\therefore AD\perp BC$ 于点 $D$．…………………………………………………1

$\because AE\,//\,BC$，$CE\,//\,AD$，

$\therefore$四边形 $ADCE$ 是平行四边形．……………………………………2

$\therefore$平行四边形 $ADCE$ 是矩形．………………………………………3

（2）解： 过点 $E$ 作 $EF\perp AC$ 于 $F$．




$\because AB$=10，

$\therefore AC$=10．

$\because$对角线 $AC$，$DE$ 交于点 $O$，

$\therefore DE=AC$=10．

$\therefore OE$=5．………………… 4

$\because \sin\angle COE=\dfrac{4}{5}$，

$\therefore EF$=4……………………………………………………………5

$\therefore OF$=3．

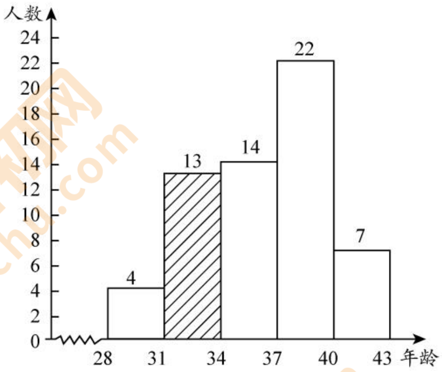
$\because OE=OC$=5，

$\therefore CF$=2．

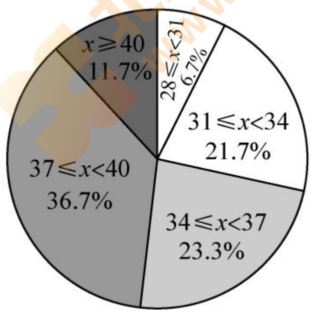
$\therefore CE=2\sqrt{5}$． ……………………………………………………… 6

23．（1）如图；…………………………………………………………………… 1

费尔兹奖得主获奖年龄分布图（截止到2018年）




费尔兹奖得主获奖年龄分布图（截止到2018年）




（2）$31\le x<34$ 这组的圆心角度数是__78__度，……………………………………2

如图（画图 1 分，数据 1 分）；………………………………………………… 4

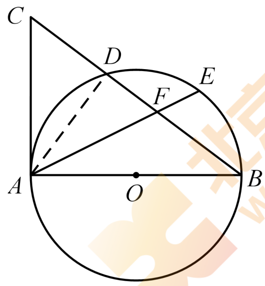
（3）统计表中中位数 $m$ 的值是__36__；…………………………………………5

（4）答案不唯一，如：费尔兹奖得主获奖时年龄集中在 37 岁至 40 岁．………………6

24．（1）证明：∵$AC$ 切⊙$O$ 于点 $A$，

∴$\angle BAC=90°$． ………………………………………………………………………………… 1

连接 $AD$．




∵点 $E$ 是 $\overset{\frown}{BD}$ 的中点，

∴$\angle BAE=\angle DAE$．

∵$AB$ 是⊙$O$ 的直径，

∴$\angle ADB=90°$．

∵ $\angle CAD+\angle DAB=\angle DAB+\angle B=90°$，

∴$\angle CAD=\angle B$．

∵ $\angle CAD+\angle DAE=\angle B+\angle BAE$，

∴$\angle CAF=\angle CFA$． ……………………………………………………………………… 2

∴$AC=CF$． ……………………………………………………………………………………… 3

（2）解：∵$AB=4$，$AC=3$，

∴$BC=5$． ……………………………………………………………………………………… 4

∵$AC=CF=3$，

∴$BF=2$．

∵ $\cos B=\dfrac{BD}{AB}=\dfrac{AB}{BC}=\dfrac{4}{5}$，

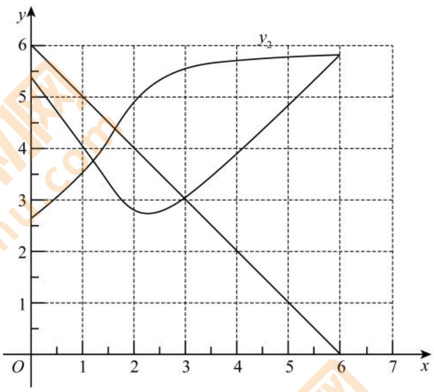
∴$BD=\dfrac{16}{5}$． …………………………………………………………………………………… 5

∴$AD=\dfrac{12}{5}$，$DF=\dfrac{6}{5}$．

∴$\tan\angle BAE=\tan\angle DAE=\dfrac{1}{2}$ ……………………………………………………… 6

25．（1）3.0； ……………………………………………………………………………………… 1

（2）如图； ……………………………………………………………………………………… 3




（3）1.2 或 1.6 或 3.0． ………………………………………………………………………… 6

26．（1）$m$； ……………………………………………………………………………………… 1

（2）∵ $y=x^2-2mx+m^2-3=\left(x-m\right)^2-3$，

∴抛物线顶点坐标为（$m$,−3）． …………………………………………………………… 2

∵抛物线经过点 $A$，$B$ 时，且 $AB$∥$x$ 轴，

∴抛物线对称轴为 $x=m=2$． ………………………………………………………………… 3

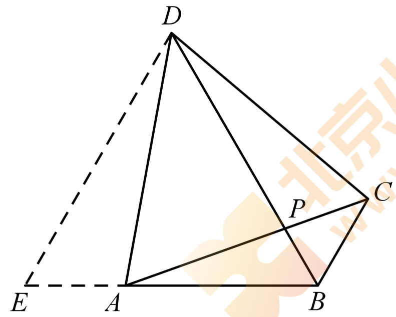
∴抛物线的表达式为 $y=x^2-4x+1$； ……………………………………………………… 4

（3）$0<m\le1$． ………………………………………………………………………………… 6

27．（1）$\angle BCD=120°-\alpha$． …………………………………………………… 1

（2）解：

方法一：延长 $BA$ 使 $AE=BC$，连接 $DE$． …… 2




由（1）知$\triangle ADC$是等边三角形，

$\therefore AD=CD$．

$\because \angle DAB+\angle DCB=\angle DAB+\angle DAE=180°$，

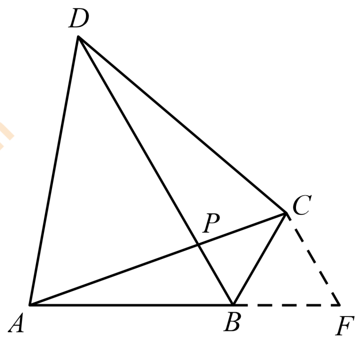
$\therefore \angle DAB=\angle DAE$．

$\therefore \triangle ADE\cong\triangle CDB$． ………………… 3

$\therefore BD=BE$．

$\therefore BD=AB+BC$． ……………………… 4

方法二：延长 $AB$ 使 $AF=BC$，连接 $CF$． ……2




$\angle BDC=\angle ADE$．

$\because \angle ABC=120°$，

$\therefore \angle CBF=60°$．

$\therefore \triangle BCF$ 是等边三角形．

$\therefore BC=CF$．

$\because \angle DCA=\angle BCF=60°$，

$\therefore \angle DCA+\angle ACB=\angle BCF+\angle ACB$．

即$\angle DCB=\angle ACF$．

$\because CA=CD$，

$\therefore \triangle ACF\cong\triangle DCB$． ………………… 3

$\therefore BD=AF$．

$\therefore BD=AB+BC$． ……………………… 4

（3）$AC$，$BD$ 的数量关系是：$AC=\dfrac{\sqrt{3}}{2}BD$； ………………………………… 5

位置关系是：$AC\perp BD$ 于点 $P$． ……………………………… 6

28．（1）$2\sqrt{2}$； ………………………………………………………………… 1

（2）$2\sqrt{2}\le r\le 4$； ……………………………………………………… 3

（3）$-2\sqrt{5}-2<t<-\sqrt{5}-2$ 或 $6<r<8$． …………………………… 7