北京市朝阳区 2015～2016 学年度第二学期期末检测

八年级数学试卷（选用）　　　　2016.7

学校_________　班级________　姓名________　考号_________

考试须知	1. 本试卷共 6 页，共三道大题，27 道小题，满分 100 分，考试时间 90 分钟。 2. 在试卷和答题卡上准确填写学校、班级、姓名、考号。 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. 在答题卡上，选择题、作图题用 2B 铅笔作答，其他试题用黑色字迹签字笔作答。 5. 考试结束，请将本试卷、答题卡一并交回。

一、选择题（共 30 分，每小题 3 分）

以下每个题中，只有一个选项是符合题意的.

1．下列图形中，是中心对称图形的是


A


B


C


D

2．下列二次根式中，最简二次根式是

A．$\sqrt{8}$　　B．$\sqrt{\frac{1}{9}}$　　C．$\sqrt{a^2}$　　D．$\sqrt{a^2+3}$

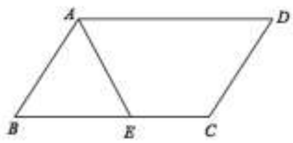
3．以下列各组数为边长，能构成直角三角形的是

A．2，3，4　　B．3，4，6　　C．5，12，13　　D．6，7，11

4．已知关于 x 的一元二次方程 $x^2+3x+k=0$ 有实数根，则下列四个数中，满足条件的 k 值为

A．2　　B．3　　C．4　　D．5

5．如图，▱$ABCD$ 中，AB=3，BC=5，AE 平分∠BAD 交 BC 于点 E，则 CE 的长为

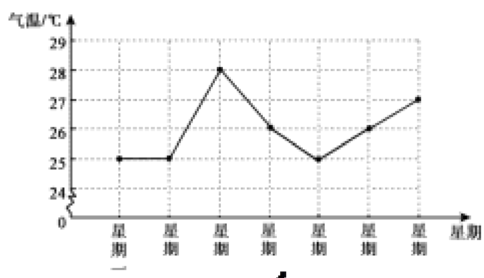


A．1　　B．2

C．3　　D．4

6． 某市一周的日最高气温如右图所示：

则该市这周的日最高气温的众数是



A. 25　　B. 26

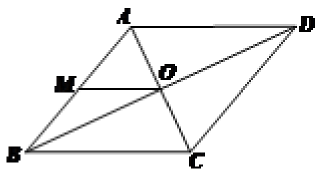
C. 27　　D. 28

7. 用配方法解方程 $x^2+6x+1=0$ 时，原方程应变形为

A . $(x+3)^2 = 2$　　B. $(x-3)^2 = 2$

C . $(x+3)^2 = 8$　　D. $(x-3)^2 = 8$

8. 如图，菱形 $ABCD$ 的一边中点 M 到对角线交点 O 的距离为 5cm，则菱形 $ABCD$ 的周长为____________



A．5 cm　B．10 cm

C．20 cm　D．40 cm

9．已知关于 x 的一元二次方程 $x^2+x+m^2-1=0$ 的一个根是 0，则 m 的值为

A．1　　　　B．0　　　　C．-1　　　　D．1 或-1

10.一个寻宝游戏的寻宝通道由正方形 *ABCD* 的边组成，如图 1 所示.为记录寻宝者的行进路线，在 *AB* 的中点 *M* 处放置了一台定位仪器，设寻宝者行进的时间为 x，寻宝者与定位仪器之间的距离为 y，若寻宝者匀速行进，且表示 y 与 x 的函数关系的图象大致如图 2 所示，则寻宝者的行进路线可能为

A．$A\to B$

B．$B\to C$

C．$C\to D$

D．$D\to A$

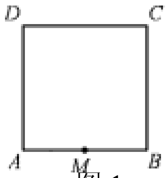


图 1

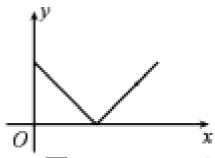
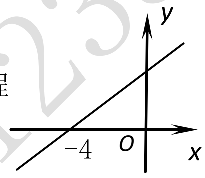


图 2

二、填空题（共 18 分, 每小题 3 分）

11．函数 $y=\sqrt{x-3}$ 中，自变量 x 的取值范围是________________.

12．如图，直线 $y=kx+b(k\neq 0)$ 与 x 轴交于点(−4，0)，则关于 x 的方程 $kx+b=0$ 的解为 $x=$_____________.



13．下表记录了甲、乙、丙、丁四名跳远运动员选拔赛成绩的平均数与方差：

	甲	乙	丙	丁
平均数 $\overline{x}$（cm）	375	350	375	350
方差 s^2	12.5	13.5	2.4	5.4

根据表中数据，要从甲、乙、丙、丁中选择一名成绩好又发挥稳定的运动员参加决赛，应该选择____________.

14．已知 P_1（-3，y_1）、P_2（2，y_2）是一次函数 $y=2x+1$ 图象上的两个点，

则 y_1_____y_2（填“＞”、“＜”或“=”）.

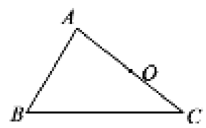
15．《算学宝鉴》中记载了我国南宋数学家杨辉提出的一个问题：“直田积八百六十四步，之云阔不及长一十二步，问阔及长各几步？”译文：“一个矩形田地的面积等于 864 平方步，且它的宽比长少 12 步，问长与宽各是多少步？”若设矩形田地的长为 x 步，　则可列方程为________

16. 阅读下面材料：

在数学课上，老师提出如下问题：

已知：如图，△*ABC* 及 AC 边的中点 O.

求作：平行四边形 *ABCD*.

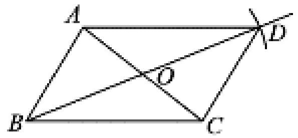


小敏的作法如下：

①连接 BO 并延长，在延长线上截取 $OD=BO$；

②连接 DA、DC.

所以四边形 $ABCD$ 就是所求作的平行四边形.



老师说："小敏的作法正确．"

请回答：小敏的作法正确的理由是____

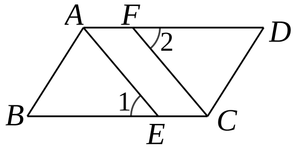
____.

三、解答题（共 52 分， 第 17-21 题每题 4 分，第 22-25 题每题 5 分，第 26-27 题每题 6 分）

17．计算： $\sqrt{27}+\sqrt{2}\times\sqrt{6}-\sqrt{20}$.　　　　　　18.解方程： $x^2-4x+3=0$.

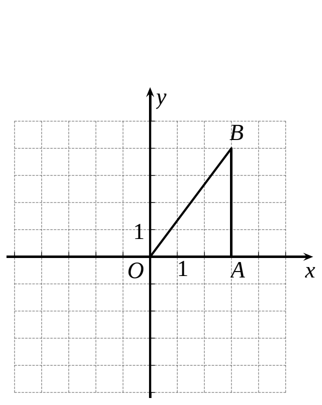
19．已知：如图，E、F 分别为▱$ABCD$ 的边 BC、AD 上的点，且 $\angle 1=\angle 2$.

求证：$AE=CF$.



20. 如图，在平面直角坐标系 xOy 中，已知点 B（3，4），$BA\perp x$ 轴于 A.

（1）画出将△OAB 绕原点 O 逆时针旋转 90° 后所得的的△OA_1B_1，并写



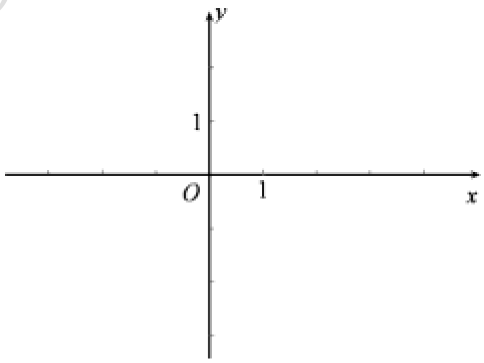
出点 B 的对应点 B_1 的坐标为________；

（2）在（1）的条件下，连接 BB_1，则线段 BB_1 的长度为_____.

21. 直线 $y=2x-2$ 与 x 轴交于点 A，与 y 轴交于点 B.

（1）求点 A、B 的坐标；

（2）点 C 在 x 轴上，且 $S_{\Delta ABC}=3S_{\Delta AOB}$，直接写出点 C 坐标.



22. 阅读对人成长的影响是巨大的，一本好书往往能改变人的一生，每年的 4 月 23 日被联合国教科文组织确定为“世界读书日”．某校本学年开展了读书活动，在这次活动中，八年级（1）班 40 名学

生读书册数的情况如下表:

读书册数	4	5	6	7	8
人数（人）	6	4	10	12	8

根据表中的数据，求：

(1)该班学生读书册数的平均数;

(2)该班学生读书册数的中位数.

23. 世界上大部分国家都使用摄氏温度（℃），但美国、英国等国家的天气预报使用华氏温度（℉）. 两种计量之间有如下对应：

摄氏温度 x（℃）	…	0	5	10	15	20	25	…
华氏温度 y（℉）	…	32	41	50	59	68	77	…

已知华氏温度 y（℉）是摄氏温度 x（℃）的一次函数.

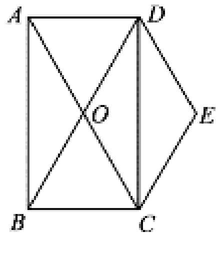
(1)求该一次函数的表达式;

(2)当华氏温度−4℉时，求其所对应的摄氏温度.

24. 如图，矩形 $ABCD$ 的对角线 AC、BD 交于点 O，且 DE∥AC，CE∥BD.

（1）求证：四边形 $OCED$ 是菱形;

（2）若∠BAC＝30°，AC＝4，求菱形 $OCED$ 的面积.



25. 问题：探究函数 $y=|x|-2$ 的图象与性质.

小华根据学习函数的经验，对函数 $y=|x|-2$ 的图象与性质进行了探究.

下面是小华的探究过程，请补充完整：

（1）在函数 $y=|x|-2$ 中，自变量 x 可以是任意实数；

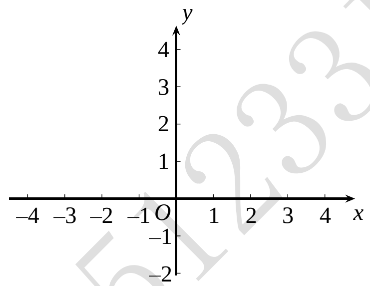
（2）下表是 y 与 x 的几组对应值．

x	…	-3	-2	-1	0	1	2	3	…
y	…	1	0	-1	-2	-1	0	m	…

①m=_______；

②若 A（n，8），B（10，8）为该函数图象上不同的两点，则 $n=$______；

（3）如下图，在平面直角坐标系 xOy 中，描出以上表中各对对应值为坐标的点．并根据描出的点，画出该函数的图象；



根据函数图象可得：

①该函数的最小值为__________；

②已知直线 $y_1=\frac{1}{2}x-\frac{1}{2}$ 与函数 $y=|x|-2$ 的图象交于 C、D 两点，当 $y_1\geq y$ 时 x 的取值范围是__________.

26.定义：对于线段 MN 和点 P，当 $PM=PN$，且∠MPN≤120°时，称点 P 为线段 MN 的“等距点”．特别地，当 $PM=PN$，且∠MPN=120°时，称点 P 为线段 MN 的“强等距点”．

如图 1，在平面直角坐标系 xOy 中，点 A 的坐标为 $(2\sqrt{3},0)$．

(1)若点 B 是线段 OA 的“强等距点”，且在第一象限，则点 B 的坐标为（____，_____）；

(2)若点 C 是线段 OA 的“等距点”，则点 C 的纵坐标 t 的取值范围是____________；

(3)将射线 OA 绕点 O 顺时针旋转 30° 得到射线 l，如图 2 所示．已知点 D 在射线 l 上，点 E 在第四象限内，且点 E 既是线段 OA 的“等距点”，又是线段 OD 的“强等距点”，求点 D 坐标.

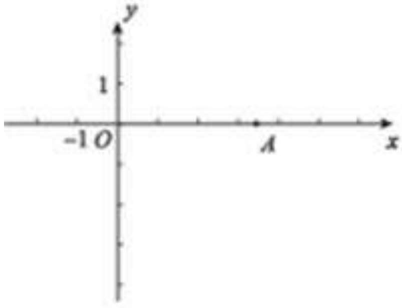


图1

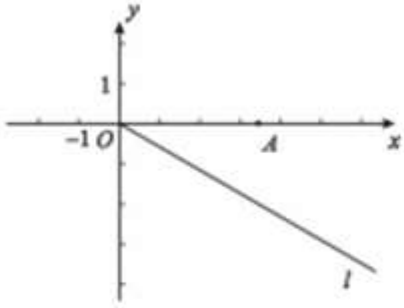


图2

27.在等腰直角三角形 ABC 中，$\angle ACB=90°$，$AC=BC$，直线 l 过点 C 且与 AB 平行．点 D 在直线 l 上（不与点 C 重合），作射线 DA．将射线 DA 绕点 D 顺时针旋转 90°，与直线 BC 交于点 E.

（1）如图 1，若点 E 在 BC 的延长线上，请直接写出线段 AD、DE 之间的数量关系；

（2）依题意补全图 2，并证明此时（1）中的结论仍然成立；

（3）若 AC=3，CD=$2\sqrt{2}$，请直接写出 CE 的长．

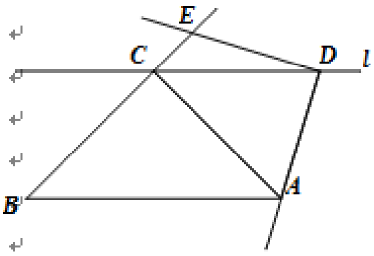


图 1

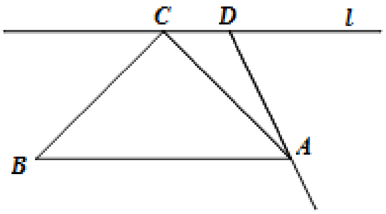
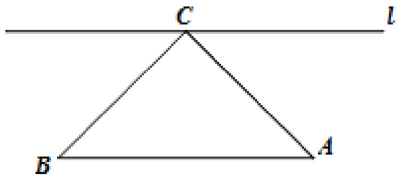


图 2



备用图

北京市朝阳区 2015～2016 学年度八年级第二学期期末检测

八年级数学试卷参考答案及评分标准

2016.7

一、选择题（共 30 分, 每小题 3 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	B	D	C	A	B	A	C	D	D	A

二、填空题（共 18 分，每小题 3 分）

11. $x \geq 3$　　12. −4　　13. 丙

14. <　　15. $x(x-12)=864$

16. 对角线互相平分的四边形是平行四边形

三、解答题（共 52 分，第 17-21 题每题 4 分，第 22-25 题每题 5 分，第 26-27 题每题 6 分）

17. 解：原式$=3\sqrt{3}-2\sqrt{3}+2\sqrt{5}=\sqrt{3}+2\sqrt{5}$.

18. 解：原方程变形为 $(x-2)^2=1$,

$x-2=\pm 1$

$\therefore x_1=3, x_2=1$

19．证明：∵四边形 *ABCD* 是平行四边形，

∴*AD*∥*BC*. ∴∠*FCB*＝∠2.

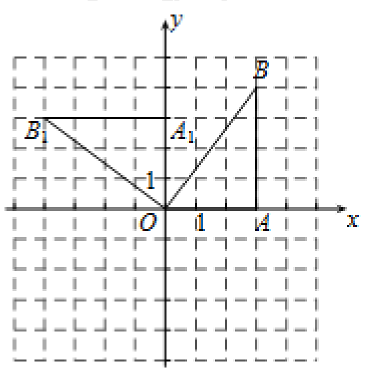
∵∠1＝∠2，∴∠1＝∠*FCB*.

∴*AE*∥*CF*.　　又∵*AF*∥*CE*,

∴四边形 *AECF* 是平行四边形.　　∴*AE*=*CF*.

20. 解：（1）如图.　（-4,3）

（2）$5\sqrt{2}$.



21. 解：（1）令 y=0，得 x=1，

∴A（1, 0）.

令 x=0，得 y=−2，

∴B（0, −2）.

（2）$C_1(4,0)$或C_2(-2，0)　　……………………………………………………4 分

22. 解：（1）$\bar{x}=\frac{1}{40}(4\times6+5\times4+6\times10+7\times12+8\times8)$

=6.3.

∴该班学生平均每人读书 6.3 本册.

（2）这组数据的中位数为 6 和 7 的平均数，即 $\frac{6+7}{2}=6.5$

∴该班学生读书册数的中位数为 6.5.

23.解：（1）设一次函数表达式为 $y=kx+b(k\neq0)$.

由题意，得 $\begin{cases} b=32, \\ 10k+b=50 \end{cases}$

解得 $\begin{cases} x=1.8, \\ b=32. \end{cases}$

∴一次函数的表达式为 $y=1.8x+32$.

（2）当 y=-4 时，代入得-4=1.8x+32，解得 x=-20.

∴华氏温度-4℉所对应的摄氏温度是-20℃.

24.（1）证明：

∵CE∥OD，DE∥OC，

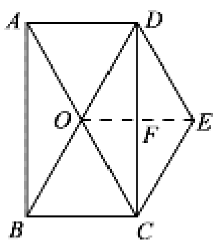
∴四边形 $OCED$ 是平行四边形.

∵矩形 $ABCD$，

∴AC=BD，OC=$\frac{1}{2}$AC，OB=$\frac{1}{2}$$BD$.

∴OC=OD.

∴平行四边形 $OCED$ 是菱形.



（2）解：在矩形 $ABCD$ 中，∠ABC=90°，∠BAC=30°，AC＝4，

∴BC=2.

∴AB=DC= $2\sqrt{3}$.

连接 OE，交 CD 于点 F.

∵四边形 *ABCD* 为菱形，

∴F 为 CD 中点.

∵O 为 BD 中点，

∴$OF=\frac{1}{2}BC=1$.

∴OE＝2OF＝2.

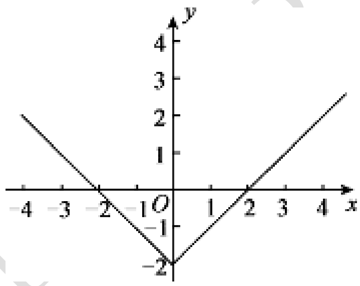
∴$S_{菱形OCED}=\frac{1}{2}OE\cdot CD=\frac{1}{2}\times 2\times 2\sqrt{3}$

$=2\sqrt{3}$

25.（2）① 1.-------------------1 分

②－10.--------------------2 分

（3）如右图. -------------------3 分



①－2. -----------------4 分

②$-1\le x\le 3$.-------------------5 分

26.（1）$\left(\sqrt{3},1\right)$．

（2）$t\ge 1$或$t\le -1$.

（3）解：

∵点 *E* 是线段 *OA* 的“等距点”，*EO*＝*EA*,

∴点 *E* 在线段 *OA* 的垂直平分线上.

设线段 OA 的垂直平分线交 x 轴于点 F.

∵ $A(2\sqrt{3},0)$，

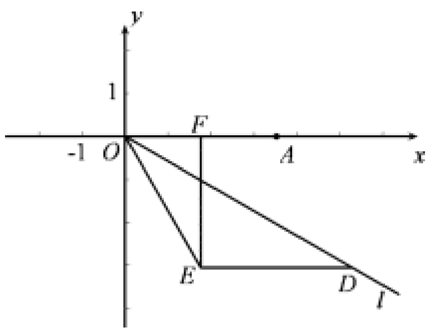
∴ $F(\sqrt{3},0)$.

∵点 *E* 是线段 *OD* 的“强等距点”，*EO*＝*ED*，且∠*OED*＝120°，

∴ $\angle EOD=\angle EDO=30^\circ$.

∵点 E 在第四象限，

∴∠*EOA*＝60°.



∴在 Rt△*OEF* 中，　*EF*＝3，$OE=2\sqrt{3}$.

∴ $E(\sqrt{3},-3)$.

∴ $DE=OE=2\sqrt{3}$.

又∵ $\angle AOD=\angle EOD=30^\circ$,

∴ED∥OA.

$\therefore D(3\sqrt{3},-3)$.

27.（1）*AD*＝*DE*.

（2）补全图形，如图 2 所示.

证明：如图 2，过点 *D* 直线 *l* 的垂线，交 *AC* 于点 *F*.

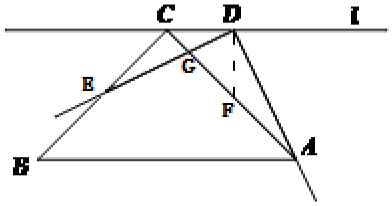


图 2

∵△ABC 中，∠*BCA*＝90°，*AC*＝*BC*,

∴∠*CAB*＝∠*B*＝45°.

∵直线 *l*∥AB，

∴∠*DCF*＝∠*CAB*＝45°.

∴∠*DCF*＝∠*DFC*＝45°.

∴*CD*＝*FD*.

∵∠*DFA*＝180°－∠*DFC*＝135°，

∠*DCE*＝∠*DCA*＋∠*BCA*＝135°，

∴∠*DCE*＝∠*DFA*.

∵∠1＋∠3＝∠2＋∠3＝90°，

∴∠1＝∠2.

∴△*CDE*≌△*FDA*（ASA）.

∴*DE*＝*DA*

（3）CE＝1 或 7.