

2025 届吉林省吉林市名校数学九年级第一学期开学达标检测试题

题号	一	二	三	四	五	总分
得分						

A 卷（100 分）

一、选择题（本大题共 8 个小题，每小题 4 分，共 32 分，每小题均有四个选项，其中只有一项符合题目要求）

1、（4 分）一个多边形的内角和比它的外角和的 3 倍少 180° ，则这个多边形的边数为()

- A. 5 B. 6 C. 7 D. 8

2、（4 分）点 $A(1,3)$ 在一次函数 $y = 2x + m$ 的图象上，则 m 等于 ()

- A. -5 B. 5 C. -1 D. 1

3、（4 分）据统计，某住宅楼 30 户居民五月份最后一周每天实行垃圾分类的户数依次是 27, 30, 29, 25, 26, 28, 29，那么这组数据的中位数和众数分别是 ()

- A. 25 和 30 B. 25 和 29 C. 28 和 30 D. 28 和 29

4、（4 分）在四边形 ABCD 中，对角线 AC、BD 相交于点 O，从

① $AB=CD$ ；② $AB \parallel CD$ ；③ $OA=OC$ ；④ $OB=OD$ ；⑤ $AC \perp BD$ ；⑥AC 平分 $\angle BAD$ ；这六个条件中，则下列各组组合中，不能推出四边形 ABCD 为菱形的是 ()

- A. ①②⑤ B. ①②⑥ C. ③④⑥ D. ①②④

5、（4 分）用配方法解一元二次方程 $x^2 - 8x + 3 = 0$ ，此方程可化为 ()

- A. $(x-4)^2 = 13$ B. $(x+4)^2 = 13$ C. $(x-4)^2 = 19$ D. $(x+4)^2 = 19$

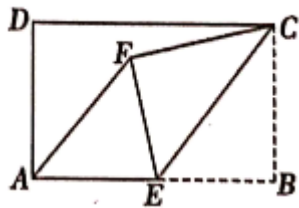
6、（4 分）用反证法证明：“若整数系数一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) 有有理根，则 a, b, c 中至少有一个是偶数”，下列假设中正确的是 ()

- A. 假设 a, b, c 都是偶数 B. 假设 a, b, c 都不是偶数
C. 假设 a, b, c 至多有一个是偶数 D. 假设 a, b, c 至多有两个是偶数

7、（4 分）用配方法解下列方程，其中应在方程左右两边同时加上 4 的是 ()

- A. $x^2 - 2x = 5$ B. $x^2 + 4x = 5$ C. $2x^2 - 4x = 5$ D. $4x^2 + 4x = 5$

8、（4 分）矩形 ABCD 中， $AB = 3$ ， $CB = 2$ ，点 E 为 AB 的中点，将矩形右下角沿 CE 折叠，使点 B 落在矩形内部点 F 位置，如图所示，则 AF 的长度为()



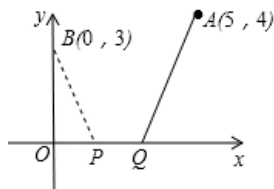
- A. $\frac{9}{5}$ B. 2 C. $\frac{3}{5}\sqrt{21}$ D. $\frac{4}{5}\sqrt{29}$

二、填空题（本大题共 5 个小题，每小题 4 分，共 20 分）

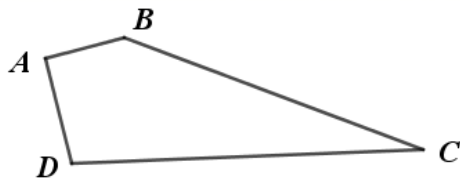
9、（4 分）以正方形 $ABCD$ 一边 AB 为边作等边三角形 ABE ，则 $\angle CED = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

10、（4 分）计算 $\sqrt{8} - \sqrt{6} \times \sqrt{3} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

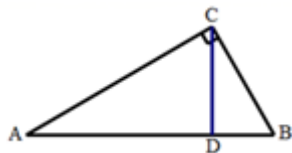
11、（4 分）已知平面直角坐标系中 A、B 两点坐标如图，若 PQ 是一条在 x 轴上活动的线段，且 $PQ=1$ ，求当 $BP+PQ+QA$ 最小时，点 Q 的坐标 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。



12、（4 分）如图，有一四边形空地 $ABCD$ ， $AB \perp AD$ ， $AB=3$ ， $AD=4$ ， $BC=12$ ， $CD=13$ ，则四边形 $ABCD$ 的面积为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。



13、（4 分）如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle A=30^\circ$ ，斜边 $AB=12$ ， $CD \perp AB$ 于 D，则 $AD = \underline{\hspace{2cm}}$ 。



三、解答题（本大题共 5 个小题，共 48 分）

14、（12 分）暑假期间，小明和父母一起开车到距家 200 千米的景点旅游.出发前，汽车油箱内储油 45 升；当行驶 150 千米时，发现油箱剩余油量为 30 升.

(1)已知油箱内余油量 y (升)是行驶路程 x (千米)的一次函数，求 y 与 x 的函数关系式；

(2)当油箱中余油量少于3升时,汽车将自动报警.如果往返途中不加油,他们能否在汽车报警前回到家?请说明理由.

15、(8分) A、B、C 三名大学生竞选系学生会主席,他们的笔试成绩和口试成绩

(单位:分)分别用了两种方式进行了统计,如表和图1:

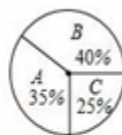
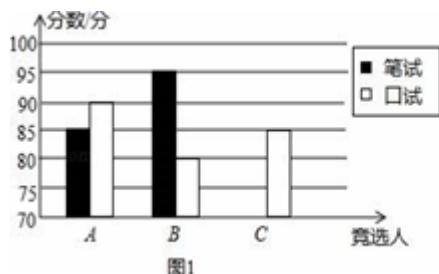


图2

竞选人	A	B	C
笔试	85	95	90
口试		80	85

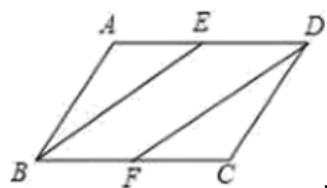
(1) 请将表和图1中的空缺部分补充完整.

(2) 竞选的最后一个程序是由本系的200名学生进行投票,三位候选人的得票情况如图2(没有弃权票,每个学生只能推荐一个),则A在扇形统计图中所占的圆心角是____度.

(3) 若每票计1分,系里将笔试、口试、得票三项测试得分按4:4:2的比例确定个人成绩,请计算三位候选人的最后成绩,并根据成绩判断谁能当选.

16、(8分) 如图,平行四边形ABCD中,点E、F分别是AD、BC的中点.求证

$$\triangle ABE \cong \triangle CDF.$$



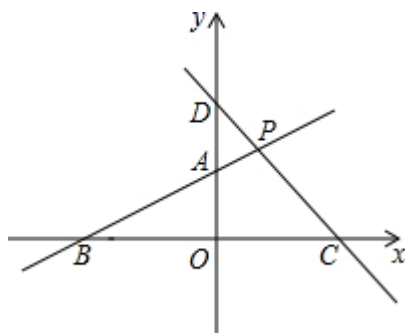
17、(10分) 已知关于x的一元二次方程 $3x^2 - 6x + 1 - k = 0$ 有实数根, k 为负整数.

(1) 求k的值;

(2) 如果这个方程有两个整数根,求出它的根.

18、(10分) 如图,在平面直角坐标系中,已知一次函数 $y = -x + 4$ 的图象与过 $A(0, 2)$ 、

$B(-3, 0)$ 的直线交于点P,与x轴、y轴分别相交于点C和点D.



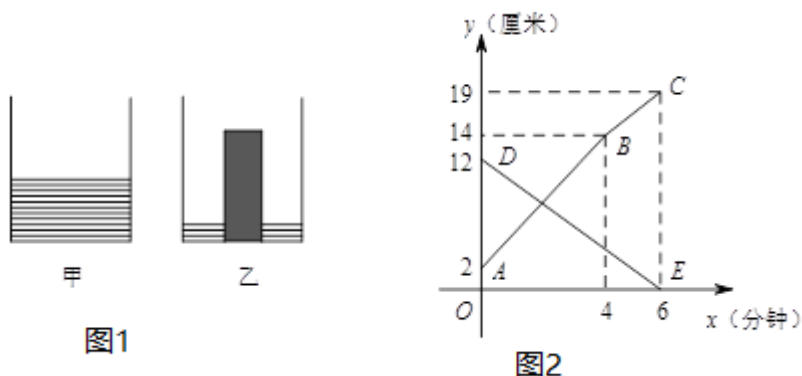
- (1) 求直线 AB 的解析式及点 P 的坐标;
- (2) 连接 AC , 求 $VPAC$ 的面积;
- (3) 设点 E 在 x 轴上, 且与 C 、 D 构成等腰三角形, 请直接写出点 E 的坐标.

B 卷 (50 分)

一、填空题（本大题共 5 个小题，每小题 4 分，共 20 分）

19、(4 分) 如果三角形三边长分别为 $\frac{1}{2}$, k , $\frac{7}{2}$, 则化简 $\sqrt{k^2 - 12k + 36} - |2k - 5|$ 得 _____.

20、(4分) 图1是甲、乙两个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槽，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. ①图2中折线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_____.



21、(4 分) 如果反比例函数 $y = \frac{k-2}{x}$ 的图象在当 $x > 0$ 的范围内, y 随着 x 的增大而增大, 那么 k 的取值范围是_____.

22、(4 分) 阅读下面材料:

(2) 如图 2，在旋转过程中，若直线 AE 经过线段 BG 的中点 P ，连接 BE ， GE ，求 $\triangle BEG$ 的面积

参考答案与详细解析

一、选择题（本大题共 8 个小题，每小题 4 分，共 32 分，每小题均有四个选项，其中只有一项符合题目要求）

1、C

【解析】

解答本题的关键是记住多边形内角和公式为 $(n-2) \times 180^\circ$ ，任何多边形的外角和是 360° 。外角和与多边形的边数无关。

【详解】

多边形的内角和可以表示成 $(n-2) \cdot 180^\circ$ ，外角和是固定的 360° ，从而可根据内角和比他的外角和的 3 倍少 180° 列方程求解。

设所求 n 边形边数为 n ，

则 $(n-2) \cdot 180^\circ = 360^\circ \times 3 - 180^\circ$ ，

解得 $n=7$ ，

故选 C。

本题主要考查了多边形的内角和与外角和，解答本题的关键是记住多边形内角和公式为 $(n-2) \times 180^\circ$ 。

2、D

【解析】

根据待定系数法求得一次函数的解析式，解答即可。

【详解】

Q 一次函数 $y = 2x + m$ 的图象经过点 $A(1,3)$

$\therefore 3 = 2 + m$ ，

解得： $m = 1$ ，

故选： D。

此题主要考查了一次函数图象上点的坐标特征，关键是根据待定系数法求得一次函数的解析式。

3、D

【解析】

【分析】根据中位数和众数的定义进行求解即可得答案。

【详解】对这组数据重新排列顺序得，25，26，27，28，29，29，30，

处于最中间是数是 28,

∴这组数据的中位数是 28.

在这组数据中，29 出现的次数最多，

∴这组数据的众数是 29,

故选 D.

【点睛】本题考查了中位数和众数的概念，熟练掌握众数和中位数的概念是解题的关键.一组数据中出现次数最多的数据叫做众数，一组数据按从小到大（或从大到小）排序后，位于最中间的数（或中间两数的平均数）是这组数据的中位数.

4、D

【解析】

根据题目中所给条件可得①②组合，③④组合都能判定四边形 $ABCD$ 为平行四边形，再根据一组邻边相等的平行四边形是菱形（平行四边形+一组邻边相等=菱形）；四条边都相等的四边形是菱形；对角线互相垂直的平行四边形是菱形进行判定.

【详解】

Q $AB=CD$, $AB \parallel CD$,

$\therefore$ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形,

如果加上条件⑤ $AC \perp BD$ 可利用对角线互相垂直的平行四边形是菱形进行判定;

如果加上条件⑥ AC 平分 $\angle BAD$ 可证明邻边相等，根据邻边相等的平行四边形是菱形进行判定；

Q $OA = OC$, $OB = OD$,

$\therefore$ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形,

如果加上条件⑥ AC 平分 $\angle BAD$ 可证明邻边相等, 根据邻边相等的平行四边形是菱形进行判定.

故选: D .

此题主要考查了菱形的判定，关键是掌握菱形的判定方法：①菱形定义：一组邻边相等的平行四边形是菱形（平行四边形+一组邻边相等=菱形）；②四条边都相等的四边形是菱形；③对角线互相垂直的平行四边形是菱形（或“对角线互相垂直平分的四边形是菱形”）。

5、A

【解析】

移项后两边都加上一次项系数一半的平方,写成完全平方式即可.

【详解】

$$x^2 - 8x = -3,$$

$$x^2 - 8x + 16 = -3 + 16,$$

即 $(x-4)^2=13$,

故选 A.

本题考查了运用配方法解方程，熟练掌握配方法是解题的关键.

6、B

【解析】

用反证法证明数学命题时，应先假设命题的反面成立，求出要证的命题的否定，即为所求.

【详解】

解: 用反证法证明数学命题时, 应先假设要证的命题的反面成立, 即要证的命题的否定成立,

而命题：“若整数系数一元二次方程 $ax^2+bx+c=0$ ($a \neq 0$) 有有理根，则 a, b, c 中至少有一个是偶数”的否定为：“假设 a, b, c 都不是偶数”，

故选: B.

7、B

【解析】

配方法的一般步骤:

- (1) 把常数项移到等号的右边;
- (2) 把二次项的系数化为 1;
- (3) 等式两边同时加上一项系数一半的平方.

【详解】

A、因为本方程的一次项系数是-2，所以等式两边同时加上一次项系数一半的平方 1；故本选项错误；

B、因为本方程的一次项系数是 4，所以等式两边同时加上一次项系数一半的平方 4；故本选项正确；

$$\therefore \frac{\frac{3}{2}}{AM} = \frac{\frac{5}{3}}{\frac{2}{2}},$$

$$\therefore AM = \frac{9}{10},$$

$$\therefore AF = 2AM = \frac{9}{5},$$

故选 A.

本题考查翻折变换、全等三角形的性质、勾股定理、矩形的性质、相似三角形的判定和性质等知识，解题的关键是灵活运用所学知识解决问题，属于中考填空题中的压轴题.

二、填空题（本大题共 5 个小题，每小题 4 分，共 20 分）

9、 30° 或 150° .

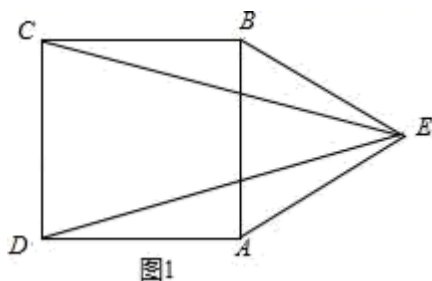
【解析】

等边 $\triangle ABE$ 的顶点 E 可能在正方形外部，也可能在正方形内部，因此分两种情况画出图形进行求解即可.

【详解】

分两种情况：

①当点 E 在正方形 ABCD 外侧时，如图 1 所示：



$\because$ 四边形 ABCD 是正方形， $\triangle ABE$ 是等边三角形

$\therefore \angle ABC = 90^\circ$ ， $BC = BE = AB$ ， $\angle ABE = \angle AEB = 60^\circ$ ，

$\therefore \angle CBE = \angle CBA + \angle ABE = 90^\circ + 60^\circ = 150^\circ$ ，

$\because BC = BE$ ，

$\therefore \angle BCE = \angle BEC = 15^\circ$ ，

同理可得 $\angle EDA = \angle DEA = 15^\circ$ ，

$\therefore \angle CED = \angle AEB - \angle CEB - \angle DEA = 60^\circ - 15^\circ - 15^\circ = 30^\circ$ ；

②当点 E 在正方形 ABCD 内侧时，如图 2 所示：

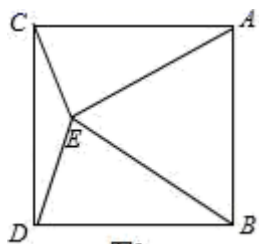


图2

$$\because \angle EAB = \angle AEB = 60^\circ, \angle BAC = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle CAE = 30^\circ,$$

$$\therefore AC = AE,$$

$$\therefore \angle ACE = \angle AEC = 75^\circ,$$

同理 $\angle DEB = \angle EDB = 75^\circ$,

$$\therefore \angle CED = 360^\circ - 60^\circ - 75^\circ - 75^\circ = 150^\circ;$$

综上所述: $\angle CED$ 为 30° 或 150° ;

故答案为: 30° 或 150° .

本题考查了正方形的性质及等边三角形的性质，正确地进行分类，熟练掌握相关的性质是解题的关键.

10、 $-\sqrt{2}$

【解析】

【分析】先分别进行二次根式的化简、二次根式的乘法运算，然后再进行二次根式的加减运算即可得.

【详解】 $\sqrt{8} - \sqrt{6} \times \sqrt{3}$

$$= 2\sqrt{2} - 3\sqrt{2}$$

$$= -\sqrt{2},$$

故答案为 $-\sqrt{2}$.

【点睛】本题考查了二次根式的混合运算，熟练掌握二次根式混合运算的顺序以及运算法则是解题的关键.

11、 $(\frac{19}{7}, 0)$;

【解析】

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/938063104076006127>