

学校	班级	姓名	考场	准考证号
----	----	----	----	------

..... 密封线内不要答题

题号	一	二	三	四	五	总分
得分						
批阅人						

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）

D. $AB \parallel CD, \angle B = \angle D$

D. $1+\sqrt{3}$

D. 4

D. 6

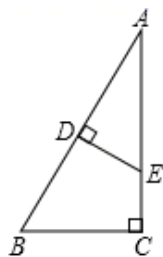
第 1 页, 共 15 页

沿直线 BC 向右平移得到 $\triangle DEF$, 连接 AD , 若 $AD=2$, 则点 C 到 DF 的距离为 ()



- A. 1 B. 2 C. 2.5 D. 4

6、(4分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, $\angle A=30^\circ$, AB 的垂直平分线分别交 AB , AC 于点 D , E , 则下列结论正确的是 ()



- A. $AE=3CE$ B. $AE=2CE$ C. $AE=BD$ D. $BC=2CE$

7、(4分) 已知一组数据的方差是 3, 则这组数据的标准差是 ()

- A. 9 B. 3 C. $\frac{3}{2}$ D. $\sqrt{3}$

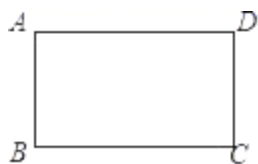
8、(4分) 若点 $P(2m+1, \frac{3m-1}{2})$ 在第四象限, 则 m 的取值范围是 ()

- A. $m < \frac{1}{3}$ B. $m > -\frac{1}{2}$ C. $-\frac{1}{2} < m < \frac{1}{3}$ D. $-\frac{1}{2} < m \leq \frac{1}{3}$

二、填空题 (本大题共 5 个小题, 每小题 4 分, 共 20 分)

9、(4分) 分解因式: $2m^2-8=$ _____.

10、(4分) 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, $AB=5$, $AD=9$, 点 P 为 AD 边上点, 沿 BP 折叠 $\triangle ABP$, 点 A 的对应点为 E , 若点 E 到矩形两条较长边的距离之比为 1:4, 则 AP 的长为_____.

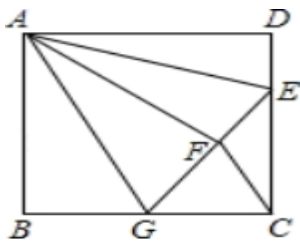


11、(4分) 内角和等于外角和 2 倍的多边形是_____边形.

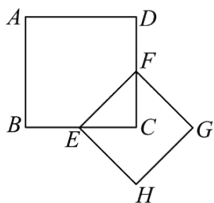
12、(4分) 如图, 正方形 $ABCD$ 中, $AB=6$, 点 E 在边 CD 上, 且 $CD=3DE$, 将 $\triangle ADE$ 沿 AE 对折至 $\triangle AEF$, 延长 EF 交边 BC 于点 G , 连接 AG , CF , 则下列结论 ① $\triangle ABG \cong \triangle AFG$

; ② $BG=CG$; ③ $AG\parallel CF$; ④ $S_{\triangle EGC}=S_{\triangle AFE}$; ⑤ $S_{\triangle FGC}=\frac{18}{5}$, 其中正确的结论有

_____.



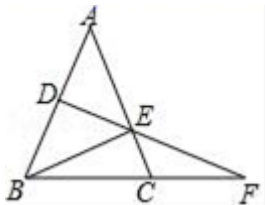
13、(4分) 如图, 正方形 $ABCD$ 的面积为 1, 则以相邻两边中点的连线 EF 为边的正方形 $EFGH$ 的周长为_____.



三、解答题 (本大题共 5 个小题, 共 48 分)

14、(12分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 点 D 是 AB 的中点, 点 F 是 BC 延长线上一点, 连接 DF , 交 AC 于点 E , 连接 BE , $\angle A=\angle ABE$.

- (1) 求证: DF 是线段 AB 的垂直平分线;
- (2) 当 $AB=AC$, $\angle A=46^\circ$ 时, 求 $\angle EBC$ 及 $\angle F$ 的度数.



15、(8分) 随着粤港澳大湾区建设的加速推进, 广东省正加速布局以 5G 等为代表的战略性新兴产业, 据统计, 目前广东 5G 基站的数量约 1.5 万座, 计划到 2020 年底, 全省 5G 基站数是目前的 4 倍, 到 2022 年底, 全省 5G 基站数量将达到 17.34 万座。

- (1) 计划到 2020 年底, 全省 5G 基站的数量是多少万座?;
- (2) 按照计划, 求 2020 年底到 2022 年底, 全省 5G 基站数量的年平均增长率。

16、(8分) 如图, 已知二次函数 $y=-x^2+bx+c$ ($c>0$) 的图象与 x 轴交于 A, B 两点

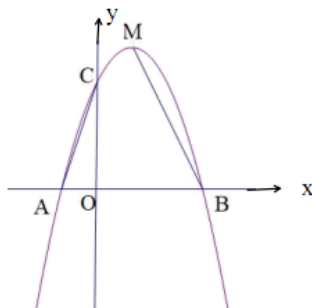
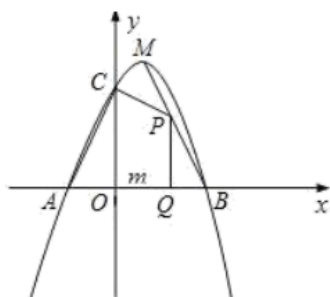
(点 A 在点 B 的左侧), 与 y 轴交于点 C , 且 $A(-1,0)$, $C(0,3)$, 顶点为 M .

- (1) 求二次函数的解析式;

(2) 点 P 为线段 BM 上的一个动点，过点 P 作 x 轴的垂线 PQ ，垂足为 Q ，若 $OQ = m$

，四边形 $AC PQ$ 的面积为 S ，求 S 关于 m 的函数解析式，并写出 m 的取值范围；

(3) 探索：线段 BM 上是否存在点 N ，使 $\triangle ACN$ 为直角三角形？如果存在，求出点 N 的坐标；如果不存在，请说明理由。



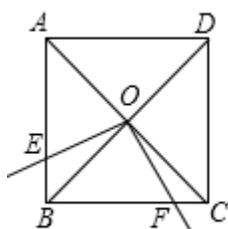
备用图

17、(10 分) 解方程：

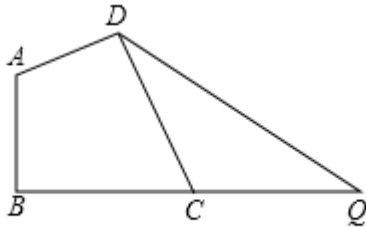
(1) $\frac{1}{x-2} = \frac{1-x}{2-x} - 3$

(2) $x^2 - 4x - 12 = 0$

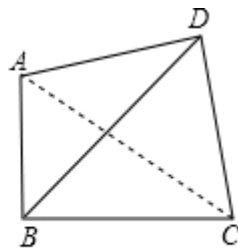
18、(10 分) 问题发现：



图①



图②



图③

(1) 如图①，正方形 $ABCD$ 的边长为 4，对角线 AC 、 BD 相交于点 O ， E 是 AB 上点（点 E 不与 A 、 B 重合），将射线 OE 绕点 O 逆时针旋转 90° ，所得射线与 BC 交于点 F ，则四边形 $OEBF$ 的面积为_____。

问题探究：

(2) 如图②，线段 $BQ=10$ ， C 为 BQ 上点，在 BQ 上方作四边形 $ABCD$ ，使 $\angle ABC = \angle ADC = 90^\circ$ ，且 $AD = CD$ ，连接 DQ ，求 DQ 的最小值；

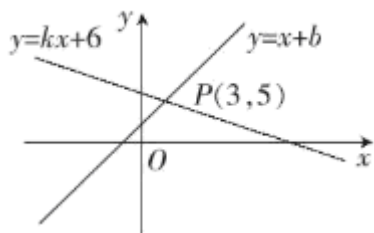
问题解决：

(3) “绿水青山就是金山银山”，某市在生态治理活动中新建了一处南山植物园，图③为南山植物园花卉展示区的部分平面示意图，在四边形 $ABCD$ 中， $\angle ABC = \angle ADC = 90^\circ$ ， AD

学校	班级	姓名	考场	准考证号
----	----	----	----	------

..... 密封线内不要答题

第 5 页，共 15 页



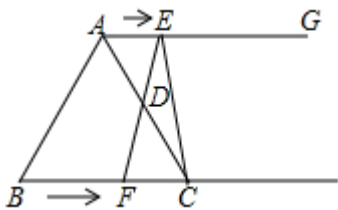
二、解答题（本大题共 3 个小题，共 30 分）

24、(8 分) 已知一次函数 $y = kx + b$ 的图象经过点 $(0, 1)$ 和 $(1, -2)$

(1) 求函数的解析式;

(2) 求直线 $y = kx + b$ 上到 x 轴距离为 4 的点的坐标.

25、(10 分) 如图所示, 在等边三角形 ABC 中, $BC = 8\text{cm}$, 射线 $AG \parallel BC$, 点 E 从 A 点出发沿射线 AG 以 1cm/s 的速度运动, 同时点 F 从点 B 出发沿射线 BC 以 2cm/s 的速度运动, 设运动时间为 $t(\text{s})$.

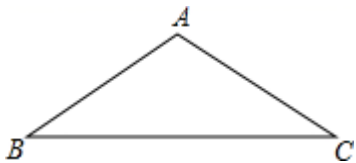


(1) 填空: 当 t 为 _____ /s 时, $\triangle ABF$ 是直角三角形;

(2) 连接 EF ，当 EF 经过 AC 边的中点 D 时，四边形 $AFCE$ 是否是特殊四边形？请证明你的结论.

(3) 当 t 为何值时, $\triangle ACE$ 的面积是 $\triangle ACF$ 的面积的 2 倍.

26、(12 分) 已知: 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC, \angle B = 36^\circ$ 。



(1) 尺规作图：作线段 AB 的垂直平分线交 BC 于点 D ，垂足为点 F ，连接 AD ；(保留作图痕迹，不写作法)；

(2) 求证: $\triangle ACD$ 是等腰三角形。

$$\therefore BC=BG=BA,$$

设 $AE=x=A'E$, 则 $BE=AB-AE=2-x$, $A'G=2x$,

$$\therefore GE=BG+BE=2+2-x=4-x,$$

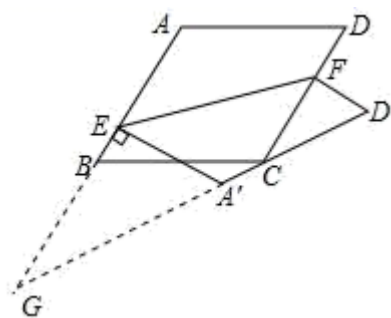
$$\because \text{Rt}\triangle A'GE \text{ 中, } A'E^2+GE^2=A'G^2,$$

$$\therefore x^2+(4-x)^2=(2x)^2,$$

解得: $x=-2+2\sqrt{3}$, (负值已舍去)

$$\therefore AE=2\sqrt{3}-2,$$

故选 B.



本题主要考查了折叠问题, 等腰三角形的判定, 菱形的性质, 解一元二次方程以及勾股定理的运用; 解决问题的关键是作辅助线构造直角三角形, 依据勾股定理列方程求解.

3、B

【解析】

$\because$ 点 D , E 分别是边 AB , CB 的中点,

$$\therefore DE = \frac{1}{2}AC = \frac{1}{2} \times 4 = 2. \text{ 故选 B.}$$

4、B

【解析】

根据绝对值和二次根式的非负性得 m 、 n 的值, 再分情况讨论: ①若腰为 2, 底为 4, 由三角形两边之和大于第三边, 舍去; ②若腰为 4, 底为 2, 再由三角形周长公式计算即可.

【详解】

由题意得: $m-2=0$, $n-4=0$, $\therefore m=2$, $n=4$,

又 $\because m$ 、 n 恰好是等腰 $\triangle ABC$ 的两条边的边长,

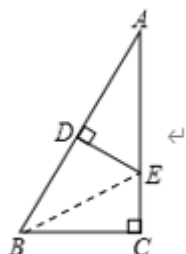
①若腰为 2, 底为 4, 此时不能构成三角形, 舍去,

②若腰为 4, 底为 2, 则周长为: $4+4+2=10$,

$$\therefore CE = \frac{1}{2} BE,$$

即 $AE = BE = 2CE$.

故选 B.



本题主要考查了中垂线的性质和直角三角形的性质,掌握中垂线的性质和直角三角形的性质是解题的关键.

7、D

【解析】

根据标准差的定义求解即可

【详解】

因为这组数据的方差是 3, 所以这组数据的标准差是 $\sqrt{3}$.

故答案为: D

本题考查标准差的计算, 标准差是方差的算术平方根.

8、C

【解析】

点 $P(2m+1, \frac{3m-1}{2})$ 在第四象限, 故 $2m+1 > 0$, $\frac{3m-1}{2} < 0$, 解不等式可得.

【详解】

$\because$ 点 $P(2m+1, \frac{3m-1}{2})$ 在第四象限,

$$\therefore 2m+1 > 0, \frac{3m-1}{2} < 0,$$

$$\text{解得: } -\frac{1}{2} < m < \frac{1}{3}.$$

故选:C

考核知识点: 点的坐标和象限.理解点的坐标符号与限项关系.

二、填空题(本大题共 5 个小题, 每小题 4 分, 共 20 分)

9、 $2(m+2)(m-2)$

【解析】

先提取公因式 2，再对余下的多项式利用平方差公式继续分解因式.

【详解】

$$2m^2-8,$$

$$=2(m^2-4),$$

$$=2(m+2)(m-2)$$

本题考查了提公因式法与公式法分解因式，要求灵活使用各种方法对多项式进行因式分解，一般来说，如果可以先提取公因式的要先提取公因式，再考虑运用公式法，十字相乘等方法分解.

10、 $\frac{5}{3}, \frac{5\sqrt{6}}{3}, 5\sqrt{2}$

【解析】

分点 E 在矩形内部， $EM:EN=1:4$ ，或 $EM:EN=4:1$ ，点 E 在矩形外部， $EN:EM=1:4$ ，三种情况讨论，根据折叠的性质和勾股定理可求 AP 的长度.

【详解】

解：过点 E 作 $ME \perp AD$ ，延长 ME 交 BC 与 N ，

$\because$ 四边形 $ABCD$ 是矩形

$\therefore AD \parallel BC$ ，且 $ME \perp DA$

$\therefore EN \perp BC$ 且 $\angle A = 90^\circ = \angle ABC = 90^\circ$

$\therefore$ 四边形 $ABNM$ 是矩形

$\therefore AB = MN = 5$ ， $AM = BN$

若 $ME:EN=1:4$ ，如图 1

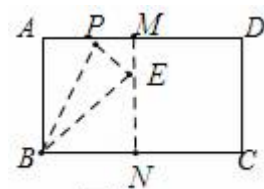


图 1

$\because ME:EN=1:4$ ， $MN=5$

$\therefore ME=1$ ， $EN=4$

∵ 折叠

$$\therefore BE=AB=5, AP=PE$$

$$\text{在 Rt}\triangle BEN \text{ 中, } BN=\sqrt{BE^2-EN^2}=3$$

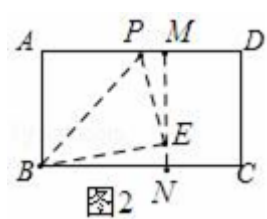
$$\therefore AM=3$$

$$\text{在 Rt}\triangle PME \text{ 中, } PE^2=ME^2+PM^2$$

$$AP^2=(3-AP)^2+1$$

$$\text{解得 } AP=\frac{5}{3}$$

若 $ME:EN=4:1$, 则 $EN=1, ME=4$, 如图 2



$$\text{在 Rt}\triangle BEN \text{ 中, } BN=\sqrt{BE^2-EN^2}=2\sqrt{6}$$

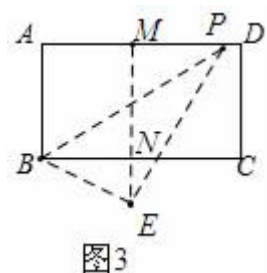
$$\therefore AM=2\sqrt{6}$$

$$\text{在 Rt}\triangle PME \text{ 中, } PE^2=ME^2+PM^2$$

$$AP^2=(2\sqrt{6}-AP)^2+16$$

$$\text{解得 } AP=\frac{5\sqrt{6}}{3}$$

若点 E 在矩形外, 如图



$$\therefore EN:EM=1:4$$

$$\therefore EN=\frac{5}{3}, EM=\frac{20}{3}$$

$$\text{在 Rt}\triangle BEN \text{ 中, } BN=\sqrt{BE^2-EN^2}=\frac{10\sqrt{2}}{3}$$

$$\therefore AM = \frac{10\sqrt{2}}{3}$$

在 $\text{Rt}\triangle PME$ 中, $PE^2 = ME^2 + PM^2$

$$AP^2 = \left(AP - \frac{10\sqrt{2}}{3} \right)^2 + \left(\frac{20}{3} \right)^2$$

解得: $AP = 5\sqrt{2}$

故答案为 $\frac{5}{3}$, $\frac{5\sqrt{6}}{3}$, $5\sqrt{2}$.

本题考查矩形的性质、折叠的性质和勾股定理, 注意分情况讨论是解题关键.

11、六

【解析】

设多边形有 n 条边, 则内角和为 $180^\circ (n-2)$, 再根据内角和等于外角和 2 倍可得方程 $180 (n-2) = 360 \times 2$, 再解方程即可.

【详解】

解: 设多边形有 n 条边, 由题意得:

$$180 (n-2) = 360 \times 2,$$

解得: $n=6$,

故答案为: 六.

本题考查多边形的内角和和外角和, 关键是掌握内角和为 $180^\circ (n-2)$.

12、①②③④⑤

【解析】

由正方形和折叠的性质得出 $AF=AB$, $\angle B=\angle AFG=90^\circ$, 由 HL 即可证明 $\text{Rt}\triangle ABG \cong \text{Rt}\triangle AFG$, 得出①正确, 设 $BG=x$, 则 $CG=BC-BG=6-x$, $GE=GF+EF=BG+DE=x+1$, 由勾股定理求出 $x=2$, 得出②正确; 由等腰三角形的性质和外角关系得出 $\angle AGB=\angle FCG$, 证出平行线, 得

出③正确; 分别求出 $\triangle EGC$, $\triangle AEF$ 的面积, 可以判断④, 由 $\frac{S_{\triangle VCGF}}{S_{\triangle VCEG}} = \frac{FG}{GE} = \frac{3}{5}$

, 可求出 $\triangle FGC$ 的面积, 故此可对⑤做出判断.

【详解】

解: 解: $\because$ 四边形 ABCD 是正方形,

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/017100043152006153>