

期末复习检测卷

一、选择题（共 8 题，每小题 3 分，共 24 分）

1. 若 $\sqrt{1-n}$ 是二次根式，则 n 的值可以是（ ）

- A. -1 B. 2 C. 3 D. 5

2. 下列各式计算正确的是（ ）

- A. $\sqrt{3} + \sqrt{2} = \sqrt{5}$ B. $2\sqrt{3} + 2 = 4\sqrt{3}$ C. $\sqrt{10} \div 2 = \sqrt{5}$ D. $3\sqrt{3} \times \sqrt{6} = 9\sqrt{2}$

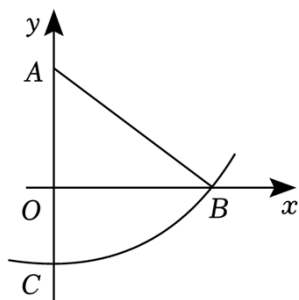
3. 某次数学测试共有 5 道题目，下面是 901 班 30 名同学的答对题数情况统计：

答对题数（道）	0	1	2	3	4	5
人数（人）	1	2	4	9	11	3

同学答对题数的众数和中位数分别是（ ）

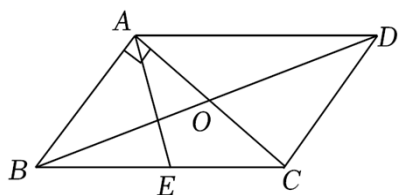
- A. 4, 4 B. 11, 3 C. 4, 3 D. 11, 11

4. 如图，平面直角坐标系中，点 A, B 的坐标分别为 (0, 6), (8, 0)，以点 A 为圆心，AB 长为半径画弧，交 y 轴负半轴于点 C，则点 C 的坐标为（ ）



- A. (-10, 0) B. (0, -10) C. (0, -2) D. (0, -4)

5. 如图，平行四边形 ABCD 的周长是 36cm，对角线 AC 与 BD 交于点 O，AC ⊥ AB，E 是 BC 中点，△AOD 的周长比△AOB 的周长多 2cm，则 AE 的长度为（ ）

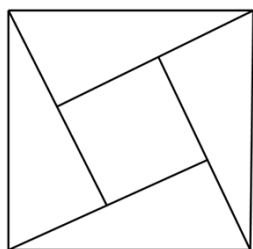


- A. 3cm B. 4cm C. 5cm D. 8cm

6. 若 $x = \sqrt{7}-4$ ，则代数式 $x^2+8x-16$ 的值为（ ）

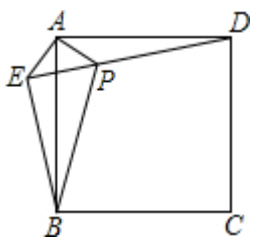
- A. -25 B. -11 C. 7 D. 25

7. 如图所示的“赵爽弦图”巧妙地利用面积关系证明了勾股定理，是我国古代数学的骄傲．该图由四个全等的直角三角形和一个小正方形拼成一个大正方形，设直角三角形较长直角边长为 a ，较短直角边长为 b ．若 $ab=10$ ，大正方形面积为 25，则小正方形边长为（ ）



- A. $\sqrt{3}$ B. 2 C. $\sqrt{5}$ D. 3

8. 已知：如图，在正方形 ABCD 外取一点 E，连接 AE，BE，DE，过点 A 作 AE 的垂线交 DE 于点 P．若 $AE=AP=1$ ， $PB=\sqrt{5}$ ．下列结论：① $\triangle APD \cong \triangle AEB$ ；② 点 B 到直线 AE 的距离为 $\frac{\sqrt{6}}{2}$ ；③ $EB \perp ED$ ；④ $S_{\triangle APD} + S_{\triangle APB} = 1 + \sqrt{6}$ ．其中正确结论的序号是（ ）

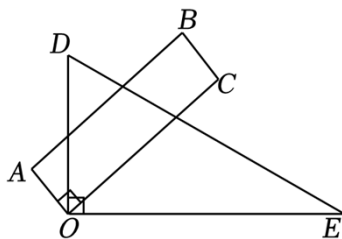


- A. ①②③ B. ①②④ C. ②③④ D. ①③④

二、填空题（共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分）

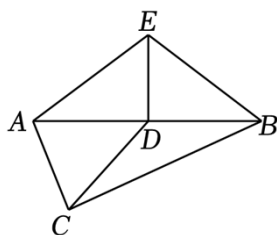
9. 在函数 $y = \frac{\sqrt{x-3}}{2-x}$ 中，自变量 x 的取值范围是_____．

10. 如图，将长方形和直角三角形的直角顶点重合，若 $\angle AOE = 128^\circ$ ，则 $\angle COD$ 的度数为_____．



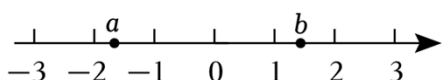
11. 已知 $y = \sqrt{x-8} + \sqrt{8-x} + 18$ ，则代数式 $\sqrt{x} - \sqrt{y}$ 的值为_____．

12. 如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中，CD 为斜边 AB 上的中线，过点 D 作 $DE \perp AB$ ，连接 AE、BE，若 $CD=4$ ， $AE=5$ ，则 DE 的长为_____．

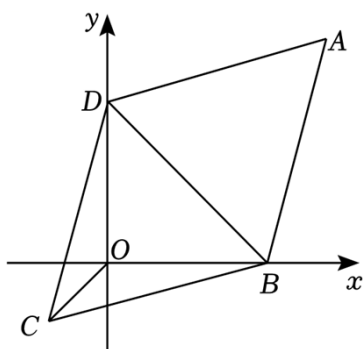


13. 如果直线 $y = (2m+1)x - 2+m$ 经过第一、三、四象限，那么则 m 的取值范围是 _____.

14. 已知实数 a, b 在数轴上的对应点的位置如图所示，则化简 $\sqrt{a^2} + \sqrt{(a+1)^2} - \sqrt{(b-1)^2}$ 结果为_____.



15. 如图，在平行四边形 ABCD 中， $\triangle ABD$ 是等边三角形， $BD=2$ ，且两个顶点 B、D 分别在 x 轴， y 轴上滑动，连接 OC，则 OC 的最小值是 _____.



16. 如图 1，在平面直角坐标系中，平行四边形 ABCD 在第一象限，且 $BC \parallel x$ 轴. 直线 $y=x$ 从原点 O 出发沿 x 轴正方向平移. 在平移过程中，直线被平行四边形 ABCD 截得的线段长度 m 与直线在 x 轴上平移的距离 t 的函数图象如图 2 所示，那么平行四边形 ABCD 的面积为 _____.

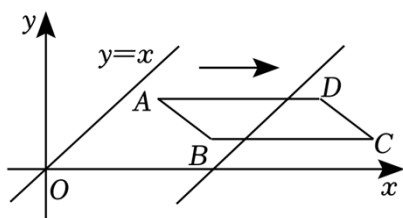


图1

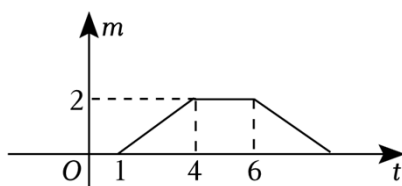


图2

三、解答题（本大题共 8 小题，满分共 72 分）

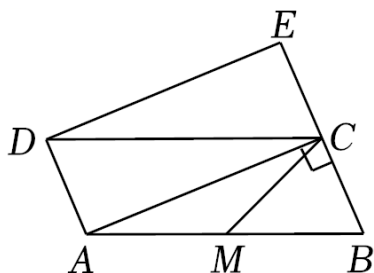
17.（每小题 4 分，共 8 分）计算：

(1) $|1-\sqrt{3}| + (2020-\pi)^{0-\frac{1}{2}} \times \sqrt{12} + (-1)^2$; (2) $3\sqrt{\frac{1}{3}} + \sqrt{2}(\sqrt{3}-\sqrt{6}) + \sqrt{24} \div \sqrt{8}$.

18.（8 分）如图，平行四边形 ABCD 中， $AC \perp BC$ ，过点 D 作 $DE \parallel AC$ 交 BC 的延长线于点 E，点 M 为 AB 的中点，连接 CM.

(1) 求证：四边形 ADEC 是矩形；

(2) 若 $CM=5$ ，且 $AC=8$ ，求四边形 ADEB 的周长.



19.（每小题 4 分，共 8 分）(1) 已知 $x = \sqrt{2} + 1$ ， $y = \sqrt{2}-1$ ，求 $x^2y - xy^2$ 的值；

(2) 先化简，再求值： $(m + 2 - \frac{5}{m-2}) \div \frac{m^2-3m}{2m-4}$ ，其中， $m = -2$.

20. (8分) 为切实减轻学生课后作业负担, 某中学教务处李老师随机抽取了七、八、九年级部分学生并对这些学生完成家庭作业所需时间进行了调查. 现将调查结果分为 A, B, C, D, E 五组. 同时, 将调查结果绘制成如下统计图表.

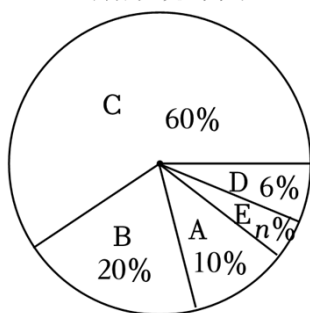
频数分布表

组别	时间 (小时)	人数
A	$0 \leq t < 0.5$	20
B	$0.5 \leq t < 1$	40
C	$1 \leq t < 1.5$	m
D	$1.5 \leq t < 2$	12
E	$2 \leq t$	8

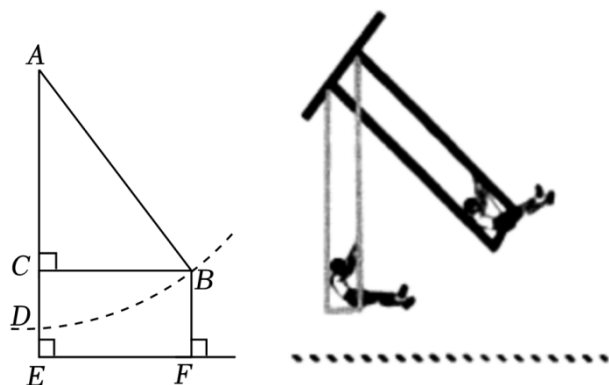
请你根据以上信息, 解答下列问题:

- (1) 李老师采取的调查方式是 _____; (填“普查”或“抽样调查”)
- (2) 图表中, $m = \underline{\hspace{2cm}}$; $n = \underline{\hspace{2cm}}$;
- (3) 判断所抽取的学生完成家庭作业所需时间的中位数所在组别, 说明理由;
- (4) 已知该校共有学生 2000 人, 请你估计该校完成家庭作业所需时间在 1.5 小时内的学生人数.

扇形统计图



21. (8 分) 如图, 有一架秋千, 当它静止在 AD 的位置时, 踏板离地的垂直高度为 0.6m, 将秋千 AD 往前推送 3m, 到达 AB 的位置, 此时, 秋千的踏板离地的垂直高度为 1.6m, 秋千的绳索始终保持拉直的状态.



(1) 求秋千的长度.

(2) 如果想要踏板离地的垂直高度为 2.6m 时, 需要将秋千 AD 往前推送 多少 m?

22. (10 分) 某学校为改善办学条件, 计划采购 A、B 两种型号的空调, 已知 A 型空调的单价是 B 型空调单价的 1.5 倍, 用 108000 元购买的 A 型空调数量比用 90000 元购买的 B 型空调数量少 3 台.

(1) 求 A 型空调和 B 型空调每台各需多少元;

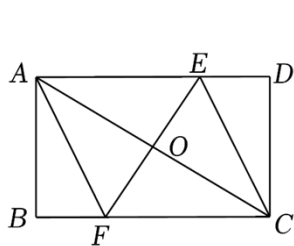
(2) 若学校计划采购 A、B 两种型号空调共 30 台，且 A 型空调的台数不少于 B 型空调的一半，两种型号空调的采购总费用不超过 217000 元，该校共有哪几种采购方案？

(3) 在 (2) 的条件下，采用哪一种采购方案可使总费用最低，最低费用是多少元？

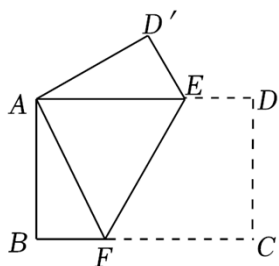
23. (10 分) (1) 【探究发现】如图①，已知矩形 ABCD 的对角线 AC 的垂直平分线与边 AD，BC 分别交于点 E，F. 求证：四边形 AFCE 是菱形；

(2) 【类比应用】如图②，直线 EF 分别交矩形 ABCD 的边 AD，BC 于点 E，F，将矩形 ABCD 沿 EF 翻折，使点 C 的对称点与点 A 重合，点 D 的对称点为 D'，若 $AB=3$ ， $BC=4$ ，求四边形 ABFE 的周长；

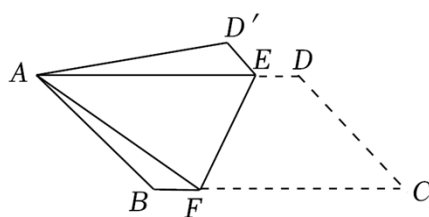
(3) 【拓展延伸】如图③，直线 EF 分别交平行四边形 ABCD 的边 AD，BC 于点 E，F，将平行四边形 ABCD 沿 EF 翻折，使点 C 的对称点与点 A 重合，点 D 的对称点为 D'，若 $AB=2\sqrt{2}$ ， $BC=4$ ， $\angle C=45^\circ$ ，求 EF 的长.



图①

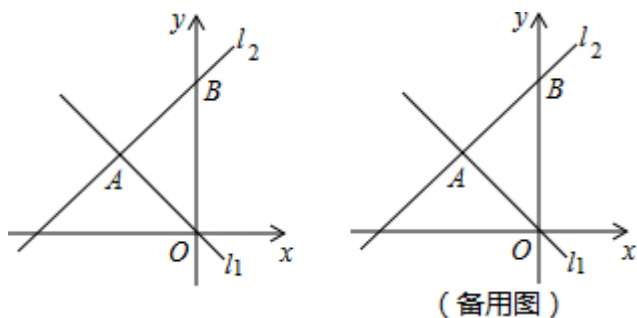


图②



图③

24. (12分) 如图, 在平面直角坐标系中, 直线 l_1 的解析式为 $y = -x$, 直线 l_2 与 l_1 交于点 $A(a, -a)$, 与 y 轴交于点 $B(0, b)$, 其中 a, b 满足 $\sqrt{b-4} - \sqrt{4-b} - a = 3$.



- (1) 求直线 l_2 的解析式.
- (2) 在平面直角坐标系中第二象限有一点 $P(m, 5)$, 使得 $S_{\triangle AOP} = S_{\triangle AOB}$, 请求出点 P 的坐标.
- (3) 已知平行于 y 轴左侧有一动直线, 分别与 l_1, l_2 交于点 M, N , 且点 M 在点 N 的下方, 点 Q 为 y 轴上一动点, 且 $\triangle MNQ$ 为等腰直角三角形, 请求出满足条件的点 Q 的坐标.

答案

一、选择题

1.

【分析】根据二次根式的被开方数是非负数求出 n 的取值范围，进而得出答案.

【解答】解： $\because \sqrt{1-n}$ 是二次根式，

$$\therefore 1-n \geq 0,$$

$$\therefore n \leq 1,$$

$\therefore n$ 的值可以是 -1 .

故选：A.

2.

【分析】根据二次根式的加法法则可判断 A 和 B；根据二次根式的除法法则可判断 C；根据二次根式的乘法法则可判断 D；

【解答】解：A、 $\sqrt{3}$ 和 $\sqrt{2}$ 不是同类二次根式，不能合并，错误，不符合题意；

B、 $2\sqrt{3}$ 和 2 不是同类二次根式，不能合并，错误，不符合题意；

C、 $\sqrt{10} \div 2 = \frac{\sqrt{10}}{2}$ ，原计算错误，不符合题意；

D、 $3\sqrt{3} \times \sqrt{6} = 9\sqrt{2}$ ，正确，符合题意.

故选：D.

3.

【分析】一组数据中出现次数最多的数据叫做众数；先将数据从大到小重新排列，然后根据众数及中位数的定义求解即可.

【解答】解：同学答对题数中 4 出现的次数最多，故众数是 4，

把 30 名同学的答对题数从小到大排列，排在中间的两个数分别是 3、3，故中位数为 $\frac{3+3}{2} =$

3.

故选：C.

4.

【分析】根据勾股定理求出 AB 的长度，进而得出答案.

【解答】解： $\because$ 点 A，B 的坐标分别为 $(0, 6)$ ， $(8, 0)$ ，

$$\therefore OA=6, OB=8,$$

$$\therefore AB = \sqrt{OA^2 + OB^2} = 10,$$

$\therefore$ 以点 A 为圆心，AB 长为半径画弧，交 y 轴负半轴于点 C，

$$\therefore AC=AB=10,$$

$$\therefore OC=AC-OA=10-6=4,$$

$$\therefore \text{点 } C \text{ 的坐标为 } (0, -4).$$

故选：D.

5.

【分析】由 $\square ABCD$ 的周长为36cm，对角线AC、BD相交于点O，若 $\triangle AOD$ 的周长比 $\triangle AOB$ 的周长多2cm，可得 $AB+AD=18\text{cm}$ ， $AD-AB=2\text{cm}$ ，求出AB和AD的长，得出BC的长，再由直角三角形斜边上的中线性质的性质即可求得答案.

【解答】解： $\because \square ABCD$ 的周长为36cm，

$$\therefore AB+AD=18\text{cm}, OB=OD,$$

$$\because \triangle AOD \text{ 的周长比 } \triangle AOB \text{ 的周长多 } 2\text{cm},$$

$$\therefore (OA+OD+AD) - (OA+OB+AB) = AD - AB = 2\text{cm},$$

$$\therefore AB=8\text{cm}, AD=10\text{cm}.$$

$$\therefore BC=AD=10\text{cm}.$$

$$\because AC \perp AB, E \text{ 是 } BC \text{ 中点},$$

$$\therefore AE = \frac{1}{2}BC = 5\text{cm};$$

故选：C.

6.

【分析】将已知变形，得到 $x^2+8x=-9$ ，即可得到答案.

$$\text{【解答】解：} \because x = \sqrt{7}-4,$$

$$\therefore x+4 = \sqrt{7},$$

$$\therefore (x+4)^2=7, \text{ 即 } x^2+8x+16=7,$$

$$\therefore x^2+8x=-9,$$

$$\therefore x^2+8x-16=-25,$$

故选：A.

7.

【分析】分析题意，首先根据已知条件易得，中间小正方形的边长为： $a-b$ ；接下来根据勾股定理以及题目给出的已知数据即可求出小正方形的边长.

【解答】解：由题意可知：中间小正方形的边长为： $a-b$,

∴每一个直角三角形的面积为： $\frac{1}{2}ab = \frac{1}{2} \times 10 = 5$,

从图形中可得，大正方形的面积是4个直角三角形的面积与中间小正方形的面积之和，

$$\therefore 4 \times \frac{1}{2}ab + (a-b)^2 = 25,$$

$$\therefore (a-b)^2 = 25 - 20 = 5,$$

$$\therefore a-b > 0,$$

$$\therefore a-b = \sqrt{5}.$$

故选：C.

8.

【分析】①利用同角的余角相等，易得 $\angle EAB = \angle PAD$ ，再结合已知条件利用 SAS 可证两三角形全等；

②过 B 作 $BF \perp AE$ ，交 AE 的延长线于 F，利用③中的 $\angle BEP = 90^\circ$ ，利用勾股定理可求 BE，结合 $\triangle AEP$ 是等腰直角三角形，可证 $\triangle BEF$ 是等腰直角三角形，再利用勾股定理可求 EF、BF；

③利用①中的全等，可得 $\angle APD = \angle AEB$ ，结合三角形的外角的性质，易得 $\angle BEP = 90^\circ$ ，即可证；

④连接 BD，求出 $\triangle ABD$ 的面积，然后减去 $\triangle BDP$ 的面积即可.

【解答】解：① $\because \angle EAB + \angle BAP = 90^\circ$ ， $\angle PAD + \angle BAP = 90^\circ$ ，

$$\therefore \angle EAB = \angle PAD,$$

$$\text{又} \because AE = AP, AB = AD,$$

$\therefore$ 在 $\triangle APD$ 和 $\triangle AEB$ 中，

$$\begin{cases} AE = AP \\ \angle EAB = \angle PAD, \\ AB = AD \end{cases}$$

$$\therefore \triangle APD \cong \triangle AEB \text{ (SAS);}$$

故此选项成立；

$$\text{③} \because \triangle APD \cong \triangle AEB,$$

$$\therefore \angle APD = \angle AEB,$$

$$\because \angle AEB = \angle AEP + \angle BEP, \angle APD = \angle AEP + \angle PAE,$$

$$\therefore \angle BEP = \angle PAE = 90^\circ,$$

$$\therefore EB \perp ED;$$

故此选项成立；

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/676151003213011035>