

福建省泉州市惠安科山中学 2025 届初三下学期第一次检测试题考试数学试题试卷

请考生注意：

1. 请用 2B 铅笔将选择题答案涂填在答题纸相应位置上，请用 0.5 毫米及以上黑色字迹的钢笔或签字笔将主观题的答案写在答题纸相应的答题区内。写在试题卷、草稿纸上均无效。
2. 答题前，认真阅读答题纸上的《注意事项》，按规定答题。

一、选择题（本大题共 12 个小题，每小题 4 分，共 48 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。）

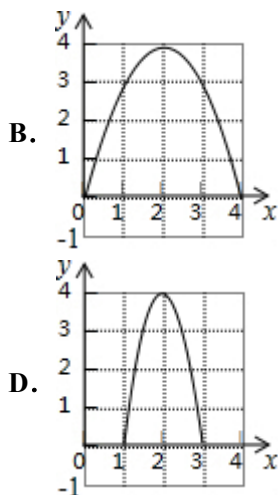
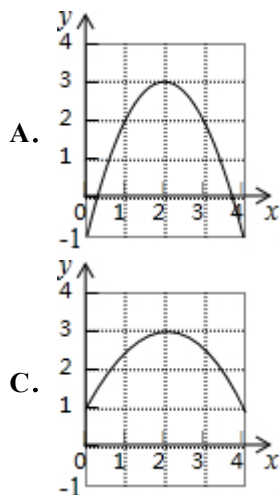
1. 在平面直角坐标系中，有两条抛物线关于 x 轴对称，且他们的顶点相距 10 个单位长度，若其中一条抛物线的函数表达式为 $y = x^2 + 6x + m$ ，则 m 的值是（ ）

- A. -4 或 -14 B. -4 或 14 C. 4 或 -14 D. 4 或 14

2. 已知在四边形 $ABCD$ 中， $AD \parallel BC$ ，对角线 AC 、 BD 交于点 O ，且 $AC = BD$ ，下列四个命题中真命题是（ ）

- A. 若 $AB = CD$ ，则四边形 $ABCD$ 一定是等腰梯形；
 B. 若 $\angle DBC = \angle ACB$ ，则四边形 $ABCD$ 一定是等腰梯形；
 C. 若 $\frac{AO}{OB} = \frac{CO}{OD}$ ，则四边形 $ABCD$ 一定是矩形；
 D. 若 $AC \perp BD$ 且 $AO = OD$ ，则四边形 $ABCD$ 一定是正方形。

3. 如图，是反比例函数 $y = \frac{4}{x} (x > 0)$ 图象，阴影部分表示它与横纵坐标轴正半轴围成的区域，在该区域内（不包括边界）的整数点个数是 k ，则抛物线 $y = -(x-2)^2 - 2$ 向上平移 k 个单位后形成的图象是（ ）



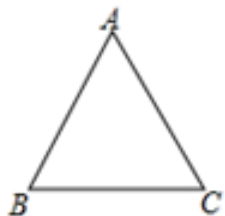
4. 据相关报道，开展精准扶贫工作五年以来，我国约有 55000000 人摆脱贫困，将 55000000 用科学记数法表示是（ ）

- A. 55×10^6 B. 0.55×10^8 C. 5.5×10^6 D. 5.5×10^7

5. 如图, $\triangle ABC$ 为等边三角形, 要在 $\triangle ABC$ 外部取一点 D , 使得 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DBC$ 全等, 下面是两名同学做法 ()

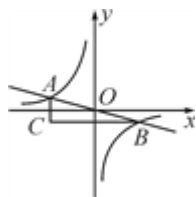
甲: ①作 $\angle A$ 的角平分线 l ; ②以 B 为圆心, BC 长为半径画弧, 交 l 于点 D , 点 D 即为所求;

乙: ①过点 B 作平行于 AC 的直线 l ; ②过点 C 作平行于 AB 的直线 m , 交 l 于点 D , 点 D 即为所求.



- A. 两人都正确 B. 两人都错误 C. 甲正确, 乙错误 D. 甲错误, 乙正确

6. 如图, 反比例函数 $y = -\frac{4}{x}$ 的图象与直线 $y = -\frac{1}{3}x$ 的交点为 A 、 B , 过点 A 作 y 轴的平行线与过点 B 作的 x 轴的平行线相交于点 C , 则 $\triangle ABC$ 的面积为 ()

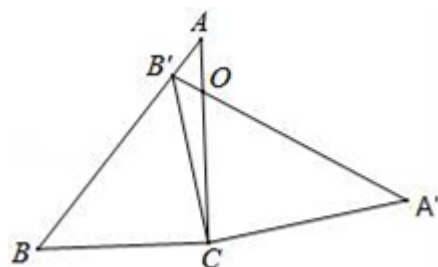


- A. 8 B. 6 C. 4 D. 2

7. 观察下列图形, 其中既是轴对称图形, 又是中心对称图形的是 ()

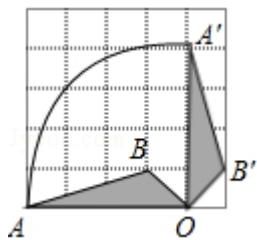


8. 如图, 在三角形 ABC 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $\angle B = 50^\circ$, 将此三角形绕点 C 沿顺时针方向旋转后得到三角形 $A'B'C$, 若点 B' 恰好落在线段 AB 上, AC 、 $A'B'$ 交于点 O , 则 $\angle COA'$ 的度数是 ()



- A. 50° B. 60° C. 70° D. 80°

9. (2016 四川省甘孜州) 如图, 在 5×5 的正方形网格中, 每个小正方形的边长都为 1, 若将 $\triangle AOB$ 绕点 O 顺时针旋转 90° 得到 $\triangle A'OB'$, 则 A 点运动的路径 $\overset{\frown}{AA'}$ 的长为 ()

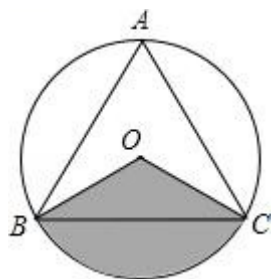


- A. π B. 2π C. 4π D. 8π

10. 在同一平面内，下列说法：①过两点有且只有一条直线；②两条不相同的直线有且只有一个公共点；③经过直线外一点有且只有一条直线与已知直线垂直；④经过直线外一点有且只有一条直线与已知直线平行，其中正确的个数为（ ）

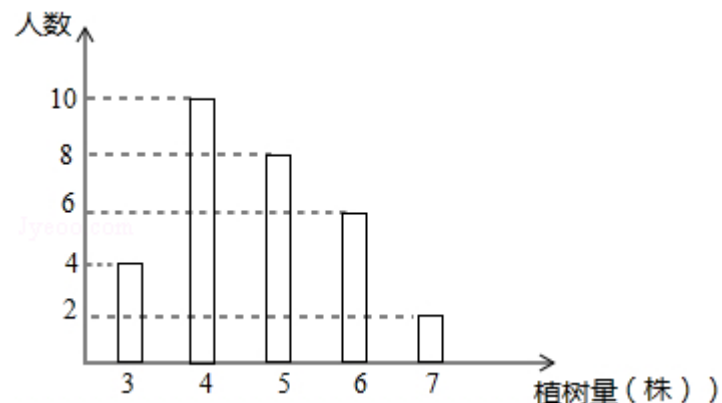
- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

11. 如图， $\odot O$ 是等边 $\triangle ABC$ 的外接圆，其半径为 3，图中阴影部分的面积是（ ）



- A. π B. $\frac{3\pi}{2}$ C. 2π D. 3π

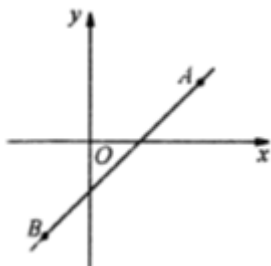
12. 某单位组织职工开展植树活动，植树量与人数之间关系如图，下列说法不正确的是（ ）



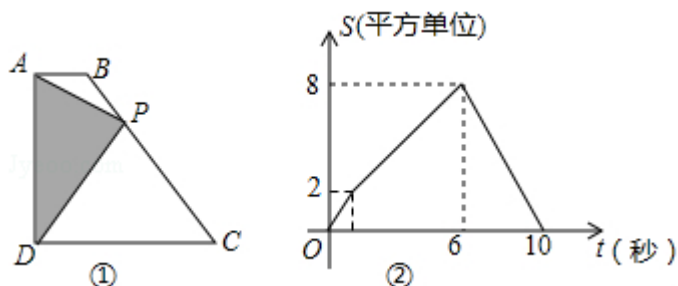
- A. 参加本次植树活动共有 30 人 B. 每人植树量的众数是 4 棵
C. 每人植树量的中位数是 5 棵 D. 每人植树量的平均数是 5 棵

二、填空题：（本大题共 6 个小题，每小题 4 分，共 24 分。）

13. 如图，直线 $y = kx + b$ 经过 $A(2,1)$ 、 $B(-1,-2)$ 两点，则不等式 $\frac{1}{2}x > kx + b > -2$ 的解集为_____.



14. 如图①，四边形 $ABCD$ 中， $AB \parallel CD$ ， $\angle ADC = 90^\circ$ ， P 从 A 点出发，以每秒 1 个单位长度的速度，按 $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$ 的顺序在边上匀速运动，设 P 点的运动时间为 t 秒， $\triangle PAD$ 的面积为 S ， S 关于 t 的函数图象如图②所示，当 P 运动到 BC 中点时， $\triangle PAD$ 的面积为_____.



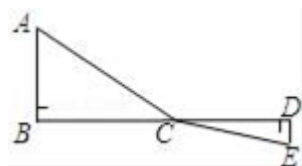
15. 化简： $\sqrt{\frac{1}{8}} = \underline{\hspace{2cm}}$.

16. 为了节约用水，某市改进居民用水设施，在 2017 年帮助居民累计节约用水 305000 吨，将数字 305000 用科学记数法表示为_____.

17. “五一”期间，一批九年级同学包租一辆面包车前去竹海游览，面包车的租金为 300 元，出发时，又增加了 4 名同学，且租金不变，这样每个同学比原来少分摊了 20 元车费. 若设参加游览的同学一共有 x 人，为求 x ，可列方程_____.

18. 阅读材料：如图， C 为线段 BD 上一动点，分别过点 B 、 D 作 $AB \perp BD$ ， $ED \perp BD$ ，连接 AC 、 EC . 设 $CD = x$ ，若 $AB = 4$ ， $DE = 2$ ， $BD = 8$ ，则可用含 x 的代数式表示 $AC + CE$ 的长为 $\sqrt{16 + (8 - x)^2} + \sqrt{4 + x^2}$. 然后利用几何知识可知：当 A 、 C 、 E 在一条直线上时， $x = \frac{8}{3}$ 时， $AC + CE$ 的最小值为 1. 根据以上阅读材料，可构图求出代数式

$\sqrt{25 + (12 - x)^2} + \sqrt{9 + x^2}$ 的最小值为_____.



三、解答题：（本大题共 9 个小题，共 78 分，解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.

19. (6 分) 鲜丰水果店计划用 12 元/盒的进价购进一款水果礼盒以备销售.

- (1) 据调查，当该种水果礼盒的售价为 14 元/盒时，月销量为 980 盒，每盒售价每增长 1 元，月销量就相应减少 30

盒，若使水果礼盒的月销量不低于800盒，每盒售价应不高于多少元？

(2) 在实际销售时，由于天气和运输的原因，每盒水果礼盒的进价提高了25%，而每盒水果礼盒的售价比(1)中最高售价减少了 $\frac{1}{5}m\%$ ，月销量比(1)中最低月销量800盒增加了 $m\%$ ，结果该月水果店销售该水果礼盒的利润达到了4000元，求 m 的值。

20. (6分) 如图，AM是 $\triangle ABC$ 的中线，D是线段AM上一点(不与点A重合)，DE $\parallel$ AB交AC于点F，CE $\parallel$ AM，连结AE。

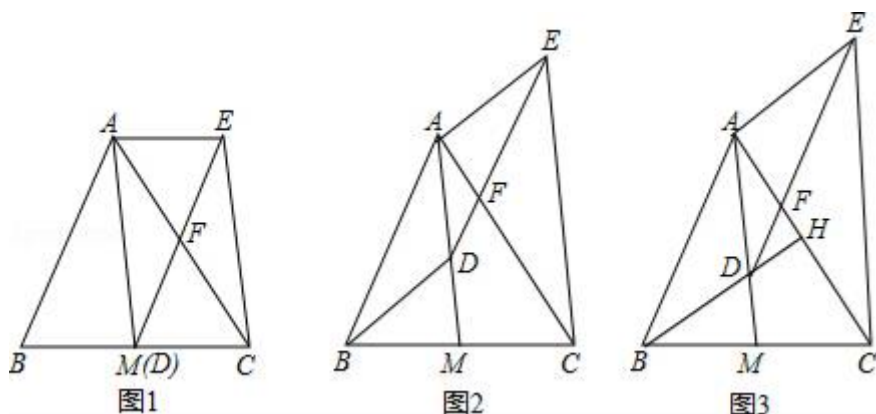
(1) 如图1，当点D与M重合时，求证：四边形ABDE是平行四边形；

(2) 如图2，当点D不与M重合时，(1)中的结论还成立吗？请说明理由。

(3) 如图3，延长BD交AC于点H，若 $BH \perp AC$ ，且 $BH=AM$ 。

①求 $\angle CAM$ 的度数；

②当 $FH=\sqrt{3}$ ， $DM=4$ 时，求DH的长。



21. (6分) 先化简代数式 $(1-\frac{3}{a+2}) \div \frac{a^2-2a+1}{a^2-4}$ ，再从-2，2，0三个数中选一个恰当的数作为a的值代入求值。

22. (8分) P是 $\odot O$ 内一点，过点P作 $\odot O$ 的任意一条弦AB，我们把 $PA \cdot PB$ 的值称为点P关于 $\odot O$ 的“幂值”

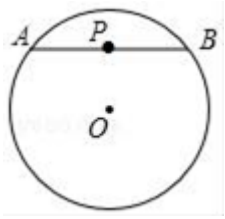
(1) $\odot O$ 的半径为6， $OP=1$ 。

①如图1，若点P恰为弦AB的中点，则点P关于 $\odot O$ 的“幂值”为_____；

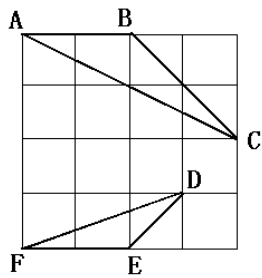
②判断当弦AB的位置改变时，点P关于 $\odot O$ 的“幂值”是否为定值，若是定值，证明你的结论；若不是定值，求点P关于 $\odot O$ 的“幂值”的取值范围；

(2) 若 $\odot O$ 的半径为r， $OP=d$ ，请参考(1)的思路，用含r、d的式子表示点P关于 $\odot O$ 的“幂值”或“幂值”的取值范围_____；

(3) 在平面直角坐标系xOy中，C(1, 0)， $\odot C$ 的半径为3，若在直线 $y=\sqrt{3}x+b$ 上存在点P，使得点P关于 $\odot C$ 的“幂值”为6，请直接写出b的取值范围_____。



23. (8 分) 如图，在 4×4 的正方形方格中， $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 的顶点都在边长为 1 的小正方形的顶点上. 填空： $\angle ABC =$ $^\circ$ ， $BC =$ $_____$ ；判断 $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 是否相似，并证明你的结论.

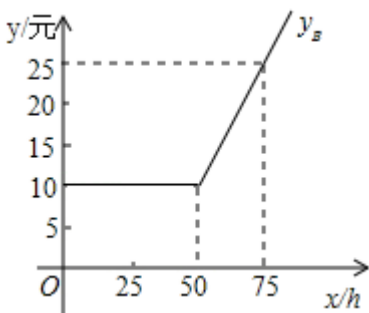


24. (10 分) 随着信息技术的快速发展，“互联网+”渗透到我们日常生活的各个领域，网上在线学习交流已不再是梦，现有某教学网站策划了 A，B 两种上网学习的月收费方式：

收费方式	月使用费/元	包时上网时间/h	超时费/(元/min)
A	7	25	0.01
B	m	n	0.01

设每月上网学习时间为 x 小时，方案 A，B 的收费金额分别为 y_A ， y_B .

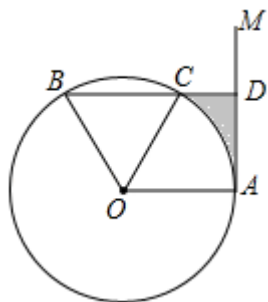
- (1) 如图是 y_B 与 x 之间函数关系的图象，请根据图象填空： $m =$ $_____$ ； $n =$ $_____$ ；
- (2) 写出 y_A 与 x 之间的函数关系式；
- (3) 选择哪种方式上网学习合算，为什么.



25. (10 分) 某省为解决农村饮用水问题，省财政部门共投资 20 亿元对各市的农村饮用水的“改水工程”予以一定比例的补助. 2008 年，A 市在省财政补助的基础上投入 600 万元用于“改水工程”，计划以后每年以相同的增长率投资，2010 年该市计划投资“改水工程”1176 万元. 求 A 市投资“改水工程”的年平均增长率；从 2008 年到 2010 年，A 市三年共投资“改水工程”多少万元？

26. (12 分) 将二次函数 $y = 2x^2 + 4x - 1$ 的解析式化为 $y = a(x + m)^2 + k$ 的形式，并指出该函数图象的开口方向、顶点坐标和对称轴.

27. (12 分) 如图，点 A 是直线 AM 与 $\odot O$ 的交点，点 B 在 $\odot O$ 上， $BD \perp AM$ ，垂足为 D ， BD 与 $\odot O$ 交于点 C ， OC 平分 $\angle AOB$ ， $\angle B = 60^\circ$. 求证： AM 是 $\odot O$ 的切线；若 $\odot O$ 的半径为 4，求图中阴影部分的面积（结果保留 π 和根号）.



参考答案

一、选择题（本大题共 12 个小题，每小题 4 分，共 48 分．在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的．）

1、D

【解析】

根据顶点公式求得已知抛物线的顶点坐标，然后根据轴对称的性质求得另一条抛物线的顶点，根据题意得出关于 m 的方程，解方程即可求得．

【详解】

∵一条抛物线的函数表达式为 $y=x^2+6x+m$ ，

∴这条抛物线的顶点为 $(-3, m-9)$ ，

∴关于 x 轴对称的抛物线的顶点 $(-3, 9-m)$ ，

∴它们的顶点相距 10 个单位长度．

∴ $|m-9-(9-m)|=10$ ，

∴ $2m-18=\pm 10$ ，

当 $2m-18=10$ 时， $m=14$ ，

当 $2m-18=-10$ 时， $m=4$ ，

∴ m 的值是 4 或 14．

故选 D．

本题考查了二次函数图象与几何变换，解答本题的关键是掌握二次函数的顶点坐标公式，坐标和线段长度之间的转换，关于 x 轴对称的点和抛物线的关系．

2、C

【解析】

A、因为满足本选项条件的四边形 ABCD 有可能是矩形，因此 A 中命题不一定成立；

B、因为满足本选项条件的四边形 ABCD 有可能是矩形，因此 B 中命题不一定成立；

C、因为由 $\frac{AO}{BO} = \frac{CO}{OD}$ 结合 $AO+CO=AC=BD=BO+OD$ 可证得 $AO=CO$ ， $BO=DO$ ，由此即可证得此时四边形 ABCD 是矩形，因此 C 中命题一定成立；

D、因为满足本选项条件的四边形 ABCD 有可能是等腰梯形，由此 D 中命题不一定成立．

故选 C．

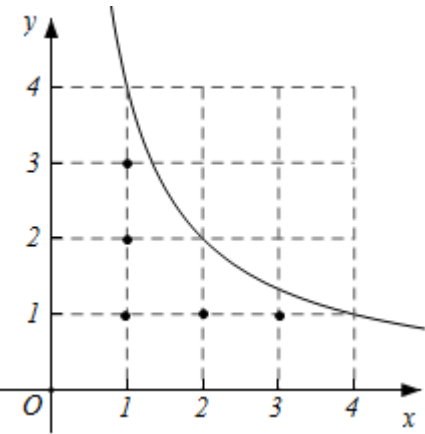
3、A

【解析】

依据反比例函数的图象与性质，即可得到整数点个数是 5 个，进而得到抛物线 $y = -(x - 2)^2 - 2$ 向上平移 5 个单位后形成的图象．

【详解】

解：如图，反比例函数 $y = \frac{4}{x} (x > 0)$ 图象与坐标轴围成的区域内（不包括边界）的整数点个数是 5 个，即 $k = 5$ ，



∴ 抛物线 $y = -(x - 2)^2 - 2$ 向上平移 5 个单位后可得： $y = -(x - 2)^2 + 3$ ，即 $y = -x^2 + 4x - 1$ ，

∴ 形成的图象是 A 选项．

故选 A．

本题考查反比例函数图象上点的坐标特征、反比例函数的图象、二次函数的性质与图象，解答本题的关键是明确题意，求出相应的 k 的值，利用二次函数图象的平移规律进行解答．

4、 D

【解析】

试题解析：55000000=5.5×10⁷，

故选 D．

考点：科学记数法—表示较大的数

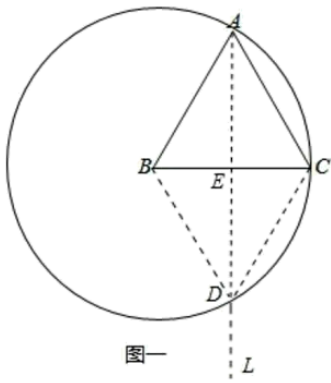
5、 A

【解析】

根据题意先画出相应的图形，然后进行推理论证即可得出结论．

【详解】

甲的作法如图一：



$\because \triangle ABC$ 为等边三角形, AD 是 $\angle BAC$ 的角平分线

$$\therefore \angle BEA = 90^\circ$$

$$\because \angle BEA + \angle BED = 180^\circ$$

$$\therefore \angle BED = 90^\circ$$

$$\therefore \angle BEA = \angle BED = 90^\circ$$

由甲的作法可知, $AB = BD$

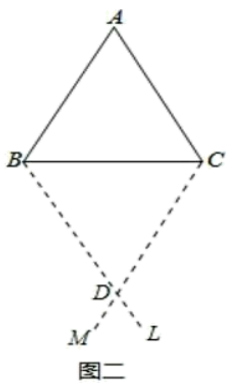
$$\therefore \angle ABC = \angle DBC$$

$$\text{在 } \triangle ABC \text{ 和 } \triangle DCB \text{ 中, } \begin{cases} AB = BD \\ \angle ABC = \angle DBC \\ BC = BC \end{cases}$$

$$\therefore \triangle ABC \cong \triangle DCB (SAS)$$

故甲的作法正确;

乙的作法如图二:



$$\because BD \parallel AC, CD \parallel AB$$

$$\therefore \angle ACB = \angle CBD, \angle ABC = \angle BCD$$

$$\text{在 } \triangle ABC \text{ 和 } \triangle DCB \text{ 中, } \begin{cases} \angle ABC = \angle BCD \\ BC = BC \\ \angle ACB = \angle CBD \end{cases}$$

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/855311103243011331>