

吉林省长春市中考数学模拟题试题

一、选择题（本大题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分）

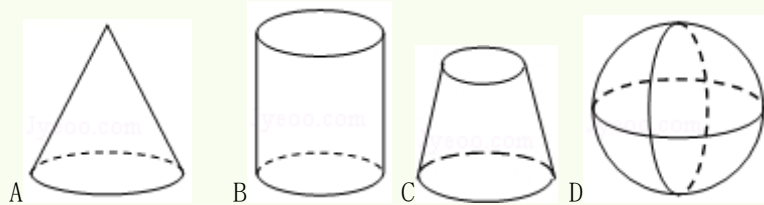
1（300 分） $-\frac{1}{5}$ 的绝对值是（ ）

A $-\frac{1}{5}$ B $\frac{1}{5}$ C - 5 D 5

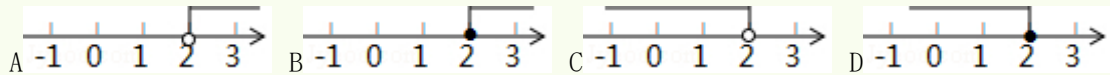
2（300 分）长春市奥林匹克公园即将于年底建成，它的总投资额约为 2500000000 元，2500000000 这个数用科学记数法表示为（ ）

A 0.25×10^{10} B 25×10^{10} C 25×10^9 D 25×10^8

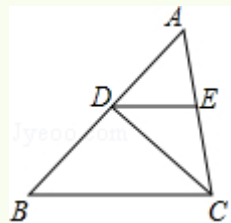
3（300 分）下列立体图形中，主视图是圆的是（ ）



4（300 分）不等式 $3x - 6 \geq 0$ 的解集在数轴上表示正确的是（ ）



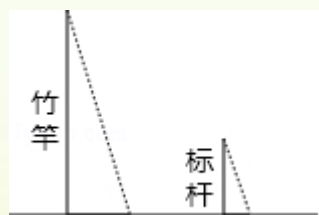
5（300 分）如图，在 $\triangle ABC$ 中，CD 平分 $\angle ACB$ 交 AB 于点 D，过点 D 作 $DE \parallel BC$ 交 AC 于点 E。若 $\angle A = 54^\circ$ ， $\angle B = 48^\circ$ ，则 $\angle CDE$ 的大小为（ ）



A 44° B 40° C 39° D 38°

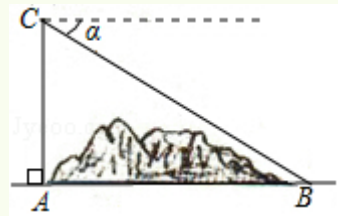
6（300 分）《孙子算经》是中国古代重要的数学著作，成书于约一千五百年前，其中有首歌谣：今有竿不知其长，量得影长一丈五尺，立一标杆，长一尺五寸，影长五寸，问竿长几何？

意即：有一根竹竿不知道有多长，量出它在太阳下的影子长一丈五尺，同时立一根一尺五寸的小标杆，它的影长五寸（提示：1 丈=10 尺，1 尺=10 寸），则竹竿的长为（ ）



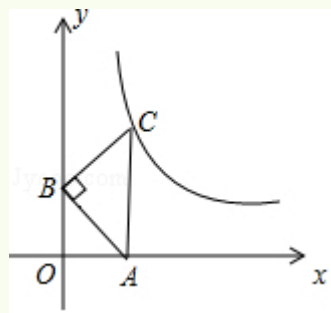
A 五丈 B 四丈五尺 C 一丈 D 五尺

7 (300分) 如图, 某地修建高速公路, 要从A地向B地修一条隧道(点AB在同一水平面上) 为了测量AB两地之间的距离, 一架直升飞机从A地出发, 垂直上升800米到达C处, 在C处观察B地的俯角为 α , 则AB两地之间的距离为 ()



A $800\sin\alpha$ 米 B $800\tan\alpha$ 米 C $\frac{800}{\sin\alpha}$ 米 D $\frac{800}{\tan\alpha}$ 米

8 (300分) 如图, 在平面直角坐标系中, 等腰直角三角形ABC的顶点A、B分别在x轴、y轴的正半轴上, $\angle ABC=90^\circ$, $CA \perp x$ 轴, 点C在函数 $y=\frac{k}{x}$ ($x>0$) 的图象上, 若 $AB=2$, 则k的值为 ()



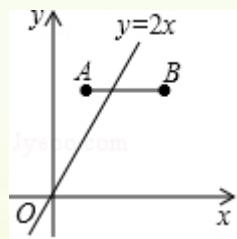
A 4 B $2\sqrt{2}$ C 2 D $\sqrt{2}$

二. 填空题 (本大题共6小题, 每小题3分, 共18分)

9 (300分) 比较大小: $\sqrt{10}$ _____ 3 (填“>” “=” 或 “<”)

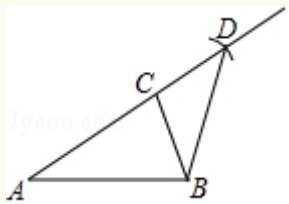
10 (300分) 计算: $a^2 \cdot a^3 =$ _____

11 (300分) 如图, 在平面直角坐标系中, 点A、B的坐标分别为(1, 3)、(n, 3), 若直线 $y=2x$ 与线段AB有公共点, 则n的值可以为 _____ (写出一个即可)

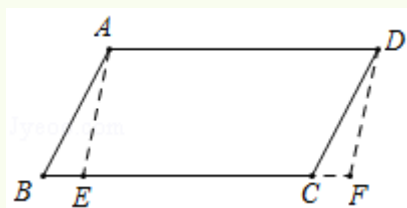


12 (300分) 如图, 在 \triangle

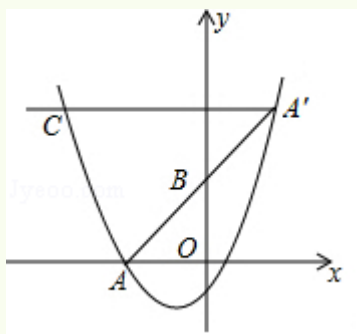
ABC 中, AB=AC 以点 C 为圆心, 以 CB 长为半径作圆弧, 交 AC 的延长线于点 D, 连结 BD 若 $\angle A=32^\circ$, 则 $\angle CDB$ 的大小为_____度



13 (300 分) 如图, 在 $\square ABCD$ 中, $AD=7$, $AB=2\sqrt{3}$, $\angle B=60^\circ$ E 是边 BC 上任意一点, 沿 AE 剪开, 将 $\triangle ABE$ 沿 BC 方向平移到 $\triangle DCF$ 的位置, 得到四边形 AEF D, 则四边形 AEF D 周长的最小值为_____



14 (300 分) 如图, 在平面直角坐标系中, 抛物线 $y=x^2+mx$ 交 x 轴的负半轴于点 A 点 B 是 y 轴正半轴上一点, 点 A 关于点 B 的对称点 A' 恰好落在抛物线上过点 A' 作 x 轴的平行线交抛物线于另一点 C 若点 A' 的横坐标为 1, 则 $A' C$ 的长为_____



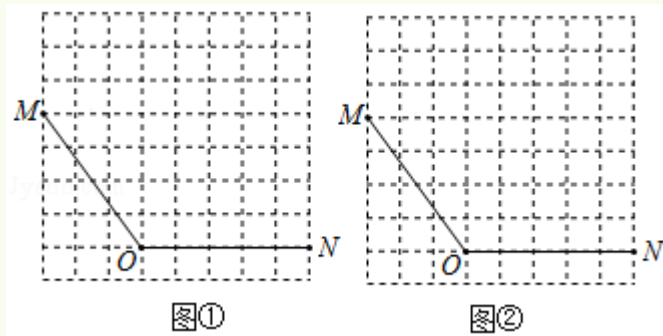
三解答题 (本大题共 10 小题, 共 78 分)

15 (600 分) 先化简, 再求值: $\frac{x^2-2}{x-1} + \frac{1}{x-1}$, 其中 $x=\sqrt{5}-1$

16 (600 分) 剪纸是中国传统的民间艺术, 它画面精美, 风格独特, 深受大家喜爱, 现有三张不透明的卡片, 其中两张卡片的正面图案为“金鱼”, 另外一张卡片的正面图案为“蝴蝶”, 卡片除正面剪纸图案不同外, 其余均相同将这三张卡片背面向上洗匀从中随机抽取一张, 记录图案后放回, 重新洗匀后再从中随机抽取一张请用画树状图 (或列表) 的方法, 求抽出的两张卡片上的图案都是“金鱼”的概率 (图案为“金鱼”的两张卡片分别记为 A_1A_2 , 图案为“蝴蝶”的卡片记为 B)



17 (600分) 图①图②均是 8×8 的正方形网格，每个小正方形的顶点称为格点，线段 $OMON$ 的端点均在格点上在图①图②给定的网格中以 $OMON$ 为邻边各画一个四边形，使第四个顶点在格点上要求：



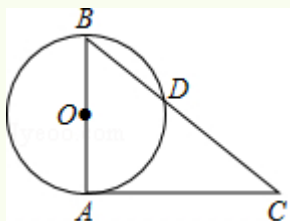
- (1) 所画的两个四边形均是轴对称图形
- (2) 所画的两个四边形不全等

18 (700分) 学校准备添置一批课桌椅，原计划订购 60 套，每套 100 元，店方表示：如果多购，可以优惠结果校方实际订购了 72 套，每套减价 3 元，但商店获得了同样多的利润

- (1) 求每套课桌椅的成本；
- (2) 求商店获得的利润

19 (700分) 如图， AB 是 $\odot O$ 的直径， AC 切 $\odot O$ 于点 A ， BC 交 $\odot O$ 于点 D 已知 $\odot O$ 的半径为 6， $\angle C = 40^\circ$

- (1) 求 $\angle B$ 的度数
- (2) 求 \widehat{AD} 的长 (结果保留 π)



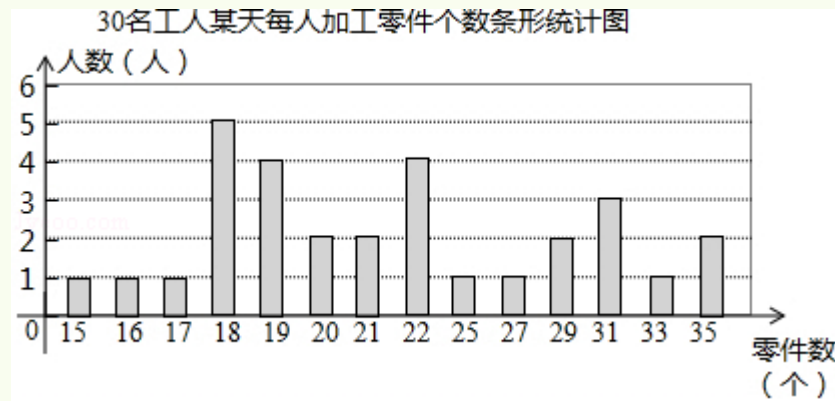
20 (700分) 某工厂生产部门为了解本部门工人的生产能力情况，进行了抽样调查该部门随机抽取了 30 名工人某天每人加工零件的个数，数据如下：

20 21 19 16 27 18 31 29 21 22

25 20 19 22 35 33 19 17 18 29

18 35 22 15 18 18 31 31 19 22

整理上面数据，得到条形统计图：



样本数据的平均数众数中位数如下表所示：

统计量	平均数	众数	中位数
数值	23	m	21

根据以上信息，解答下列问题：

(1) 上表中众数 m 的值为_____；

(2) 为调动工人的积极性，该部门根据工人每天加工零件的个数制定了奖励标准，凡达到或超过这个标准的工人将获得奖励如果想让一半左右的工人能获奖，应根据_____来确定奖励标准比较合适（填“平均数”“众数”或“中位数”）

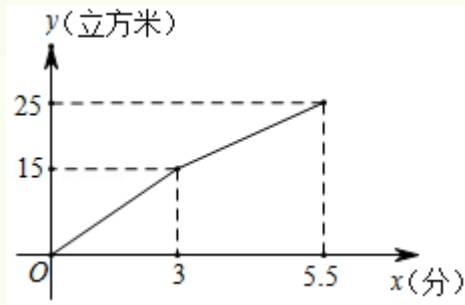
(3) 该部门规定：每天加工零件的个数达到或超过 25 个的工人为生产能手若该部门有 300 名工人，试估计该部门生产能手的人数

21 (800 分) 某种水泥储存罐的容量为 25 立方米，它有一个输入口和一个输出口从某时刻开始，只打开输入口，匀速向储存罐内注入水泥，3 分钟后，再打开输出口，匀速向运输车输水泥，又经过 25 分钟储存罐注满，关闭输入口，保持原来的输出速度继续向运输车输水泥，当输出的水泥总量达到 8 立方米时，关闭输出口储存罐内的水泥量 y (立方米) 与时间 x (分) 之间的部分函数图象如图所示

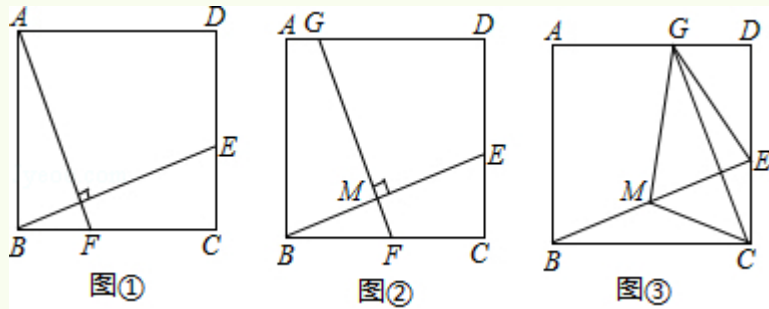
(1) 求每分钟向储存罐内注入的水泥量

(2) 当 $3 \leq x \leq 55$ 时，求 y 与 x 之间的函数关系式

(3) 储存罐每分钟向运输车输出的水泥量是_____立方米，从打开输入口到关闭输出口共用的时间为_____分钟



22 (900 分) 在正方形 ABCD 中, E 是边 CD 上一点 (点 E 不与点 CD 重合), 连结 BE



【感知】如图①, 过点 A 作 $AF \perp BE$ 交 BC 于点 F 易证 $\triangle ABF \cong \triangle BCE$ (不需要证明)

【探究】如图②, 取 BE 的中点 M, 过点 M 作 $FG \perp BE$ 交 BC 于点 F, 交 AD 于点 G

(1) 求证: $BE = FG$

(2) 连结 CM, 若 $CM = 1$, 则 FG 的长为_____

【应用】如图③, 取 BE 的中点 M, 连结 CM 过点 C 作 $CG \perp BE$ 交 AD 于点 G, 连结 EG 若 $CM = 3$, 则四边形 GMCE 的面积为_____

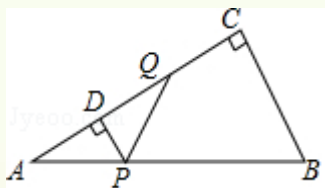
23 (1000 分) 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $\angle A = 30^\circ$, $AB = 4$, 动点 P 从点 A 出发, 沿 AB 以每秒 2 个单位长度的速度向终点 B 运动过点 P 作 $PD \perp AC$ 于点 D (点 P 不与点 AB 重合), 作 $\angle DPQ = 60^\circ$, 边 PQ 交射线 DC 于点 Q 设点 P 的运动时间为 t 秒

(1) 用含 t 的代数式表示线段 DC 的长;

(2) 当点 Q 与点 C 重合时, 求 t 的值;

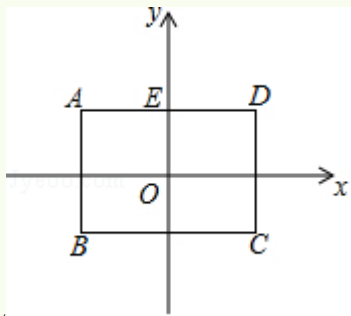
(3) 设 $\triangle PDQ$ 与 $\triangle ABC$ 重叠部分图形的面积为 S, 求 S 与 t 之间的函数关系式;

(4) 当线段 PQ 的垂直平分线经过 $\triangle ABC$ 一边中点时, 直接写出 t 的值



24 (1200 分) 如图, 在平面直角坐标系中, 矩形 ABCD 的对称中心为坐标原点 O, $AD \perp$

y 轴于点 E (点 A 在点 D 的左侧), 经过 ED 两点的函数 $y = -\frac{1}{2}x^2 + mx + 1$ ($x \geq 0$) 的图象记为 G_1 ,
 函数 $y = -\frac{1}{2}x^2 - mx - 1$ ($x < 0$) 的图象记为 G_2 , 其中 m 是常数, 图象 G_1G_2 合起来得到的图象



记为 G 设矩形 $ABCD$ 的周长为 L

- (1) 当点 A 的横坐标为 -1 时, 求 m 的值;
- (2) 求 L 与 m 之间的函数关系式;
- (3) 当 G_2 与矩形 $ABCD$ 恰好有两个公共点时, 求 L 的值;
- (4) 设 G 在 $-4 \leq x \leq 2$ 上最高点的纵坐标为 y_0 , 当 $\frac{3}{2} \leq y_0 \leq 9$ 时, 直接写出 L 的取值范围

参考答案与试题解析

一、选择题（本大题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分）

1（300 分） $-\frac{1}{5}$ 的绝对值是（ ）

A $-\frac{1}{5}$ B $\frac{1}{5}$ C -5 D 5

【分析】计算绝对值要根据绝对值的定义求解，第一步列出绝对值的表达式，第二步根据绝对值定义去掉这个绝对值的符号

【解答】解： $|\frac{1}{5}| = \frac{1}{5}$ ，

故选：B

【点评】本题主要考查了绝对值的定义，绝对值规律总结：一个正数的绝对值是它本身；一个负数的绝对值是它的相反数；0 的绝对值是 0，比较简单

2（300 分）长春市奥林匹克公园即将于年底建成，它的总投资额约为 2500000000 元，2500000000 这个数用科学记数法表示为（ ）

A 0.25×10^{10} B 25×10^{10} C 25×10^9 D 25×10^8

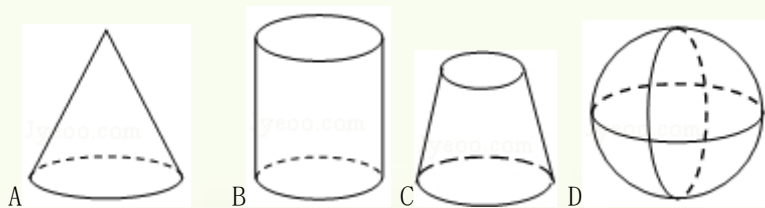
【分析】利用科学记数法的表示形式为 $a \times 10^n$ 的形式，其中 $1 \leq |a| < 10$ ，n 为整数确定 n 的值时，要看把原数变成 a 时，小数点移动了多少位，n 的绝对值与小数点移动的位数相同当原数绝对值 > 10 时，n 是正数；当原数的绝对值 < 1 时，n 是负数

【解答】解：2500000000 用科学记数法表示为 25×10^9

故选：C

【点评】此题考查了科学记数法的表示方法科学记数法的表示形式为 $a \times 10^n$ 的形式，其中 $1 \leq |a| < 10$ ，n 为整数，表示时关键要正确确定 a 的值以及 n 的值

3（300 分）下列立体图形中，主视图是圆的是（ ）



【分析】根据从正面看得到的图形是主视图，可得答案

【解答】解：A 圆锥的主视图是三角形，故 A 不符合题意；

B 圆柱的柱视图是矩形，故 B 错误；

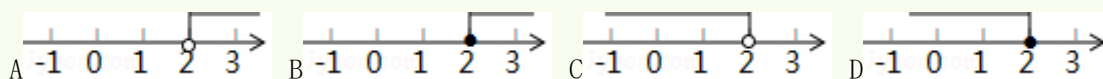
C 圆台的主视图是梯形，故 C 错误；

D 球的主视图是圆，故 D 正确；

故选：D

【点评】 本题考查了简单几何体的三视图，熟记常见几何体的三视图是解题关键

4 (300 分) 不等式 $3x - 6 \geq 0$ 的解集在数轴上表示正确的是 ()

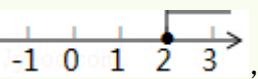


【分析】 先求出不等式的解集，再在数轴上表示出来即可

【解答】 解： $3x - 6 \geq 0$,

$$3x \geq 6,$$

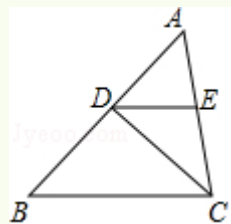
$$x \geq 2,$$

在数轴上表示为 ,

故选：B

【点评】 本题考查了解一元一次不等式和数轴上表示不等式的解集，能求出不等式的解集是解此题的关键

5 (300 分) 如图，在 $\triangle ABC$ 中，CD 平分 $\angle ACB$ 交 AB 于点 D，过点 D 作 $DE \parallel BC$ 交 AC 于点 E。若 $\angle A = 54^\circ$ ， $\angle B = 48^\circ$ ，则 $\angle CDE$ 的大小为 ()



A 44° B 40° C 39° D 38°

【分析】 根据三角形内角和得出 $\angle ACB$ ，利用角平分线得出 $\angle DCB$ ，再利用平行线的性质解答即可

【解答】 解： $\because \angle A = 54^\circ$ ， $\angle B = 48^\circ$ ，

$$\therefore \angle ACB = 180^\circ - 54^\circ - 48^\circ = 78^\circ，$$

\because CD 平分 $\angle ACB$ 交 AB 于点 D，

$$\therefore \angle DCB = \frac{1}{2} \times 78^\circ = 39^\circ,$$

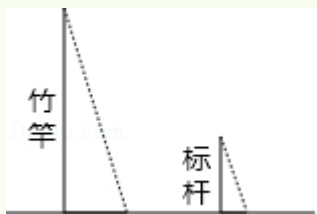
$\therefore DE \parallel BC,$

$$\therefore \angle CDE = \angle DCB = 39^\circ,$$

故选：C

【点评】此题考查三角形内角和问题，关键是根据三角形内角和角平分线的定义和平行线的性质解答

6 (300分) 《孙子算经》是中国古代重要的数学著作，成书于约一千五百年前，其中有首歌谣：今有竿不知其长，量得影长一丈五尺，立一标杆，长一尺五寸，影长五寸，问竿长几何？意即：有一根竹竿不知道有多长，量出它在太阳下的影子长一丈五尺，同时立一根一尺五寸的小标杆，它的影长五寸（提示：1丈=10尺，1尺=10寸），则竹竿的长为（ ）



A 五丈 B 四丈五尺 C 一丈 D 五尺

【分析】根据同一时刻物高与影长成正比可得出结论

【解答】解：设竹竿的长度为 x 尺，

\therefore 竹竿的影长=一丈五尺=15尺，标杆长=一尺五寸=1.5尺，影长五寸=0.5尺，

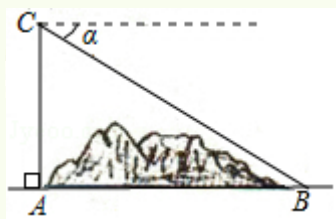
$$\therefore \frac{x}{15} = \frac{1.5}{0.5}, \text{ 解得 } x=45 \text{ (尺)}$$

故选：B

【点评】本题考查的是相似三角形的应用，熟知同一时刻物高与影长成正比是解答此题的关键

7 (300分) 如图，某地修建高速公路，要从A地向B地修一条隧道（点AB在同一水平面上）为了测量AB两地之间的距离，一架直升飞机从A地出发，垂直上升800米到达C处，在C处观察B地的俯角为 α ，则AB两地之间的距离为（ ）





A $800\sin\alpha$ 米 B $800\tan\alpha$ 米 C $\frac{800}{\sin\alpha}$ 米 D $\frac{800}{\tan\alpha}$ 米

【分析】在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle CAB=90^\circ$, $\angle B=\alpha$, $AC=800$ 米, 根据 $\tan\alpha=\frac{AC}{AB}$, 即可解决问题

【解答】解: 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\because\angle CAB=90^\circ$, $\angle B=\alpha$, $AC=800$ 米,

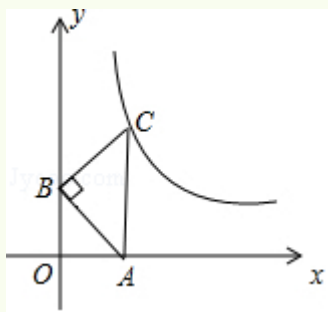
$$\therefore \tan\alpha = \frac{AC}{AB},$$

$$\therefore AB = \frac{AC}{\tan\alpha} = \frac{800}{\tan\alpha}$$

故选: D

【点评】本题考查解直角三角形的应用 - 仰角俯角问题, 解题的关键是熟练掌握基本知识, 属于中考常考题型

8 (300分) 如图, 在平面直角坐标系中, 等腰直角三角形 ABC 的顶点 A, B 分别在 x 轴 y 轴的正半轴上, $\angle ABC=90^\circ$, $CA\perp x$ 轴, 点 C 在函数 $y=\frac{k}{x}$ ($x>0$) 的图象上, 若 $AB=2$, 则 k 的值为 ()



A 4 B $2\sqrt{2}$ C 2 D $\sqrt{2}$

【分析】作 $BD\perp AC$ 于 D , 如图, 先利用等腰直角三角形的性质得到 $AC=\sqrt{2}AB=2\sqrt{2}$, $BD=AD=CD=\sqrt{2}$, 再利用 $AC\perp x$ 轴得到 $C(\sqrt{2}, 2\sqrt{2})$, 然后根据反比例函数图象上点的坐标特征计算 k 的值

【解答】解: 作 $BD\perp AC$ 于 D , 如图,

$\because\triangle ABC$ 为等腰直角三角形,

$$\therefore AC=\sqrt{2}AB=2\sqrt{2},$$

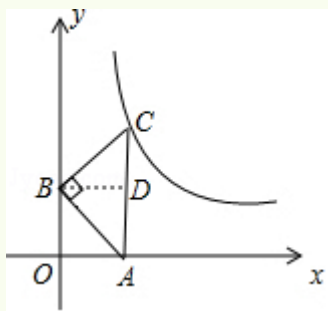
$$\therefore BD=AD=CD=\sqrt{2},$$

∵ $AC \perp x$ 轴,

$$\therefore C(\sqrt{2}, 2\sqrt{2}),$$

把 $C(\sqrt{2}, 2\sqrt{2})$ 代入 $y=\frac{k}{x}$ 得 $k=\sqrt{2} \times 2\sqrt{2}=4$

故选: A



【点评】 本题考查了反比例函数图象上点的坐标特征: 反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ (k 为常数, $k \neq 0$)

的图象是双曲线, 图象上的点 (x, y) 的横纵坐标的积是定值 k , 即 $xy=k$ 也考查了等腰直角三角形的性质

二. 填空题 (本大题共 6 小题, 每小题 3 分, 共 18 分)

9 (300 分) 比较大小: $\sqrt{10}$ > 3 (填 “>” “=” 或 “<”)

【分析】 先求出 $3=\sqrt{9}$, 再比较即可

【解答】 解: $\because 3^2=9 < 10$,

$$\therefore \sqrt{10} > 3,$$

故答案为: >.

【点评】 本题考查了实数的大小比较和算术平方根的应用, 用了把根号外的因式移入根号内的方法

10 (300 分) 计算: $a^2 \cdot a^3 =$ a^5

【分析】 根据同底数的幂的乘法, 底数不变, 指数相加, 计算即可

【解答】 解: $a^2 \cdot a^3 = a^{2+3} = a^5$

故答案为: a^5

【点评】 熟练掌握同底数的幂的乘法的运算是解题的关键

I

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/255342224240011230>