

2025 年江苏省南通市海门区中考数学一模试卷

一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分．在每小题给出的四个选项中，恰有一项是符合题目要求的，请将正确选项的字母代号填涂在答题卡相应位置上．）

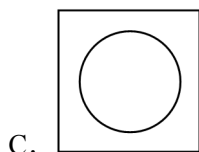
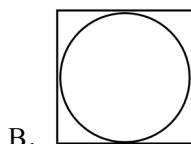
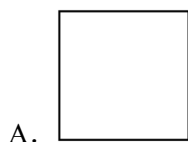
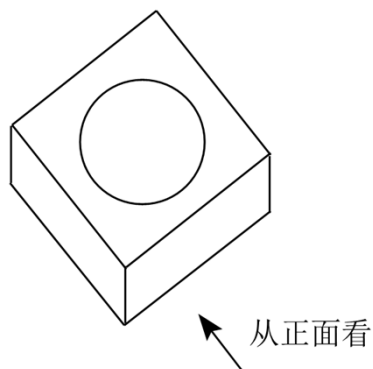
1. （3 分）计算 $(-1) \times (-2)$ 的结果是（ ）

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

2. （3 分）我国已建成全球规模最大的光纤和移动宽带网络．截至 2025 年底，光缆线路总长度达至 64580000 千米，其中 64580000 用科学记数法可表示为（ ）

- A. 64.58×10^6 B. 6.458×10^7
C. 6.458×10^6 D. 0.6458×10^8

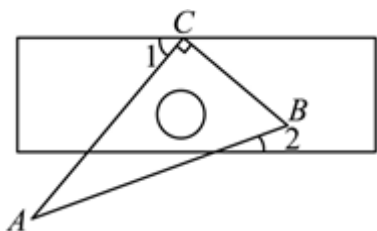
3. （3 分）砚台与笔、墨、纸是中国传统的文房四宝，是中国书法的必备用具．如图是一方寓意“法规方圆”的砚台，它的俯视图是（ ）



4. （3 分）下列计算正确的是（ ）

- A. $x^2 + x^3 = x^5$ B. $x^2 \cdot x^3 = x^6$
C. $x^8 \div x^4 = x^2$ D. $(-x^3)^4 = x^{12}$

5. （3 分）如图，把一个含 30° 角的直角三角板 ABC 的直角顶点 C 放在直尺上， $\angle A = 30^\circ$ ， $\angle 1 = 50^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的度数是（ ）

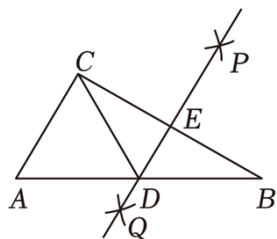


- A. 10° B. 12° C. 15° D. 20°

6. (3分) 关于 x 的一元二次方程 $x^2 + mx - 5 = 0$ 的根的状况是 ()

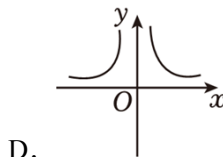
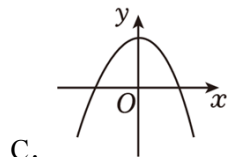
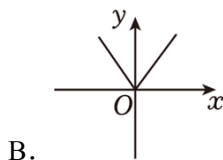
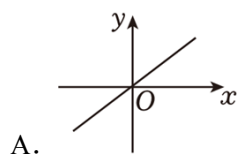
- A. 有两个不相等的实数根
B. 有两个相等的实数根
C. 只有一个实数根
D. 没有实数根

7. (3分) 如图, $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, 分别以点 B 和点 C 为圆心, 大于 $\frac{1}{2}BC$ 的长为半径作弧, 两弧相交于 P, Q 两点, 作直线 PQ , 分别交 AB, CB 于 D, E 两点, 连接 CD . 则下列推断不肯定正确的是 ()

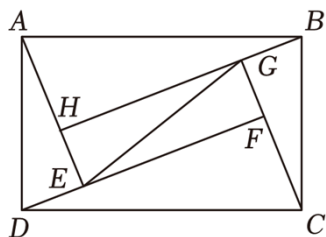


- A. $AC = 2DE$ B. $AB = 2CD$
C. $AB = 2AC$ D. $S_{\text{四边形} ACED} = 3S_{\triangle BDE}$

8. (3分) 在平面直角坐标系中, 点 $A(3, n)$, 点 $B(-3, n)$, 点 $C(4, n+2)$ 在同一个函数图象上, 则该图象可能是 ()



9. (3分) 如图, 用 4 个全等的 $\text{Rt}\triangle ADE$, $\text{Rt}\triangle CBG$, $\text{Rt}\triangle GEH$, $\text{Rt}\triangle EGF$ 和 2 个全等的 $\text{Rt}\triangle ABH$, $\text{Rt}\triangle DCF$ 拼成如图所示的矩形 $ABCD$, 则 $\frac{BC}{AB}$ 的值为 ()



A. $\frac{2}{3}$

B. $\frac{3}{4}$

C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

10. (3分) 已知关于 x 的多项式 ax^2+bx+c ($a \neq 0$)，当 $x=a$ 时，该多项式的值为 $c-a$ ，则多项式 a^2-b^2+3 的值可以是 ()

A. $\frac{7}{4}$

B. 2

C. $\frac{9}{4}$

D. $\frac{5}{2}$

二、填空题 (本大题共 8 小题，第 11~12 题每小题 3 分，第 13~18 题每小题 3 分，共 30 分。不需写出解答过程，请把答案直接填写在答题卡相应位置上)

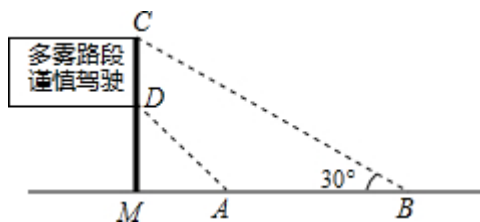
11. (3分) 分解因式： $m^2-4n^2=$ _____.

12. (3分) 正十二边形的外角和为_____.

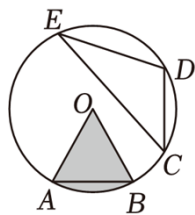
13. (4分) 用一个 x 的值说明“ $\sqrt{x^2}=x$ ”是错误的，则 x 的值可以是_____.

14. (4分) 计算 $\frac{3a}{a+1} + \frac{3}{a+1}$ 的结果是_____.

15. (4分) 如图，是矗立在高速大路水平地面上的交通警示牌，经测量得到如下数据： $AM=4$ 米， $AB=8$ 米， $\angle MAD=45^\circ$ ， $\angle MBC=30^\circ$ ，则警示牌的高 CD 为_____米 (结果精确到 0.1，参考数据： $\sqrt{2}=1.41$ ， $\sqrt{3}=1.73$)

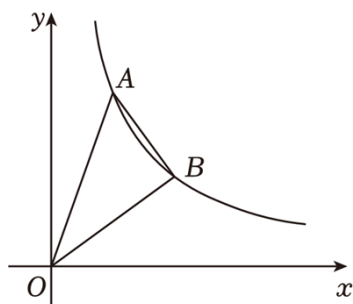


16. (4分) 如图， A, B, C, D, E 是 $\odot O$ 上的五个点， $AB=CD$ 。若 $\odot O$ 的半径为 6， $\angle CED=30^\circ$ ，则图中阴影部分的面积为_____.

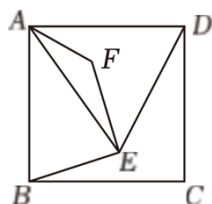


17. (4分) 如图，平面直角坐标系 xOy 中，函数 $y=\frac{6}{x}$ ($x>0$) 的图象经过 $A(x_1, y_1)$ ， $B(x_2, y_2)$

两点. 若 $\triangle ABO$ 的面积为 $\frac{9}{2}$, 则 $\frac{x_1}{x_2} + \frac{y_1}{y_2}$ 的值为_____.



18. (4分) 如图, 四边形 $ABCD$ 是边长为2的正方形, E 是平面内一点, $AE=AB$, 将 EB 绕点 E 顺时针方向旋转 90° 得到线段 EF , 连接 AF . 当 AF 的长最小时, $\tan \angle CDE$ 的值为_____.



三、解答题(本大题共8小题, 共90分. 请在答题卡指定区域内作答, 解答时应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

19. (12分) (1) 计算: $(m+3)(m-3) + m(1-m)$;

(2) 解方程: $\frac{x}{x-1} = \frac{3}{2x-2} - 2$.

20. (10分) 为了解 A 、 B 两款品质相近的无人机在布满一次电后运行的最长时间, 有关人员随机抽取了这两款无人机各10架, 记录下它们运行的最长时间(单位: min), 并对数据进行整理、描述和分析(运行最长时间用 x 表示, 共分为三组: 合格 $60 \leq x < 70$; 良好 $70 \leq x < 80$; 优等 $x \geq 80$), 得到有关信息.

信息一: 10架 A 款无人机布满一次电后运行的最长时间是:

60, 64, 67, 69, 71, 71, 72, 72, 72, 82;

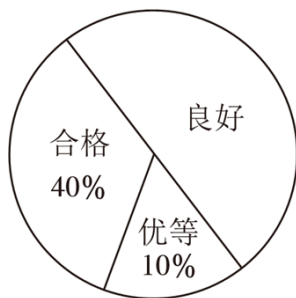
信息二: B 款无人机运行最长时间统计图.

两款无人机运行最长时间统计表

类别	平均数	中位数	众数	方差
A	70	71	72	30.4
B	70	70.5	67	26.6

(1) 你认为哪款无人机运行性能更好些? 请说明理由(写出一条即可);

(2) 若仓库有 A 款无人机 200 架、B 款无人机 120 架，估量两款无人机运行性能在良好及以上的共有多少架？



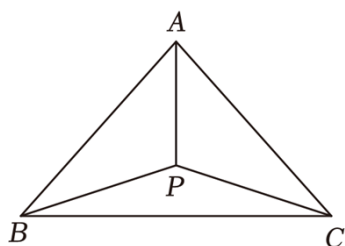
21. (10 分) 如图, P 是 $\triangle ABC$ 内一点, $PB=PC$, $\angle ABP=\angle ACP$. 求证: $\angle APB=\angle APC$.

小虎的证明过程如下:

证明: 在 $\triangle ABP$ 和 $\triangle ACP$ 中,
 $\because PB=PC$, $\angle ABP=\angle ACP$, $AP=AP$,
 $\therefore \triangle ABP \cong \triangle ACP$ 第一步
 $\therefore \angle APB=\angle APC$ 其次步

(1) 小虎同学的证明过程中, 第 _____ 步消灭错误;

(2) 请写出正确的证明过程.

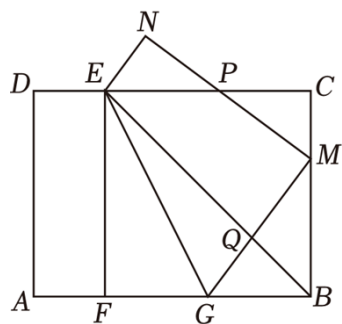


22. (10 分) 某超市开展促销活动, 凡购物者可获得一次抽奖机会, 规章如下: 在一个不透亮的箱子里装有四个完全相同的小球, 把它们分别标号为 2, 3, 4, 5. 摸奖者从中随机一次摸出两个小球, 若两个球上的数字和为 n , 则所购商品总价打 n 折. 请用画树状图或列表的方法, 求某顾客抽奖一次获得 7 折的概率.

23. (10 分) 日晷是我国古代较为普遍使用的计时仪器. 如图, 日晷的平面是以点 O 为圆心的圆, 线段 BC 是日晷的底座, 点 D 为日晷与底座的接触点 (即 BC 与 $\odot O$ 相切于点 D). 点 A 在 $\odot O$ 上, OA 为某时刻晷针的影长, AO 的延长线与 $\odot O$ 相交于点 E , 与 BC 相交于点 B , 连接 AC , OC , $BD=CD=30cm$, $OA \perp AC$.

(1) 求 $\angle B$ 的度数;

(2) 连接 CE , 求 CE 的长.

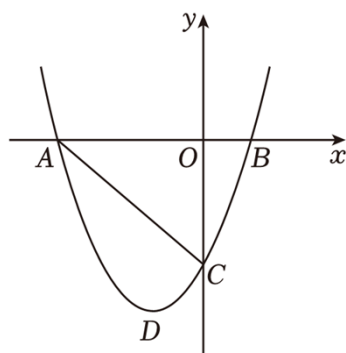
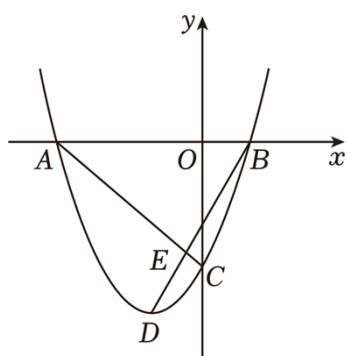


26. (13分) 已知抛物线 $y = mx^2 + 2mx + n$ (m, n 为常数, $m > 0$) 与 x 轴交于 A, B 两点 (点 A 在点 B 的左侧), 与 y 轴交点 C , 顶点为 D , $AB = 4$.

(1) 求 $3m + n$ 的值;

(2) 如图, 连接 BD 交 AC 于点 E , 求证: $BE = 2DE$;

(3) 设 M 是 x 轴下方抛物线上的动点 (不与 C 重合), 过点 M 作 $MN \parallel x$ 轴, 交直线 AC 于点 N . 由线段 MN 长的不同取值, 摸索符合条件的点 M 的个数.



(备用图)

2025 年江苏省南通市海门区中考数学一模试卷

参考答案与试题解析

一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分．在每小题给出的四个选项中，恰有一项是符合题目要求的，请将正确选项的字母代号填涂在答题卡相应位置上．）

1. （3 分）计算 $(-1) \times (-2)$ 的结果是（ ）

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

【分析】依据“两数相乘，同号得正”即可求出结论．

【解答】解： $(-1) \times (-2) = 2$ ．

故选：A．

【点评】本题考查了有理数的乘法，牢记“两数相乘，同号得正，异号得负，并把确定值相乘”是解题的关键．

2. （3 分）我国已建成全球规模最大的光纤和移动宽带网络．截至 2025 年底，光缆线路总长度达至 64580000 千米，其中 64580000 用科学记数法可表示为（ ）

- A. 64.58×10^6 B. 6.458×10^7
C. 6.458×10^6 D. 0.6458×10^8

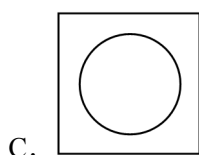
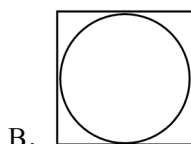
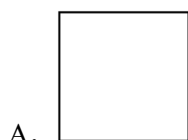
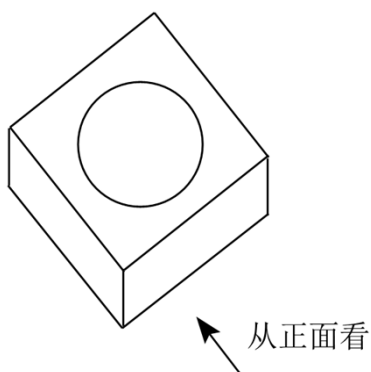
【分析】科学记数法的表现形式为 $a \times 10^n$ 的形式，其中 $1 \leq |a| < 10$ ， n 为整数，确定 n 的值时，要看把原数变成 a 时，小数点移动了多少位， n 的确定值与小数点移动的位数相同，当原数确定值大于等于 10 时， n 是正整数，当原数确定值小于 1 时， n 是负整数；由此进行求解即可得到答案．

【解答】解： $64580000 = 6.458 \times 10^7$ ．

故选：B．

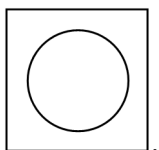
【点评】本题主要考查了科学记数法的表示方法，娴熟把握科学记数法的表示方法是解题的关键．

3. （3 分）砚台与笔、墨、纸是中国传统的文房四宝，是中国书法的必备用具．如图是一方寓意“法规方圆”的砚台，它的俯视图是（ ）



【分析】依据从上面看得到的图象是俯视图，可得答案．

【解答】解：从上边看，可得如图：



故选：C．

【点评】本题考查了简洁几何体的三视图，从上面看到的视图是俯视图．

4. （3分）下列计算正确的是（ ）

A. $x^2+x^3=x^5$

B. $x^2 \cdot x^3=x^6$

C. $x^8 \div x^4=x^2$

D. $(-x^3)^4=x^{12}$

【分析】依据同底数幂的乘除法法则、合并同类项的方法、幂的乘方与积的乘方法则进行解题即可．

【解答】解：A、 x^2 与 x^3 不是同类项，不能进行合并，故该项不正确，不符合题意；

B、 $x^2 \cdot x^3=x^5$ ，故该项不正确，不符合题意；

C、 $x^8 \div x^4=x^4$ ，故该项不正确，不符合题意；

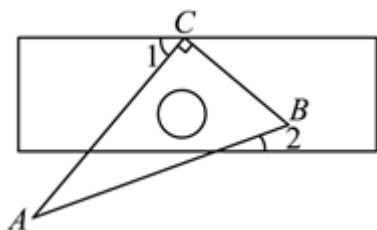
D、 $(-x^3)^4=x^{12}$ ，故该项正确，符合题意；

故选：D．

【点评】本题考查同底数幂的乘除法、合并同类项、幂的乘方与积的乘方，娴熟把握运算法则是解题的关键．

5. （3分）如图，把一个含 30° 角的直角三角板 ABC 的直角顶点 C 放在直尺上， $\angle A=30^\circ$ ， $\angle 1=50^\circ$

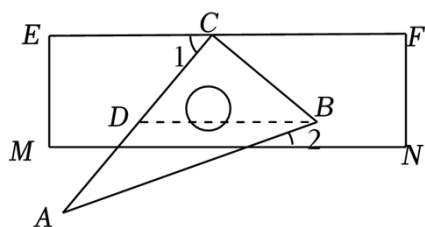
，则 $\angle 2$ 的度数是（ ）



- A. 10° B. 12° C. 15° D. 20°

【分析】过点 B 作 $BD \parallel EF$ 交 AC 于 D ，则 $\angle CDB = \angle 1$ ，在 $\text{Rt}\triangle BCD$ 中， $\angle CBD = 90^\circ - \angle CDB$ ，又在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle A = 30^\circ$ ，则 $\angle ABC = 90^\circ - \angle A$ ，从而求得 $\angle ABD = \angle ABC - \angle CBD$ ，再证明 $BD \parallel MN$ ，即可由平行线的性质求解.

【解答】解：过点 B 作 $BD \parallel EF$ 交 AC 于 D ，



$\because BD \parallel EF$,

$\therefore \angle CDB = \angle 1 = 50^\circ$,

$\therefore$ 在 $\text{Rt}\triangle BCD$ 中， $\angle CBD = 90^\circ - \angle CDB = 40^\circ$,

在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle A = 30^\circ$,

$\therefore \angle ABC = 90^\circ - \angle A = 60^\circ$,

$\therefore \angle ABD = \angle ABC - \angle CBD = 60^\circ - 40^\circ = 20^\circ$,

$\because BD \parallel EF$, $MN \parallel EF$,

$\therefore BD \parallel MN$,

$\therefore \angle 2 = \angle ABD = 20^\circ$.

故选：D.

【点评】本题主要考查平行公理推论，平行线性质，直角三角形两锐角互余，解题的关键是正确作出帮助线.

6. （3分）关于 x 的一元二次方程 $x^2 + mx - 5 = 0$ 的根的状况是（ ）

- A. 有两个不相等的实数根
B. 有两个相等的实数根
C. 只有一个实数根

D. 没有实数根

【分析】依据一元二次方程根的判别式解答即可.

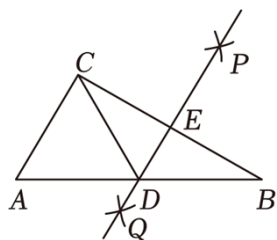
【解答】解： $\because \Delta = m^2 - 4 \times 1 \times (-5) = m^2 + 20 > 0$,

$\therefore$ 方程有两个不相等的实数根.

故选：A.

【点评】本题考查的是一元二次方程根的判别式，熟知一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) 中，当 $\Delta > 0$ 时，方程有两个不相等的实数根是解题的关键.

7. (3分) 如图， $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ，分别以点 B 和点 C 为圆心，大于 $\frac{1}{2}BC$ 的长为半径作弧，两弧相交于 P, Q 两点，作直线 PQ ，分别交 AB, CB 于 D, E 两点，连接 CD 。则下列推断不肯定正确的是 ()



A. $AC = 2DE$

B. $AB = 2CD$

C. $AB = 2AC$

D. $S_{\text{四边形} ACED} = 3S_{\triangle BDE}$

【分析】依据线段的垂直平分线的性质，直角三角形斜边中线的性质，三角形中位线定理一一推断即可.

【解答】解：由作图可知 PQ 垂直平分线段 BC ，故选项 A 正确，

$\therefore CE = BE, DE \perp BC$,

$\because \angle ACB = 90^\circ$,

$\therefore AC \perp BC$,

$\therefore AC \parallel DE$,

$\therefore AD = BD$,

$\therefore DE$ 是 $\triangle ABC$ 的中位线， $AB = 2CD$ ，故 B 正确；

$\therefore AC = 2DE$ ，故 A 正确；

$\because BE = CE, AD = BD$,

$\therefore S_{\triangle BDE} = \frac{1}{2}S_{\triangle BCD}, S_{\triangle BDC} = \frac{1}{2}S_{\triangle ABC}$,

$\therefore S_{\triangle ABC} = 4S_{\triangle BDE}$,

$\therefore S_{\text{四边形}ACED} = 3S_{\triangle BDE}$, 故 D 正确,

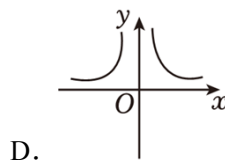
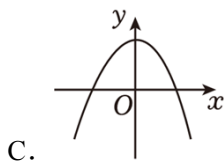
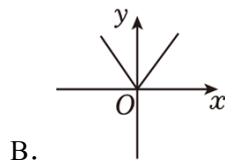
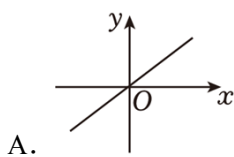
只有当 $\angle B = 30^\circ$ 时, $AB = 2AC$, 故 C 错误,

故 A 、 B 、 D 不符合题意, C 符合题意;

故选: C .

【点评】 本题考查了作图 - 基本作图, 线段的垂直平分线的性质, 三角形中位线定理, 直角三角形斜边中线的性质等学问, 解题的关键是理解题意, 机敏运用所学学问解决问题.

8. (3分) 在平面直角坐标系中, 点 $A(3, n)$, 点 $B(-3, n)$, 点 $C(4, n+2)$ 在同一个函数图象上, 则该图象可能是 ()



【分析】 由点 $A(3, n)$, 点 $B(-3, n)$, 点 $C(4, n+2)$ 在同一个函数图象上, 可得 A 与 B 关于 y 轴对称; 当 $x > 0$ 时, y 随 x 的增大而增大, 继而求得答案.

【解答】 解: $\because A(3, n)$, 点 $B(-3, n)$,

$\therefore A$ 与 B 关于 y 轴对称,

即这个函数图象关于 y 轴对称, 故选项 A 不符合题意;

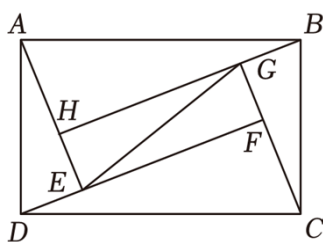
$\because A(3, n)$, 点 $C(4, n+2)$

$\therefore$ 当 $x < 0$ 时, y 随 x 的增大而增大, 故选项 B 符合题意, 选项 C 、 D 不符合题意.

故选: B .

【点评】 此题考查了函数的图象. 留意把握排解法在选择题中的应用是解此题的关键.

9. (3分) 如图, 用 4 个全等的 $\text{Rt}\triangle ADE$, $\text{Rt}\triangle CBG$, $\text{Rt}\triangle GEH$, $\text{Rt}\triangle EGF$ 和 2 个全等的 $\text{Rt}\triangle ABH$, $\text{Rt}\triangle DCF$ 拼成如图所示的矩形 $ABCD$, 则 $\frac{BC}{AB}$ 的值为 ()



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/958022023044006127>