

2024年安徽省阜阳市临泉县第五中学中考三模数学试题

学校：_____ 姓名：_____ 班级：_____ 考号：_____

一、单选题

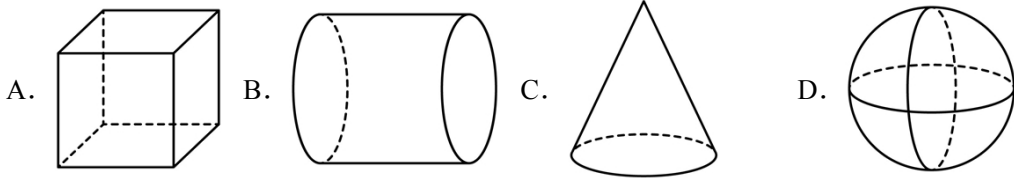
1. -2024 的绝对值是 ()

- A. 2024 B. -2024 C. $\frac{1}{2024}$ D. $-\frac{1}{2024}$

2. 新华社北京3月1日电，教育部1日举行新闻发布会，介绍2023年全国教育事业发展基本情况。2023年，我国各种形式的高等教育在学总规模4763.19万人，数据4763.19万用科学记数法可表示为 ()

- A. 4.763×10^7 B. 4.763×10^8 C. 4.76319×10^7 D. 4.76319×10^8

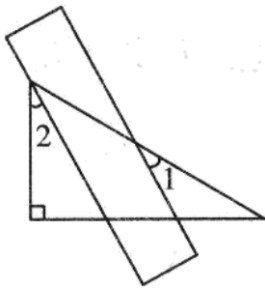
3. 下列几何体中，从正面和上面看得到的图形形状不一样的是 ()



4. 下列计算正确的是 ()

- A. $\sqrt{a^2} = a$ B. $a^3 \cdot a^4 = a^7$ C. $-2(a-3) = -2a-6$ D. $(a+b)^2 = a^2 + b^2$

5. 一把直尺和一把含 30° 角的直角三角板按如图所示摆放，已知 $\angle 1 = 25^\circ$ ，则 $\angle 2 =$ ()

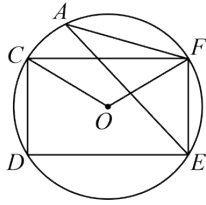


- A. 40° B. 35° C. 30° D. 25°

6. “端午节”是我国的传统佳节，小明的妈妈包了“原味”“红枣”“鲜肉”“蛋黄”四种口味的粽子各一个，粽子外观上没有任何区别。小明从中拿了一个粽子，食用后发现很好吃，再从中拿了一个粽子食用，小明取出的两个粽子是“红枣”和“鲜肉”的概率 ()

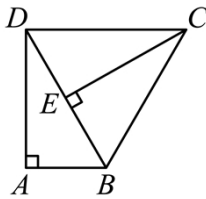
- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{6}$ D. $\frac{1}{8}$

7. 如图，矩形 $CDEF$ 内接于 $\odot O$ ， A 为 $\odot O$ 上一点，连接 AE ， AF ， CO ， FO 。若 $\angle EAF = 20^\circ$ ，则 $\angle COF$ 的度数为 ()



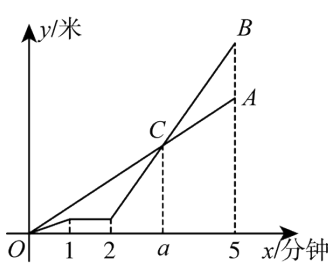
- A. 140° B. 150° C. 160° D. 120°

8. 如图，在 $\text{Rt}\triangle ABD$ 中， $\angle A = 90^\circ$ ， $AB \parallel DC$ ， $DC = 2AB$ ，且 $CE \perp DB$ 。若 $AB = 2$ ， $AD = \frac{7}{2}$ ，则 CE 的长是 ()

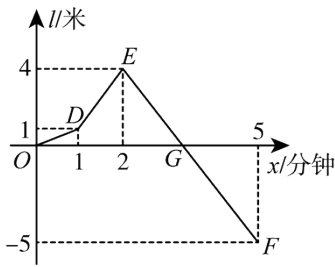


- A. $\frac{7\sqrt{65}}{65}$ B. $\frac{7}{2}$ C. $\frac{14\sqrt{65}}{65}$ D. $\frac{28\sqrt{65}}{65}$

9. 为了测验甲、乙两款鞭炮的燃烧速度，厂家对这两款鞭炮进行 5 分钟的定时燃放测试。已知甲、乙同时点燃，甲全程匀速燃放，乙开始时在“基本模式”下燃放，中途进行 1 分钟的蓄力，之后切换到它的“全速模式”下燃放。已知甲、乙燃放鞭炮的长度 y_1 ， y_2 （米）与燃放时间 x （分钟）之间的函数关系如图①所示；甲、乙燃放鞭炮的长度差 l （米）（ $l = y_1 - y_2$ ）与燃放时间 x （分钟）之间的函数关系如图②所示。下列说法正确的是 ()



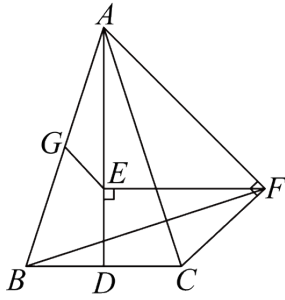
图①



图②

- A. 乙鞭炮“全速模式”下燃放速度是 6 米/分
 B. 甲鞭炮的燃放速度是 4 米/分
 C. 线段 EF 的表达式为 $l = -2x + 10$
 D. 图①中 a 的值为 3

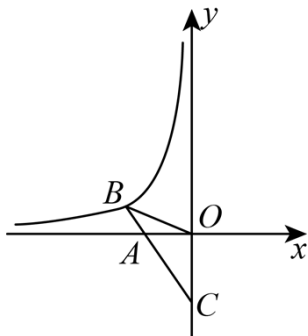
10. 如图， $\triangle ABC$ 是等腰三角形， $AB = AC$ ，点 D 、 G 分别是 BC 、 AB 的中点，在 AD 取一点 E 使 $BD = DE$ ，过点 E 作 $EF \perp AD$ ，且 $AE = EF$ ，连接 AF 、 BF 、 CF 、 EG 。若 $\angle AFC = 90^\circ$ ， $BD = 2$ ，则线段 EG 的长为 ()



- A. 1 B. $\sqrt{2}$ C. $\sqrt{3}$ D. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

二、填空题

11. 不等式 $1 + 2024x \geq -2023$ 的解集是_____.
12. 若 $a - 2b + 3 = 0$, 则 $6 - 3a + 6b =$ _____.
13. 如图, 点 B 是反比例函数 $y = \frac{k}{x} (x < 0)$ 图象上一点, 点 C 是 y 轴负半轴上一点, 连接 BC 交 x 轴于点 A , 且 $\frac{AB}{AC} = \frac{1}{3}$. 若 $\triangle BOC$ 的面积是 6, 则 $k =$ _____.

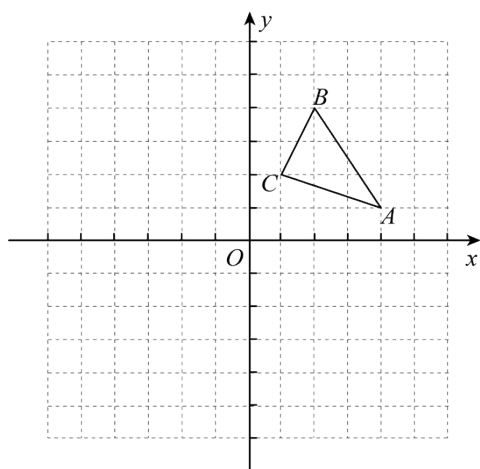


14. 如果两条抛物线的顶点相同, 那么就称这两条抛物线为“共点抛物线”. 抛物线 $C_1: y = x^2 - 2x + 2$ 与抛物线 $C_2: y = 2x^2 + bx + c$ 为“共点抛物线”.
- (1) $b + c =$ _____.
- (2) 已知 $\triangle ABC$ 是等腰三角形, 点 $A(1,1)$ 、 $B(0,-1)$ 、 $C(2,-1)$, 把 $\triangle ABC$ 沿抛物线 C_1 的对称轴向上移动 m 个单位长度, 若 $\triangle ABC$ 与抛物线 C_1 、 C_2 共有 4 个交点, 则 m 的取值范围是_____.

三、解答题

15. 计算: $-1^{2024} + \sqrt{3} \times \sqrt{4} + (\pi - 3)^0 - 2\cos 30^\circ$.

16. 如图，在平面直角坐标系中， $\triangle ABC$ 的三个顶点均在格点上，点 A 的坐标为(4,1)。



(1)请在图中画出 $\triangle ABC$ 关于 x 轴对称的 $\triangle A_1B_1C_1$ ；

(2)将 $\triangle ABC$ 绕点 O 逆时针旋转 90° ，画出旋转后的 $\triangle A_2B_2C_2$ ，并直接写出 A_2 的坐标。

17. 丝路之旅，让中国荔枝名满天下，丝路之约，让车厘子的甘甜绽放中国舌尖。在“一带一路”政策的帮扶下，更多的中国荔枝走出国门，更多的进口车厘子走入中国市场。一天小雪跟妈妈路过水果市场。小雪跟妈妈说：“我买一斤车厘子的钱可以买三斤荔枝了。”妈妈说：“我用 126 元买了两斤车厘子和一斤荔枝。”请根据小雪跟妈妈的对话，求出车厘子和荔枝的单价。

18. 观察下列算式，回答下列问题：

$$2+3=5, \quad 2^2+3^2=13, \quad 2^3+3^3=35, \quad 2^4+3^4=\underline{\hspace{2cm}},$$

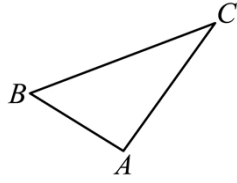
$$2^5+3^5=275, \quad 2^6+3^6=\underline{\hspace{2cm}}, \quad 2^7+3^7=2315, \quad \dots$$

(1)请完成题干中的填空；

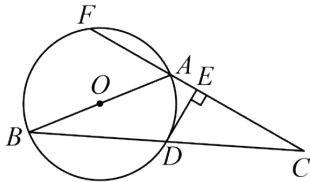
(2) $2^{2024}+3^{2024}$ 的个位数字是 $\underline{\hspace{2cm}}$ ；

(3)求 $2+2^2+L+2^{2024}+3+3^2+L+3^{2024}$ 的个位数字。

19. 已知小玫家、学校、妈妈工作单位分别位于点 A、B、C 处，点 B 在点 A 的北偏西 58° 方向上，点 C 在点 B 的北偏东 69° 方向上，且 $AB=5$ 千米， $BC=9$ 千米。某天妈妈从家送小玫上学，然后到单位领取文件后回家（途中上下楼路程忽略不计），求妈妈从离家到回家全程所走的路程。（参考数据： $\sin 58^\circ \approx 0.85$ ， $\cos 58^\circ \approx 0.53$ ， $\tan 58^\circ \approx 1.60$ ， $\sin 69^\circ \approx 0.93$ ， $\cos 69^\circ \approx 0.36$ ， $\tan 69^\circ \approx 2.61$ ， $\sin 53^\circ \approx 0.80$ ， $\cos 53^\circ \approx 0.60$ ， $\tan 53^\circ \approx 1.33$ ）



20. 如图，已知 AB 为 $\odot O$ 的直径， DE 切 $\odot O$ 于点 D ，连接 BD ，点 F 是 $\odot O$ 上一点，连接 AF ，且 $DE \perp FA$ 交其延长线于点 E ， FA 、 BD 延长线交于点 C 。

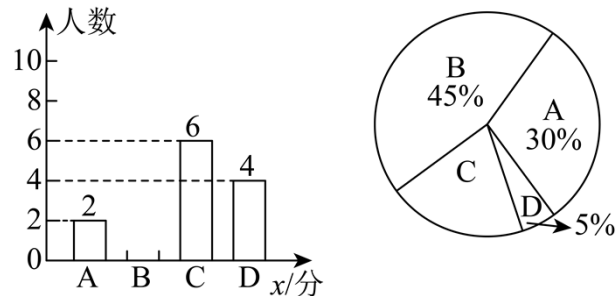


(1) 求证： $AB = AC$ ；

(2) 若 $AF = 3$ ， $DE = 2$ ， 求 AB 的长。

21. 开学之初，某校七、八年级开展“开学第一课，安全记心间”的系列活动，分别从各年级随机抽取了 20 位同学参加知识解答（满分 100 分，数据分组为 A 组： $90 < x \leq 100$ ， B 组： $80 < x \leq 90$ ， C 组： $70 < x \leq 80$ ， D 组： $x \leq 70$ ， x 表示分数），将所得数据处理后，制成如下统计图：

七年级得分情况统计图 八年级得分情况统计图



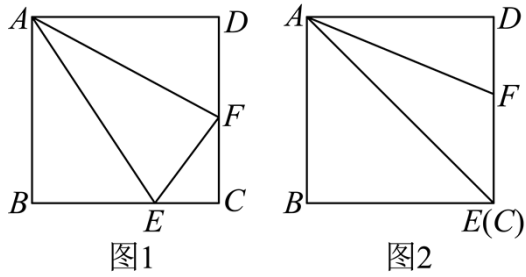
结合如上统计图，回答下列问题：

(1) 七年级 B 组人数有 _____ 人，八年级 C 组有 _____ 人，八年级中 A 组所占圆心角为 _____ 度；

(2) 八年级 A 组的得分情况为 92、99、91、98、96、94，请计算该组得分情况的方差；

(3) 若我校七年级有 500 名学生，请估计我校七年级共有多少同学能达到 A 等级。

22. 如图 1，四边形 $ABCD$ 是正方形， $AB = 2$ ， 点 E 是边 BC 上一点，连接 AE ， 作 $\angle DAE$ 的平分线交 CD 于点 F ， 连接 EF 。



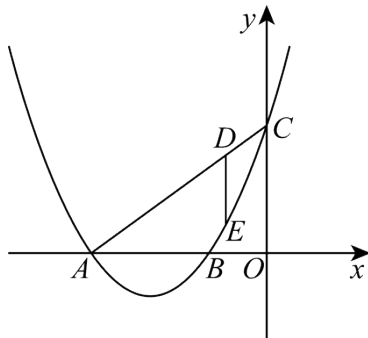
(1)如图2, 当点E跟点C重合时, 求EF的长;

(2)当点E在BC上运动时:

①当点F为边DC的中点, 求证: $AF \perp EF$;

②求证: $AE = BE + DF$.

23. 如图, 抛物线 $y = x^2 + bx + c$ 交 x 轴于 $A(-3, 0)$ 、 $B(-1, 0)$ 两点, 交 y 轴于点 C .



(1)求抛物线的函数解析式;

(2)连接 AC , 点 D 是线段 AC 上一动点 (不与 A 、 C 两点重合), 过点 D 作 $DE \parallel y$ 轴交抛物线于点 E .

①当线段 DE 的长度最大时, 求此时 D 点的坐标;

②在①的条件下, 点 F 是抛物线对称轴上一点, 是否存在这样的点 F , 使得以点 D 、 E 、 F 为顶点的三角形是等腰三角形? 若存在, 请直接写出所有点 F 的坐标; 若不存在, 请说明理由.

参考答案:

1. A

【分析】本题考查求一个数的绝对值，根据负数的绝对值是它的相反数，即可得出结果.

【详解】解：-2024 的绝对值是 2024.

故选：A.

2. C

【分析】本题考查了用科学记数法表示绝对值大于10的数，一般形式为 $a \times 10^n$ ，其中

$1 \leq |a| < 10$ ， n 为整数位数减1，先将 4763.19 万还原为 47631900，再用科学记数法表示即可解答.

【详解】解：4763.19 万 = 47631900 = 4.76319×10^7 .

故选：C

3. C

【分析】从正面看到的图形即为主视图，从上面看到的图形即为俯视图，结合图形找出各图形的俯视图及主视图，然后进行判断即可得到答案.

【详解】解：A、主视图为正方形，俯视图为正方形，故从正面和上面看得到的图形形状一样，故此选项不符合题意；

B、主视图为长方形，俯视图为长方形，故从正面和上面看得到的图形形状一样，故此选项不符合题意；

C、主视图为三角形，俯视图为中间有点的圆，故从正面和上面看得到的图形形状不一样，故此选项符合题意；

D、主视图为圆，俯视图为圆，故从正面和上面看得到的图形形状一样，故此选项不符合题意；

故选：C.

【点睛】本题考查了简单几何体的三视图，解题的关键是明确从正面看到的图形即为主视图，从上面看到的图形即为俯视图.

4. B

【分析】本题考查整式的运算，二次根式的性质，根据二次根式的性质，同底数幂的乘法，去括号，和完全平方公式，逐一进行判断即可.

【详解】解：A、 $\sqrt{a^2} = |a|$ ，选项计算错误；

B、 $a^3 \cdot a^4 = a^7$ ，选项计算正确；

C、 $-2(a-3) = -2a+6$ ，选项计算错误；

D、 $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ ，选项计算错误；

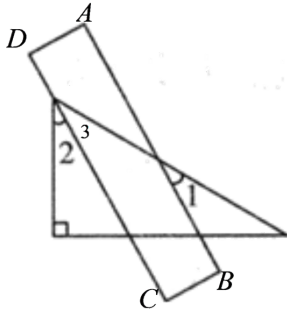
故选 B.

5. B

【分析】本题考查了平行线的性质，直角三角形的性质，熟练掌握知识点是解题的关键.

根据平行线的性质以及 $\angle 2 + \angle 3 = 60^\circ$ 即可求解.

【详解】解：如图，



由题意得： $AB \parallel CD$ ，

$$\therefore \angle 1 = \angle 3,$$

$$\because \angle 2 + \angle 3 = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$$

$$\therefore \angle 1 + \angle 2 = 60^\circ,$$

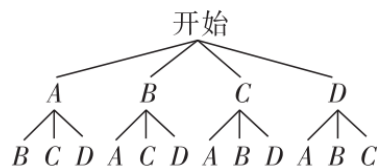
$$\therefore \angle 2 = 60^\circ - 25^\circ = 35^\circ,$$

故选 B.

6. C

【分析】本题考查列表法与树状图法求概率，解题的关键是利用列表法或树状图法展示所有可能的结果求出 n ，再从中选出符合事件的结果数目 m ，然后根据概率公式（概率 = 所求情况数与总情况数之比）求解即可.

【详解】解：记“原味”“红枣”“鲜肉”“蛋黄”粽子分别为 A，B，C，D，画树状图如下：



一共有 12 种等可能的结果，其中抽取的口味恰好是“红枣”（即 B）和“鲜肉”（即 C）

) 的可能结果有 2 种可能,

$$\therefore P(\text{抽取的口味恰好是“红枣”和“鲜肉”的可能结果}) = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}.$$

故选: C.

7. A

【分析】 本题考查的是关于圆心角与圆周角之间的关系, 找到辅助线是解决本题的关键.

找到与已知圆周角 $\angle EAF$ 有关的圆心角 $\angle EOF$, 再通过平角的性质得出结论.

【详解】 解: 连接 OE ,

$\because \odot O$ 是矩形 $CDEF$ 的外接圆,

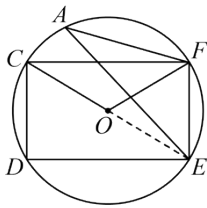
$\therefore C, O, E$ 在同一条直线上,

$$\therefore \angle FOE = 2\angle EAF = 40^\circ.$$

$$\because \angle COF + \angle FOE = 180^\circ,$$

$$\therefore \angle COF = 140^\circ,$$

故选 A.



8. D

【分析】 本题考查了勾股定理, 相似三角形的判定和性质, 知识的综合运用是解题的关键. 先运用勾股定理计算出 DB 的长度, 由 $AB \perp DC$, 易证 $\triangle DAB \sim \triangle CED$, 最后列出比例式求解即可.

$$\text{【详解】 由勾股定理得 } DB = \sqrt{AD^2 + AB^2} = \sqrt{\left(\frac{7}{2}\right)^2 + 2^2} = \frac{\sqrt{65}}{2},$$

$\because AB \perp DC, CE \perp DB, \angle A = 90^\circ$

$$\therefore \angle ABD = \angle CDE, \angle CED = 90^\circ = \angle A,$$

$$\therefore \triangle DAB \sim \triangle CED,$$

$$\therefore \frac{CE}{AD} = \frac{CD}{DB},$$

$$\therefore \frac{7}{2} = \frac{4}{\frac{\sqrt{65}}{2}},$$

解得 $CE = \frac{28\sqrt{65}}{65}$,

故选：D.

9. A

【分析】本题考查了一次函数的应用，涉及求一次函数的解析式等知识点，正确分析图形是解题的关键.

对照图①与图②逐项进行分析计算即可.

【详解】由 $E(2,4)$ ， $F(5,-5)$ ，乙鞭炮“全速模式”下燃放速度是

$$[4 - (-5)] \div (5 - 2) + 3 = 6 \text{ (米/分)}, \text{ 故 A 正确.}$$

由 $E(2,4)$ ， $D(1,1)$ ，甲鞭炮的燃放速度是 $(4 - 1) \div (2 - 1) = 3$ (米/分)，故 B 错误.

由题图得： $E(2,4)$ 、 $F(5,-5)$ ，设 EF 的解析式为 $l = kx + b$ ，

将点 E 、 F 的坐标代入得：
$$\begin{cases} 4 = 2k + b \\ -5 = 5k + b \end{cases}, \text{ 解得, } \begin{cases} k = -3 \\ b = 10 \end{cases},$$

则线段 EF 的解析式为 $l = -3x + 10$ ，故 C 错误；

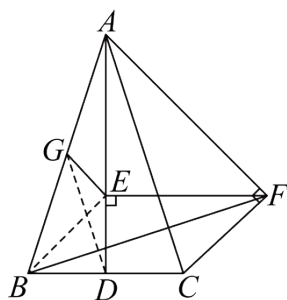
当 $l = 0$ 时， $x = \frac{10}{3}$ ，则 $a = \frac{10}{3}$ ，故 D 错误；

故选 A.

10. B

【分析】如图，连接 BE 、 DG ，得 $\triangle AEF$ 、 $\triangle BDE$ 是等腰直角三角形， $BD = 2$ ，则 $BE = 2\sqrt{2}$ ，证 $\triangle AEB \cong \triangle FEB$ ，则 $AB = BF = AC$ ，由 $\angle AFC = 90^\circ$ ，可证得四边形 $BEFC$ 为平行四边形，则 $EF = BC = 2DE$ 。又因点 G 为 AB 中点，则 $AB = BF = 2DG$ 。又因 DG 为 $\triangle ABC$ 的中位线，则 $DG \parallel AC$ ，则 $\angle GDA = \angle DAC = \angle BAD = \angle BFE$ 。证明 $\triangle GED \sim \triangle BEF$ ，即可求解。

【详解】如图，连接 BE 、 DG ，



$\because AB = AC$, 点 D 是 BC 的中点,
 $\therefore AD \perp BC, BD = CD$, $\angle DAC = \angle BAD$,
 $\because BD = DE$, $AE = EF$, $EF \perp AD$,
 $\therefore \triangle AEF$ 、 $\triangle BDE$ 是等腰直角三角形, $\angle AEF = \angle DEF = 90^\circ$,
 $\therefore \angle BED = \angle EBD = \angle FAE = \angle AFE = 45^\circ$,
 $\therefore \angle BEF = 135^\circ, \angle AEB = 360^\circ - 90^\circ - 135^\circ = 135^\circ$,
 $\because BD = 2$,
 $\therefore BE = 2\sqrt{2}$,
 $\because \angle BEF = \angle AEB, AE = EF, BE = BE$,
 $\therefore \triangle AEB \cong \triangle FEB$,
 则 $AB = BF = AC$,
 $\because \angle AFC = 90^\circ$,
 $\therefore \angle EFC = 45^\circ$
 $\therefore \angle EFC + \angle BEF = 180^\circ$
 $\therefore \overline{BE} \parallel \overline{CF}$,
 $\because \angle AEF = \angle ADC = 90^\circ$,
 \therefore 四边形 $BEFC$ 为平行四边形,
 则 $EF = BC = 2DE$.
 又因点 G 为 AB 中点,
 则 $AB = BF = 2DG$.
 又因点 D 、 G 分别是 BC 、 AB 的中点,
 $\therefore DG$ 为 $\triangle ABC$ 的中位线,
 则 $DG \parallel AC$,
 则 $\angle GDA = \angle DAC = \angle BAD = \angle BFE$.
 $\text{Q} \frac{DE}{EF} = \frac{DG}{BF} = \frac{DG}{AC} = \frac{1}{2}$, $\angle GDE = \angle BFE$,
 $\therefore \triangle GED \sim \triangle BEF$,
 $\therefore \frac{EG}{BE} = \frac{1}{2}$,
 则 $EG = \sqrt{2}$.
 故选: B.

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/978113005106006071>