



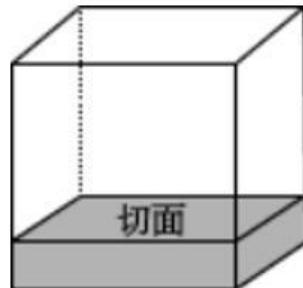
第二十二讲 考场提速蒙猜技巧

代入排除：

例题 1（2023 广东县级）

某工厂加工出一批正方体奶酪，抽检时质检员从奶酪中切下了一个厚度为 2 厘米的长方体（如图所示）。如果剩余奶酪的体积为 144 立方厘米，则奶酪原本的边长为多少厘米？

- A. 4 B. 6
C. 8 D. 10



【答案】B

【实战解析】

依次代入， $A=4 \times 4 \times 2=32$ ； $B=6 \times 6 \times 4=144$ ，当选。

例题 2（2022 云南）

一件工作由甲、乙、丙三人完成，若甲、乙合作先干 10 小时，丙再单干 1 小时可以完成。已知乙单干用的时间比甲多 4 小时，丙单干用的时间是甲的 $\frac{1}{2}$ 还多 2 小时，问甲单干需多少小时？

- A. 20 B. 25
C. 30 D. 35

【答案】A

【实战解析】

根据题干条件，若甲单干需要 25, 30, 35h，需要设的工作总量不好求解，所以优先考虑 20h 代入，乙单干需 24h，丙单干需 12h。设工作总量为 120，则甲效率 6，乙效率 5，丙效率 10。带回题干第一个条件，



(5+6) × 10+10=120, 符合, 当选。

例题 3 (2023 山东)

某科研团队中男性占比高于 50%，低于 60%，问这一团队最少有几人？

- A. 5 B. 6
C. 7 D. 8

【答案】C

【实战解析】

依次带入，人数只能为整数，5 人男性高于 50% 最少为 3 人等于 60%，不符。6 人男性高于 50% 最少为 4 人大于 60% 不符。7 人男性高于 50% 最少为 4 人占比 57%，符合，当选。

◆赋值法：

可用的情况，

恒成立（包括几何），

题干给的是比例关系，求比例关系，

不定方程求 xyz 之和。

例题 4 (2021 山东)

X 千克甲盐水和 Y 千克乙盐水中的含盐量相同。将 X 千克乙盐水与 X 千克甲盐水混合，并蒸发掉 X 千克水之后，得到的溶液浓度是乙盐水的 Z 倍。问乙盐水的浓度是甲盐水的多少倍？

- A. $\frac{1}{Z+1}$ B. $\frac{1}{Z-1}$
C. $\frac{1}{Z+\frac{X}{Y}}$ D. $\frac{1}{Z+\frac{Y}{X}}$

【答案】B

【实战解析】

关系恒成立，可用赋值法，赋值 $X=Y=2$ ，且含盐量相同都为 1，则混合蒸发后，由题干关系得 $\frac{1+1}{2+2-2} = 100\%$ ，

乙浓度为 50%，为乙浓度 2 倍，是甲盐水的一倍，所以 $Z=2$ 。把 $Z=2$ 依次代入，答案为 B 选项。

例题 5 (2021 黑龙江)

幼儿园需采购春联、窗花、小狗玩偶三种新年用品，已知大班采购春联 7 幅，窗花 12 对，小狗玩偶 5 个，共花费 200 元。中班采购对联 9 幅，窗花 19 对，小狗玩偶 5 个，共花费 224 元。问小班采购春联 10



幅，窗花 10 对，小狗玩偶 10 个需花费多少元？

- A. 170 B. 176
C. 340 D. 352

【答案】D

【实战解析】

3 个未知数，2 个方程。不定方程问题，最后求 3 个未知数之和，可以赋值其中一个未知数为 0。

设春联单价 x 元，窗花单价 y 元，小狗玩偶单价 z 元，得 $7x+12y+5z=200$, $9x+19y+5z=224$ 。 y 相对不好算，故赋值 $y=0$ ，解得 $x=12$, $z=23.2$ 。所以 $10(x+y+z)=352$ ，答案为 D 选项。

例题 6 (2023 河北)

某商品的利润率是 20%。如果进货价降低 20%，售价保持不变，此时利润率是多少？

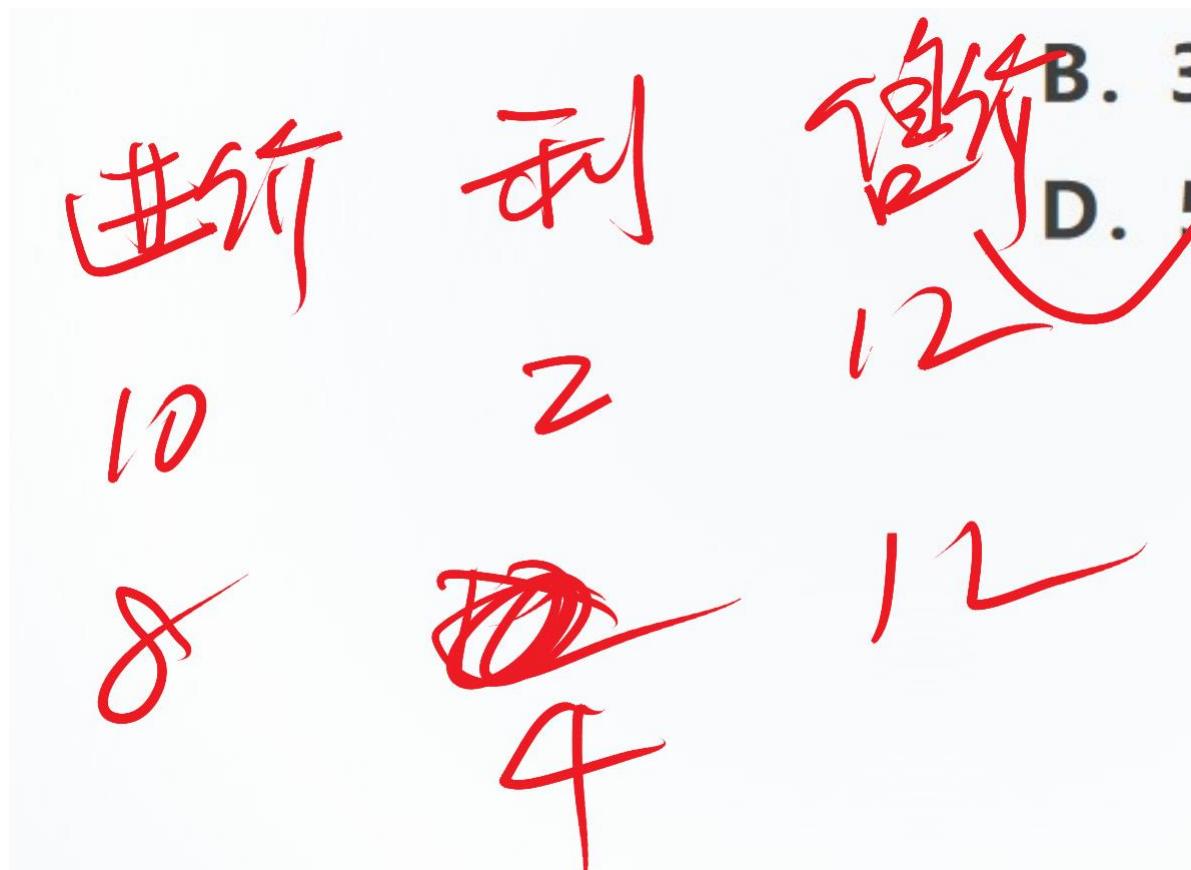
- A. 40% B. 30%
C. 60% D. 50%

【答案】D

【实战解析】

题干已知条件为比例关系，所求为比例关系。可用赋值法。

数量中利润率为成本利润率，赋值进价 10 元，根据题干信息，得到如下图关系。答案为 D 选项



**例题 7 (2018 北京)**

一家电影院的电影票收费标准为 50 元/次，若购买会员年卡，可享受如下优惠：

会员年卡类型	办卡费用(元)	每张电影票收费(元)
A 类	50	40
B 类	100	35
C 类	200	30

若小李一年内在该电影院观影次数介于 10~20 次之间，则对于他来说最省钱的方式为哪种？

- A. 购买 A 类会员年卡 B. 不购买会员年卡
C. 购买 C 类会员年卡 D. 购买 B 类会员年卡

【答案】D

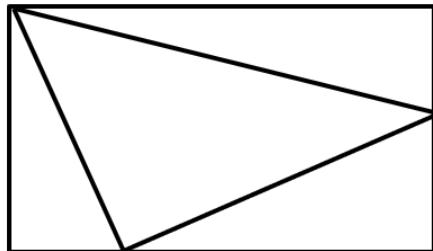
【实战解析】

在 10 和 20 之间任取一数代入即可，方便计算取 12，依次代入三类，A 类=530 元，B 类为 520 元，C 类为 560 元，答案为 D 选项。

例题 8 (2022 安徽)

某商场为庆祝开业三周年，制作了一个长方形大蛋糕，并切成四块，如图所示。假设这个蛋糕可供 350 人享用，左下角那块蛋糕平均可供 50 人享用，右上角那块蛋糕平均可供 70 人，则中间最大块蛋糕平均可供多少人享用？

- A. 150 B. 155
C. 175 D. 180



【答案】B

【实战解析】

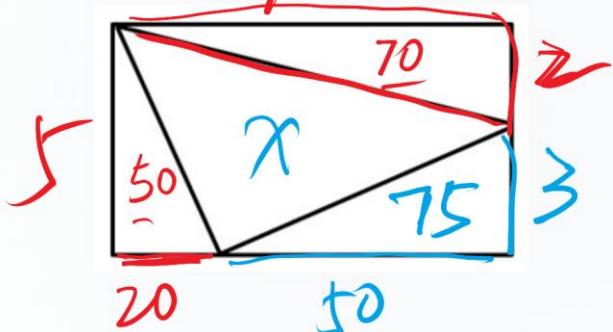
恒成立几何，可用赋值法。

根据题干信息提示，可赋值长 70，宽 5，如下图所示，答案为 B 选项。



口入手用，杠上用加块蛋糕平均可供多少人享用，口上用加

人，则中间最大块蛋糕平均可供多少人享用？



$$X = 270 - 50 - 70 - 75 = 155$$

可以，为什么不行了？

◆倍数特性：

例题 9 (2017 吉林甲级)

古希腊数学家丢番图 (D. iophA. ntus) 的墓志铭：过路人，这儿埋葬着丢番图，他生命的六分之一是童年；再过了一生的十二分之一后，他开始长胡须，又过了一生的七分之一后他结了婚；婚后五年他有了儿子，但可惜儿子的寿命只有父亲的一半，儿子死后，老人在活了四年就结束了余生。根据这个墓志铭，丢番图的寿命为多少？

- A. 60
- B. 84
- C. 77
- D. 63

【答案】B

【实战解析】

根据题干信息得，寿命是 6 的倍数，还是 7 的倍数，所以是 42 的倍数，选项中只有 84 的 42 的倍数，答



案为 B 选项。

例题 10（2017 联考）

某地举办铁人三项比赛，全程为 51.5 千米，游泳、自行车、长跑的路程之比为 3：80：20。小陈在这三个项目花费的时间之比为 3：8：4，比赛中他长跑的平均速度是 15 千米/小时，且两次换项共耗时 4 分钟，那么他完成比赛共耗时多少？

- A. 2 小时 14 分钟 B. 2 小时 24 分钟
C. 2 小时 34 分钟 D. 2 小时 44 分钟

【答案】C

【实战解析】

时间之比为 3：8：4，为 15 的倍数，选项依次减去换项的 4 分钟为 130，140，150 和 160 分钟，只有 150 为 15 的倍数，所以答案为 C 选项。

例题 11（2024 浙江）

某公司招聘员工，来应聘的男女人数比是 18：17，最后被录取的有 280 人，其中男女人数比是 3：4，未被录取的男女人数比是 6：5。问同来应聘的共有多少人？

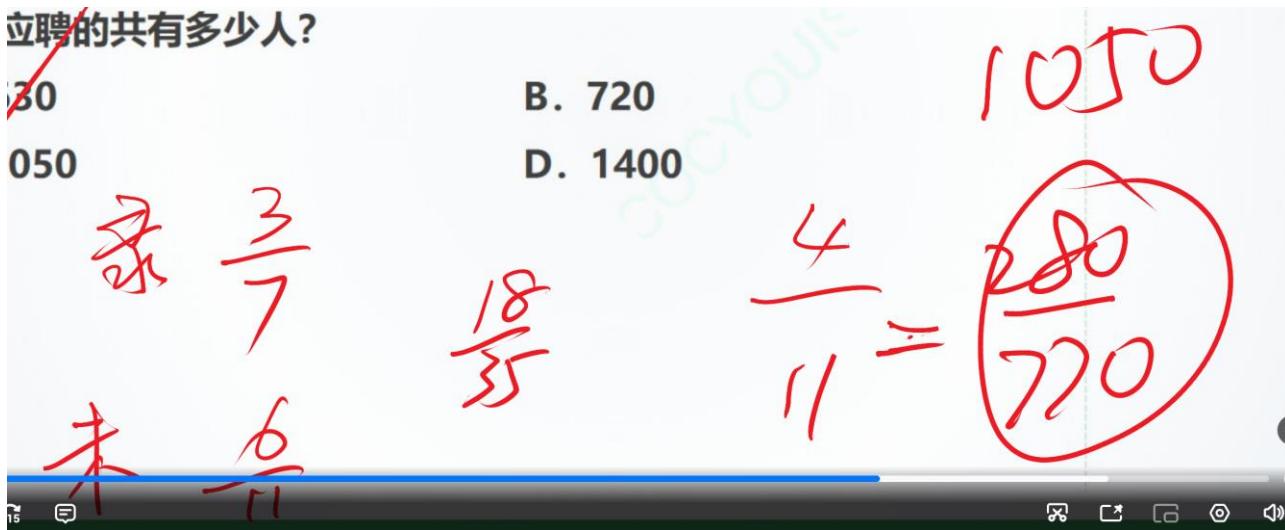
- A. 630 B. 720
C. 1050 D. 1400

【答案】C

【实战解析】

总男女之比为 18：17，总人数为 $35=5 \times 7$ 的倍数，排除 B 选项。未被录取男女人数之比为 6：5，人数 -280 为 11 的倍数，依次代入 A 选项 $630-280=356$ 不是，C 选项 $1050-280=770$ 为 11 的倍数，当选。

可用盐水十字交叉，但计算较为麻烦，如下图。

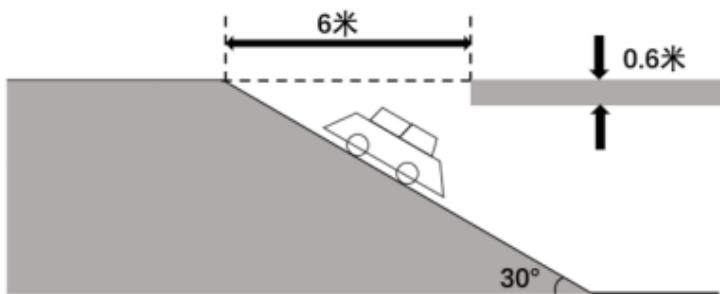




符合常识或图例：

例题 12 (2023 安徽)

某大型商场的地下停车场入口处横截面如下图所示，入口处斜坡的坡角为 30 度，下坡起点至入口顶部水平距离为 6 米，楼板厚为 0.6 米。商场管理处需在入口处张贴限高标志，以便告知车辆能否安全驶入。若停车场内部的高度均高于入口处汽车可通过的最低高度，则下列限高最为合理的是多少？



- A. 1.8 米
- B. 2.3 米
- C. 2.6 米
- D. 3.2 米

【答案】B

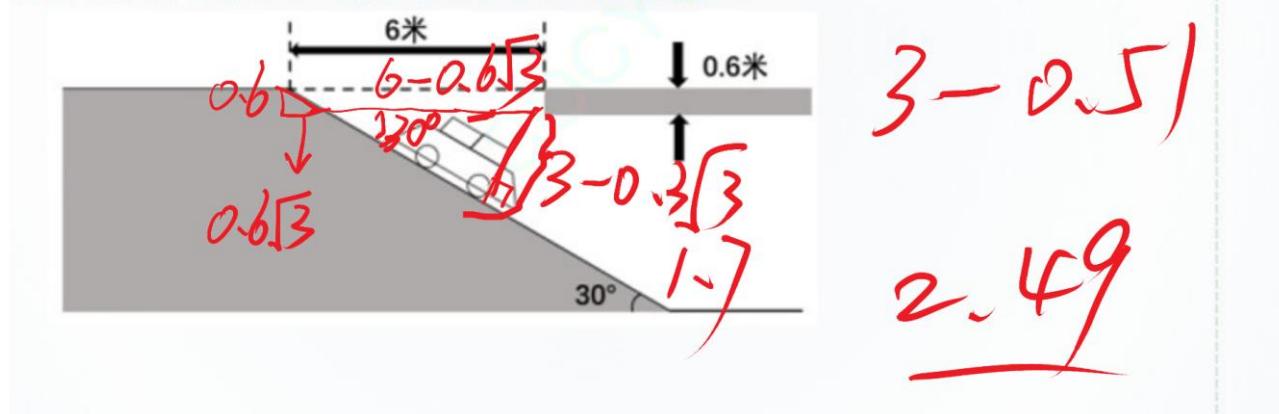
【实战解析】

可借助身份证等工具，根据图中 6m 所代表的长度，等比例估计顶部垂直斜坡的长度为 2.5m 左右，限高应小于此值，答案为 B 选项。

实际求解：如下图所示，从顶部下方做平行线和垂线交于斜坡，根据三角函数，三角形相似，得到实际高度为 2.49m。



問題：火口の内側に立つときの安全距離は？



例题 13 (2022 江苏 B)

小王和小李进行七局四胜的乒乓球比赛，两人水平相当，每局胜对方的概率都是 $\frac{1}{2}$ 。若前三局过后小王获胜的概率是 $\frac{11}{16}$ ，则她前三局的胜负情况是？

- A. 胜 3 局
- B. 胜 2 局、负 1 局
- C. 负 3 局
- D. 胜 1 局、负 2 局

【答案】B

【实战解析】

获胜概率较大，所以小王前三局赢得应该多于小李，排除 CD 选项。若前三场全胜，获胜概率偏小，所以答案为 B 选项。

实际求解 D：若前三场获胜，比赛获胜的概率为 $1 - \text{小李后四局全胜} = 1 - (1/2)^4 = \frac{15}{16}$ 。

若两胜一负如下图。



，每局胜对方

前三局的胜负

$$2=0$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

$$2=1$$

$$C_2^1 \times (\frac{1}{2})^3 = \frac{1}{16}$$

$$2=2$$

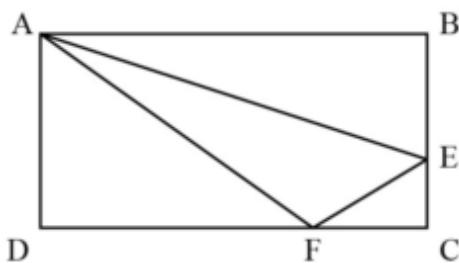
$$C_3^2 \times (\frac{1}{2})^4 = \frac{3}{16}$$

$$\frac{11}{16}$$

K K

例题 14 (2018 江苏)

如图，在长方形 ABCD 中，已知三角形 ABE、三角形 ADF 与四边形 AECF 的面积相等，则三角形 AEF 与三角形 CEF 的面积之比是多少？



A. 5 : 1

B. 5 : 2

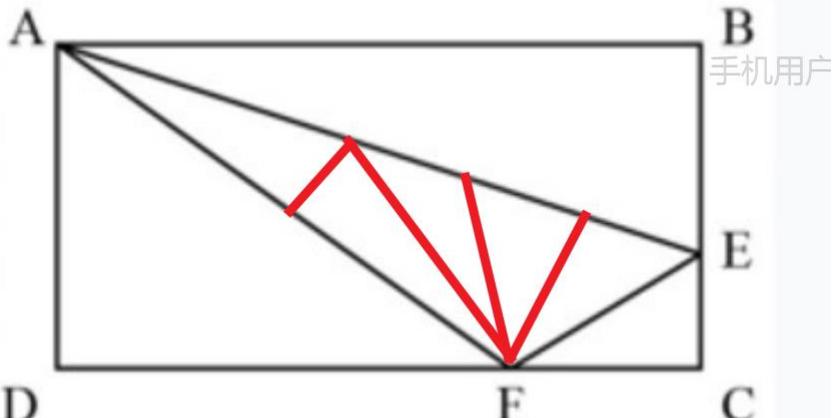


C. 5 : 3

D. 2 : 1

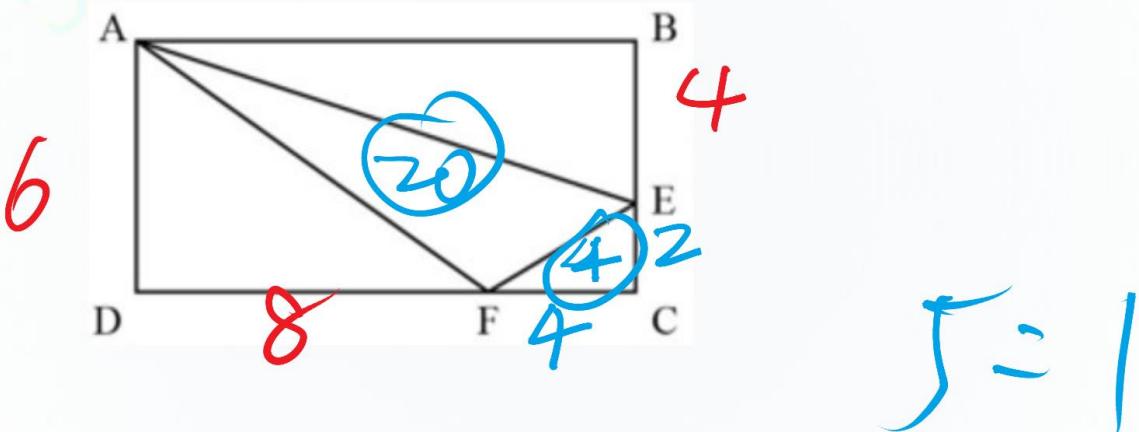
【答案】A**【实战解析】**

可在图上对 $\triangle AFE$ 进行分割，可明显看出比例在 5: 1 左右，答案为 A 选项。



实际求解：题干信息为比例关系，选项为比例关系。可用赋值法，赋值长为 12，宽为 6。总面积为 72， $S_{\triangle ADF}=24$ ， $DF=8, CF=4$ ，同理 $EC=2$ ，所以 $S_{\triangle EFC}=4$ ， $S_{\triangle AFE}=20$ ，面积比为 5: 1。

等，则三角形 AEF 与三角形 CEF 的面积之比是多少？



$$48/6=8$$



抓住关键点：

例题 15 (2023 国考)

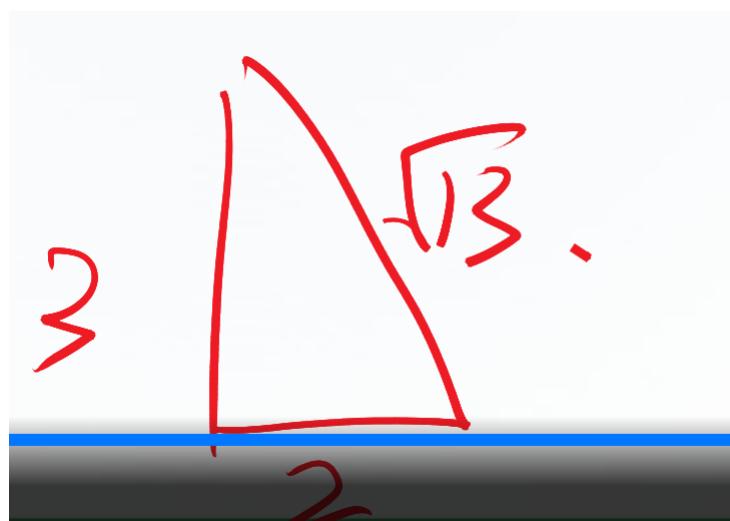
在一块正方形土地中，画一条经过某个顶点的规划线，将其分割为三角形和梯形两块土地，且梯形土地的面积正好是三角形土地的 2 倍。问三角形和梯形土地的周长之比是多少？

- A. $1 : 2$ B. $5 : 7$
C. $(1 + \sqrt{5}) : (2 + \sqrt{5})$ D. $(5 + \sqrt{13}) : (7 + \sqrt{13})$

【答案】D

【实战解析】

若三角形周长斜边为 $\sqrt{5}$ ，两个直角边应该为 1 和 2，C 选项构不成直角三角形，排除。若斜边为 $\sqrt{13}$ ，斜边为 2 和 3，构成直角三角形，答案为 D 选项。



实际求解：题干信息为比例关系，求的也是比例关系，可用赋值法。正方形面积为 3 的倍数，所以设正方形边长为 3，三角形面积 1 份为 3，所以底边为 2，斜边为 $\sqrt{13}$ ，答案为 D 选项。

例题 16 (2022 国考)



甲、乙等 16 人参加乒乓球淘汰赛。每轮对所有未被淘汰选手进行抽签分组两两比赛，胜者进入下一轮。已知除甲以外，其余任意两人比赛时双方胜率均为 50%。甲对乙的胜率为 0%，对其他 14 人的胜率均为 100%。则甲夺冠的概率为多少？

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

B. $\frac{8}{11}$

C. $\frac{11}{15}$

D. $\frac{225}{256}$

【答案】C

【实战解析】

甲第一轮有 15 个对手，分母从 15 个对手里选一个，所以分母极大概率含有 15 的倍数，答案为 C 选项。

实际求解：16 轮 = 2^4 ，夺冠需要打 4 轮，总的情况是 C_{15}^4 取 4，不能碰到乙，夺冠的情况是 C_{14}^4 取 4，所以概率为 $\frac{11}{15}$ 。

$$\frac{C_{14}^4}{C_{15}^4} = \frac{11}{15}$$

甲第一轮被淘汰为 $\frac{1}{15}$ ，第二轮被淘汰为第一轮不被淘汰，第一轮不碰到乙 $\frac{14}{15}$ 且乙也不被淘汰 $\frac{1}{2}$ ，在第二轮碰到乙 $\frac{1}{7}$ ，概率为 $\frac{1}{15} \times \frac{14}{15} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{7} = \frac{1}{15}$ 。第三轮和第四轮同理概率都为 $\frac{1}{15}$ 。则夺冠概率为 $1 - \frac{4}{15} = \frac{11}{15}$ 。



9. $\frac{1}{15}$ D. $\frac{225}{256}$ C. $\frac{1}{15}$ D. $\frac{1}{4}$

$\frac{14}{15} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{7} = \frac{1}{15}$

~~$\frac{14}{15} \times \frac{1}{2} \times \frac{8}{7} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{15}$~~