



扫码查看解析

2020-2021学年安徽省宣城市八年级（下）期末试卷

数 学

注：满分为100分。

一、选择题：（每小题3分，共30分）

- 下列二次根式中，最简二次根式是()
A. $-\sqrt{2}$ B. $\sqrt{12}$ C. $\sqrt{\frac{1}{5}}$ D. $\sqrt{a^2}$
- 下列各组数中，以 a 、 b 、 c 为边的三角形不是直角三角形的是()
A. $a=1$ 、 $b=2$ 、 $c=\sqrt{3}$ B. $a=1.5$ 、 $b=2$ 、 $c=3$
C. $a=6$ 、 $b=8$ 、 $c=10$ D. $a=3$ 、 $b=4$ 、 $c=5$
- 用配方法解方程 $3x^2-6x-1=0$ ，则方程可变形为()
A. $(x-3)^2=\frac{1}{3}$ B. $(x-1)^2=\frac{1}{3}$ C. $(3x-1)^2=1$ D. $(x-1)^2=\frac{4}{3}$
- 冉冉的妈妈在网上销售装饰品。最近一周，每天销售某种装饰品的个数为：11，10，11，13，11，13，15。关于这组数据，冉冉得出如下结果，其中错误的是()
A. 众数是11 B. 平均数是12 C. 方差是 $\frac{18}{7}$ D. 中位数是13
- 正多边形通过镶嵌能够密铺成一个无缝隙的平面，下列组合中不能镶嵌成一个平面的是()
A. 正三角形和正方形 B. 正三角形和正六边形
C. 正方形和正六边形 D. 正方形和正八边形
- 下列方程中，没有实数根的是()
A. $3x^2-\sqrt{3}x+2=0$ B. $4x^2+4x+1=0$
C. $x^2-3x-4=0$ D. $\sqrt{3}x^2-x-1=0$
- 下列说法：①一组对边平行，另一组对边相等的四边形是平行四边形；②对角线互相垂直的四边形是菱形；③四条边相等的四边形是正方形；④顺次连接菱形各边中点形成的四边形一定是矩形。其中正确的个数是()
A. 4 B. 3 C. 2 D. 1
- 下表中记录了甲、乙、丙、丁四名运动员跳远选拔赛成绩(单位： cm)的平均数和方差，要从中选择一名成绩较高且发挥稳定的运动员参加决赛，最合适的运动员是()

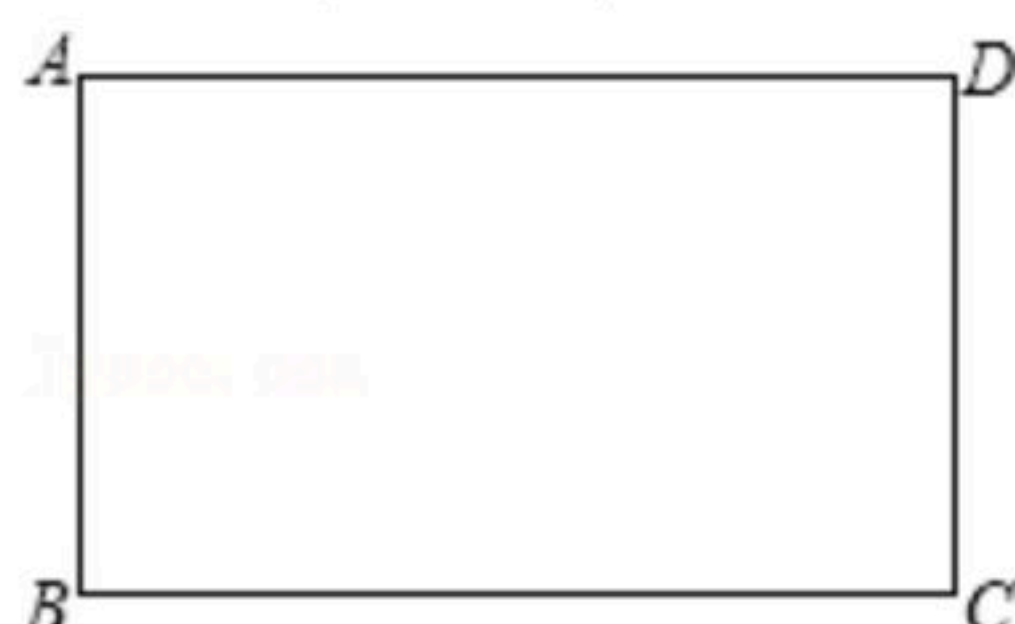


扫码查看解析

	甲	乙	丙	丁
平均数 \bar{x}	376	350	376	350
方差 s^2	12.5	13.5	2.4	5.4

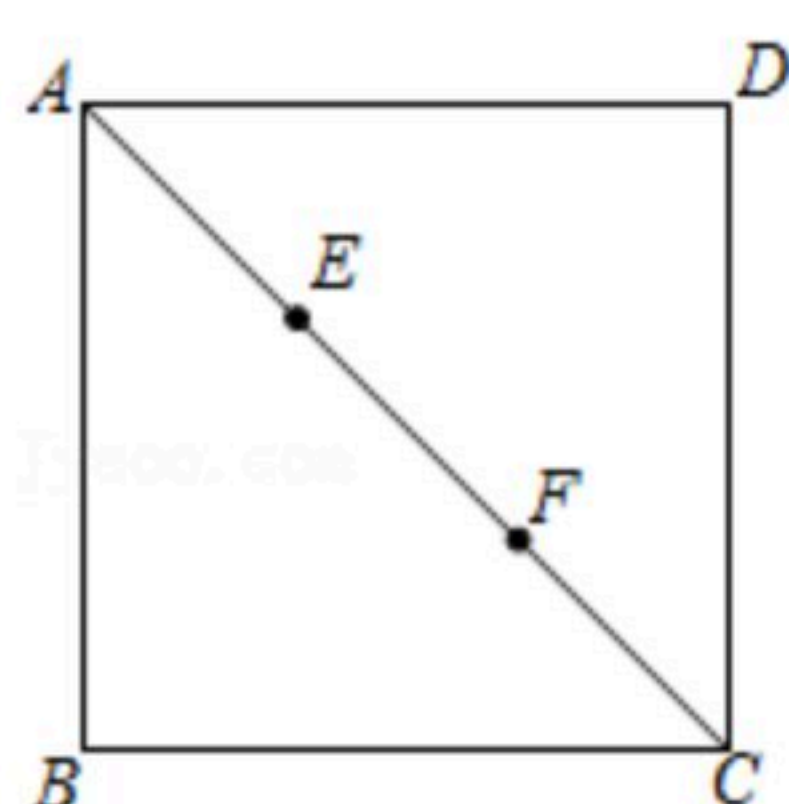
- A. 甲 B. 乙 C. 丙 D. 丁

9. 如图，已知矩形 $ABCD$ ，一条直线将该矩形 $ABCD$ 分割成两个多边形(含三角形)，若这两个多边形的内角和分别为 M 和 N ，则 $M+N$ 不可能是()



- A. 360° B. 540° C. 720° D. 630°

10. 如图，在正方形 $ABCD$ 中，点 E, F 将对角线 AC 三等分，且 $AC=12$ ，点 P 在正方形的边上，则满足 $PE+PF=9$ 的点 P 的个数是()



- A. 0 B. 4 C. 6 D. 8

二、填空题：（每小题3分，共18分）

11. 若 $y = \sqrt{x-2} + \sqrt{2-x} + 3$ ，则 $x^y =$ _____.

12. “杂交水稻之父”袁隆平为提高水稻的产量奉献了自己的一生. 某村种植了杂交水稻 2018年的平均亩产300千克，2020年平均亩产363千克，则此水稻亩产量的平均增长率为_____.

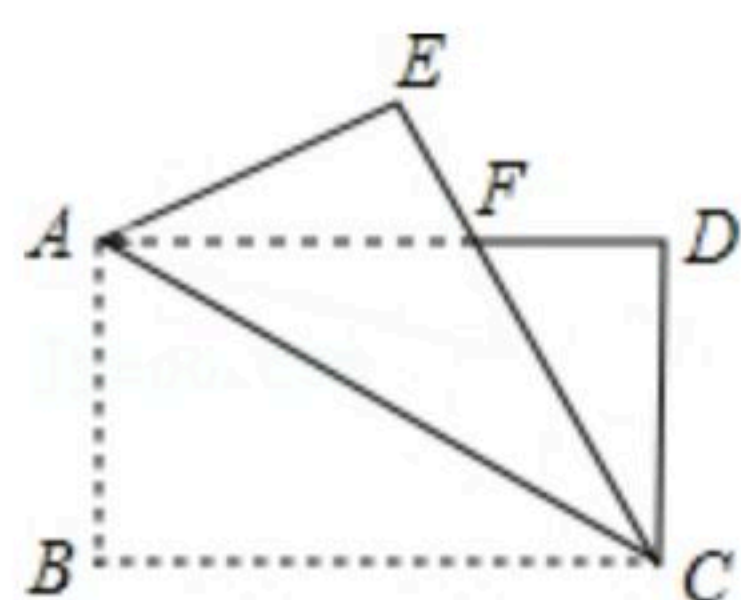
13. 在数轴上表示实数 a 的点如图所示，化简 $\sqrt{(a-5)^2} + |a-2|$ 的结果为_____.

14. 已知 $2 + \sqrt{3}$ 是关于 x 的方程 $x^2 - 4x + m = 0$ 的一个根，则 $m =$ _____.

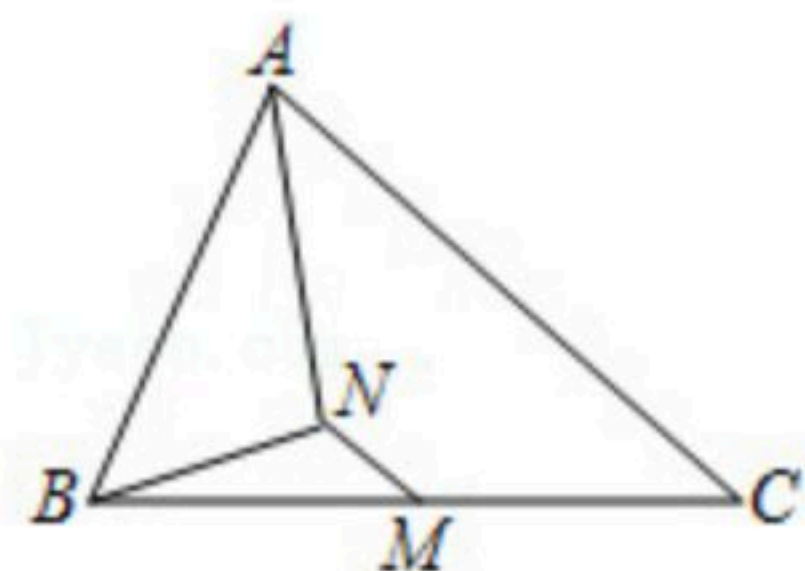
15. 如图，矩形纸片 $ABCD$ 中， $AB=4, BC=6$ ，将 $\triangle ABC$ 沿 AC 折叠，使点 B 落在点 E 处， CE 交 AD 于点 F ，则 DF 的长等于_____.



扫码查看解析



16. 如图， M 是 $\triangle ABC$ 的边 BC 的中点， AN 平分 $\angle BAC$ ， $BN \perp AN$ 于点 N ，且 $AB=10cm$ ， $MN=3cm$ ，则 AC 的长为 _____ cm



三、计算题：（每小题5分，共10分）

17. 计算： $(\sqrt{2}+\sqrt{3})^2 - \sqrt{\frac{1}{2}} \times \sqrt{12} + \sqrt{24}$

18. 解方程： $2x^2 - 3x - 5 = 0$

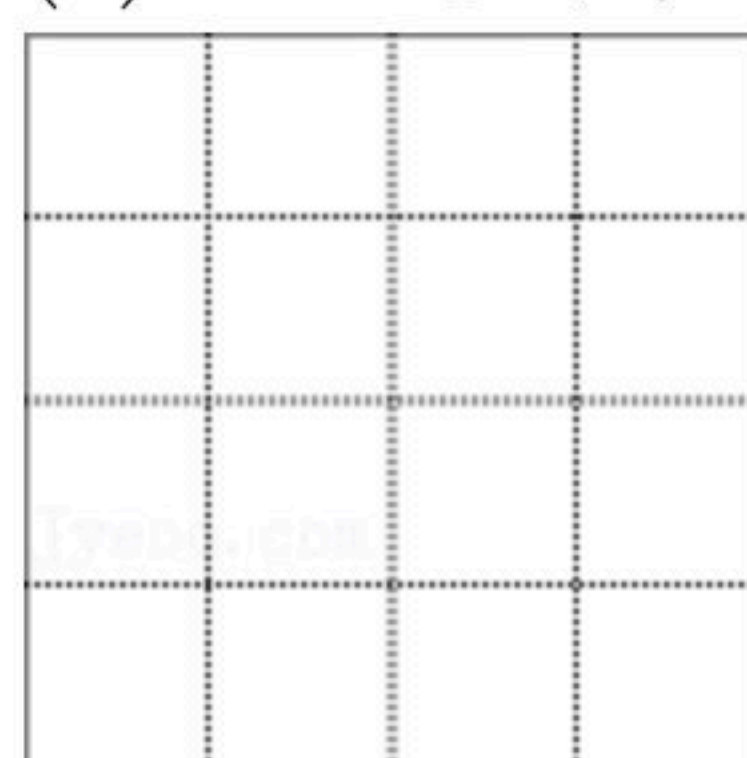
四、解答题：（共5小题，共42分）

19. 精准扶贫是我国扶贫开发工作中的重点工作，某村提倡贫困户在家承接手工产品提高经济收入。张大爷一家承接的手工产品成本每件10元，销售单价为20元时，每月销量为300件，销售价每降低1元，每月销量增加10件。政府根据每月销量补贴每件2元扶贫补助金。

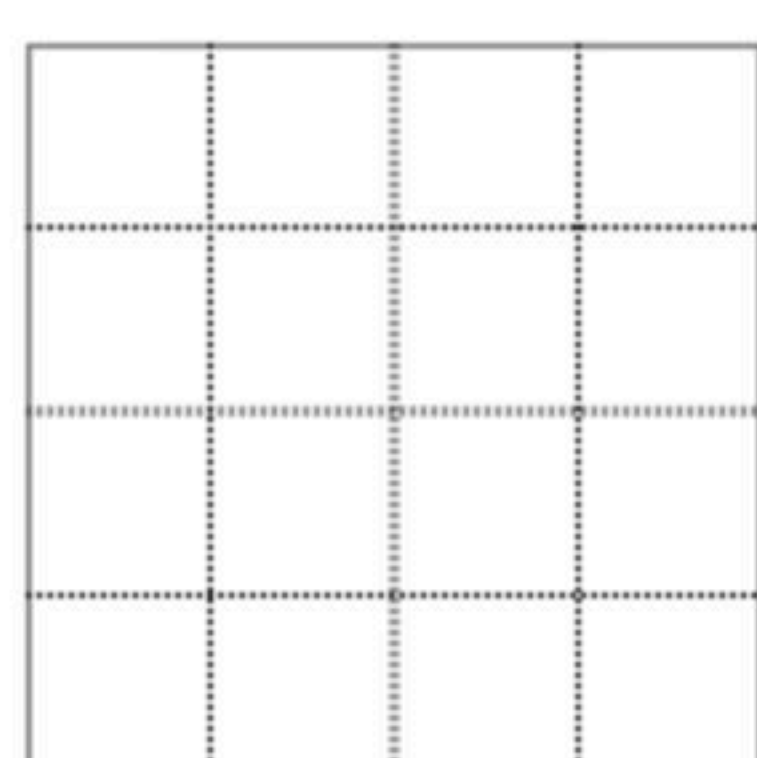
- (1) 当销售单价定为15元，那么政府本月补助张大爷一家多少元？
- (2) 产品每月的销售利润加每月政府补助金是张大爷一家的手工产品收入，当某月销售单价为多少元时，张大爷一家能获得3200元的收入？

20. 如图，在 4×4 的正方形网格中，每个小格的顶点叫做格点，以格点为顶点分别按下列要求画三角形。

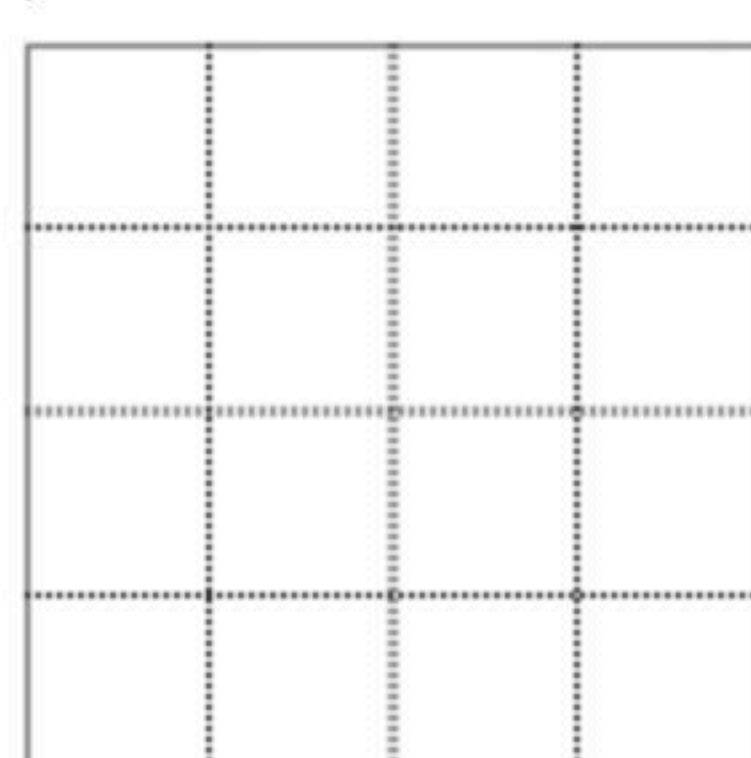
- (1) 在图①中，画一个直角三角形，使它的三边长都是有理数；
- (2) 在图②中，画一个直角三角形，使它的一边长是有理数，另外两边长是无理数；
- (3) 在图③中，画一个直角三角形，使它的三边长都是无理数。



图①



图②



图③

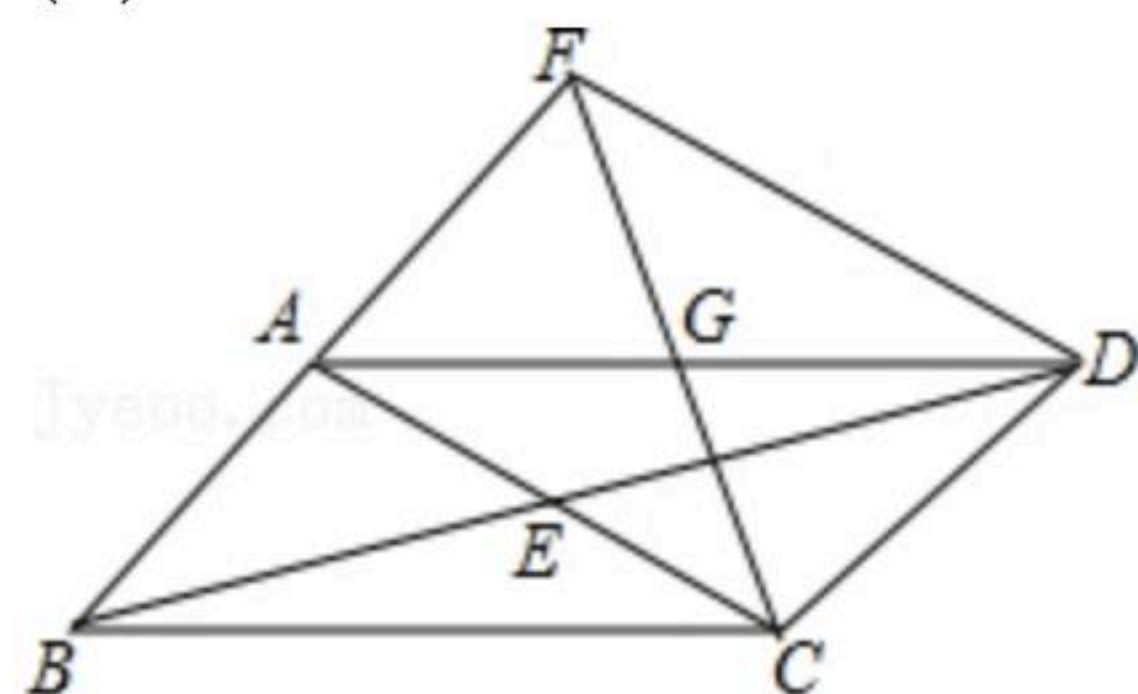


扫码查看解析

21. 已知：如图，平行四边形 $ABCD$ ，对角线 AC 与 BD 相交于点 E ，点 G 为 AD 的中点，连接 CG ， CG 的延长线交 BA 的延长线于点 F ，连接 FD 。

(1) 求证： $AB=AF$ ；

(2) 若 $AG=AB$ ， $\angle BCD=120^\circ$ ，判断四边形 $ACDF$ 的形状，并证明你的结论。



22. 为了了解同学们对垃圾分类知识的知晓程度，增强同学们的环保意识，普及垃圾分类及投放的相关知识，某校环保社团的同学们设计了“垃圾分类知识及投放情况”的问卷，并在本校随机抽取了若干名同学进行了问卷测试，根据测试成绩分布情况，他们将全部成绩分成四组，并绘制了不完整的统计表和如图所示的统计图：

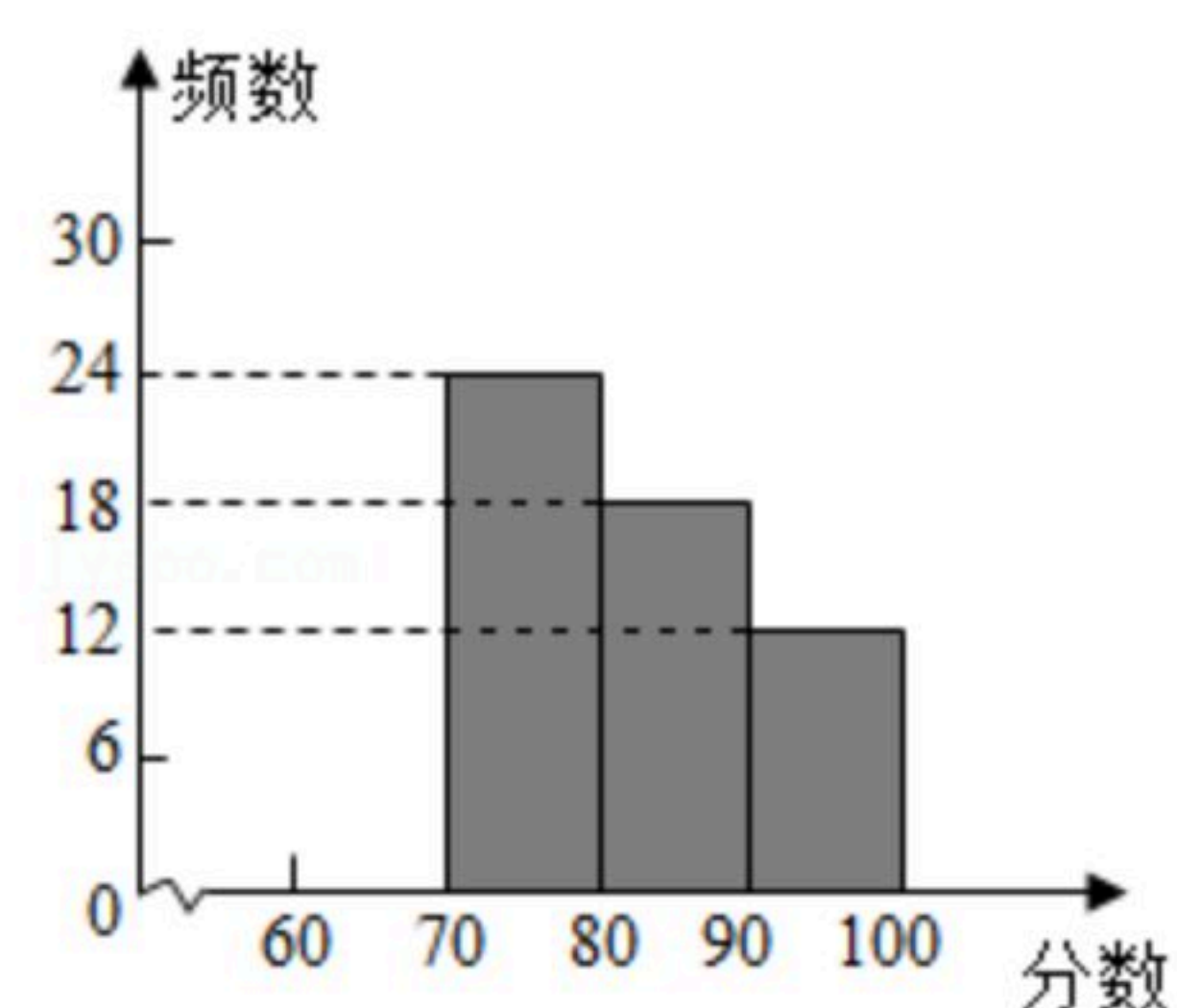
分组	频数	频率
$60 \leq x < 70$	a	b
$70 \leq x < 80$	24	0.4
$80 \leq x < 90$	18	c
$90 \leq x < 100$	12	0.2

请根据上述统计图表，解答下列问题：

(1) 共抽取了多少名学生进行问卷测试；

(2) 补全频数分布直方图；

(3) 如果测试成绩不低于80分的为“优秀”，请你估计全校2000名学生中“优秀”的学生有多少人。



23. 定义：我们把对角线互相垂直的四边形称为“垂美四边形”。

(1) 概念理解：如：图1，四边形 $ABCD$ 中， $BA=BC$ ， $DA=DC$ ，问四边形 $ABCD$ 是垂美四边形吗？请说明理由。

(2) 性质探究：如图2，四边形 $ABCD$ 的对角线 AC 、 BD 交于点 O ， $AC \perp BD$ 。试证明：

$$AB^2 + CD^2 = AD^2 + BC^2;$$

(3) 问题解决：如图3，分别以 $Rt\triangle ACB$ 的直角边 AC 和斜边 AB 为边向外作正方形 $ACFG$ 和正



扫码查看解析

正方形 $ABDE$ ，连接 CE 、 BG 、 GE 。若 $AC=4$ ， $AB=5$ ，求 GE 的长。

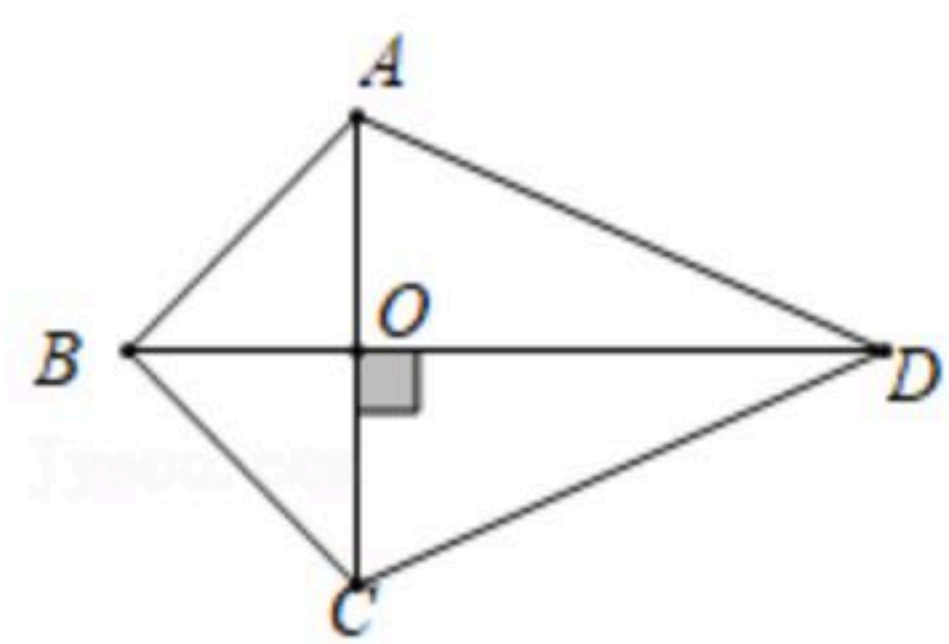


图1

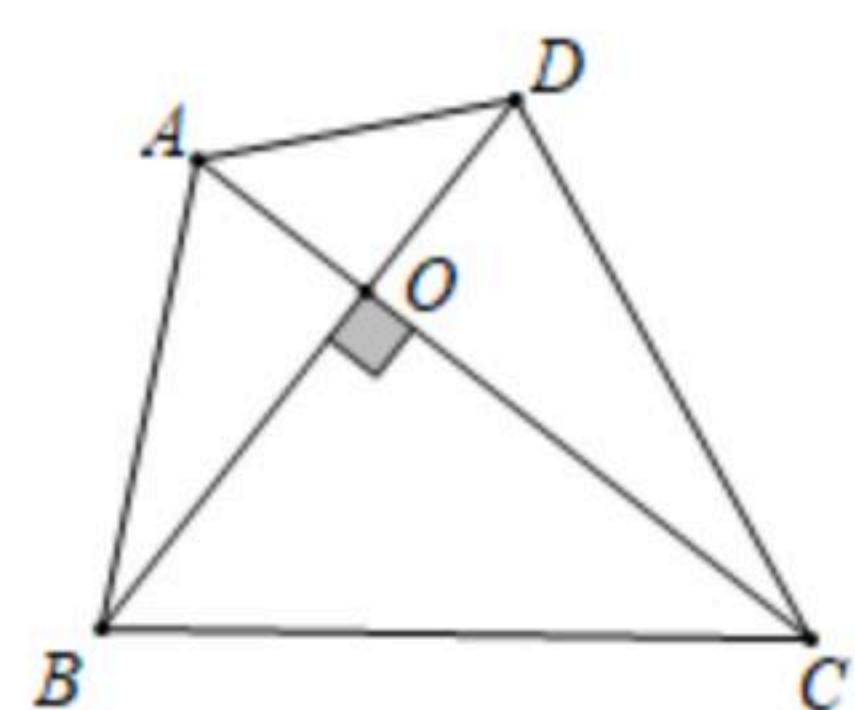


图2

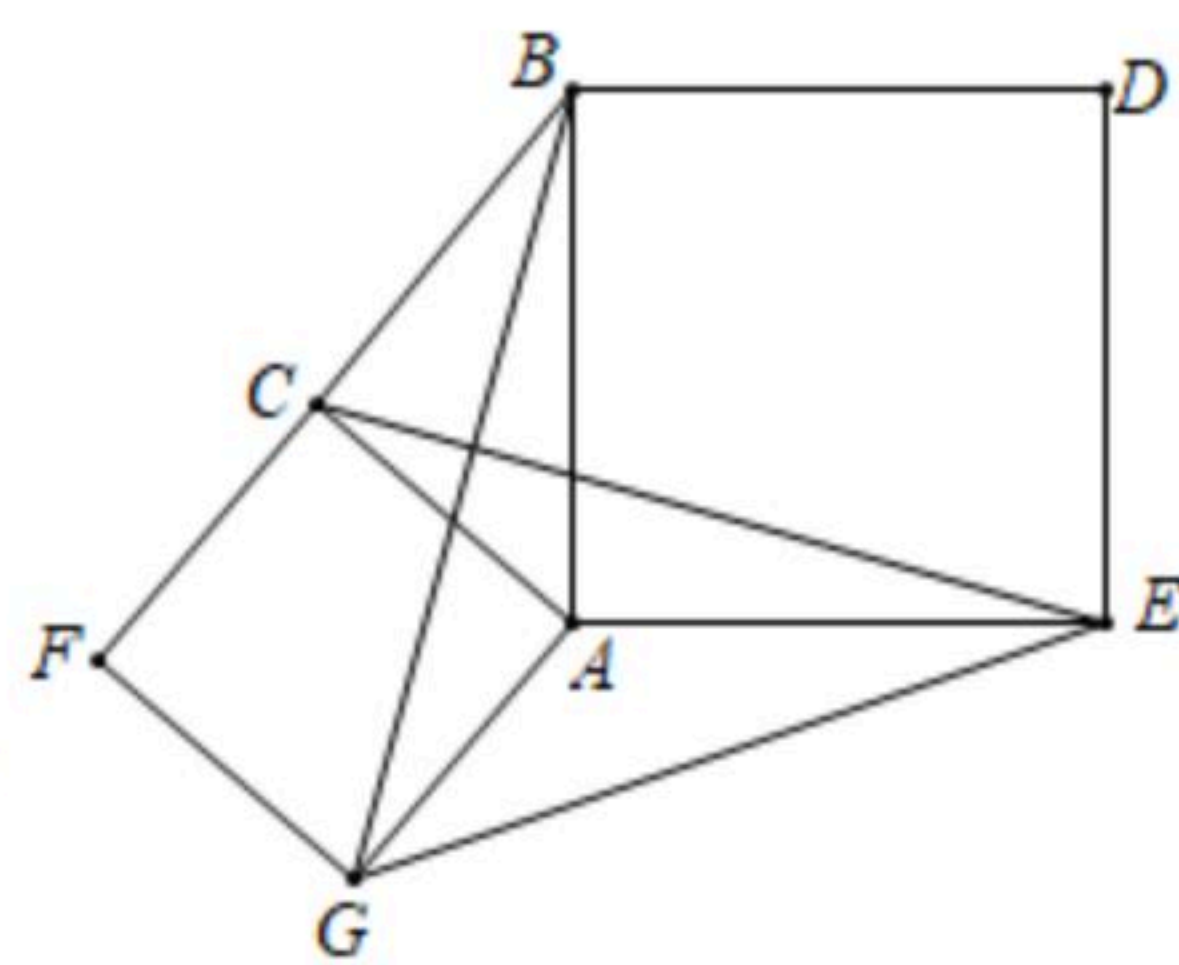


图3



扫码查看解析