



扫码查看解析

2021-2022学年河南省驻马店市九年级（上）期中试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题（本大题共10小题，每小题3分，共30分。在每小题所给的四个选项中，有且只有项是符合题目要求的）

1. 下列方程是关于 x 的一元二次方程的是()

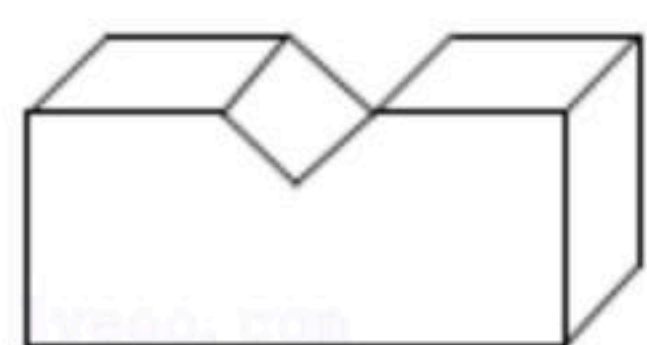
A. $x^2-2x=x^2+1$

B. $ax^2+bx+c=0$

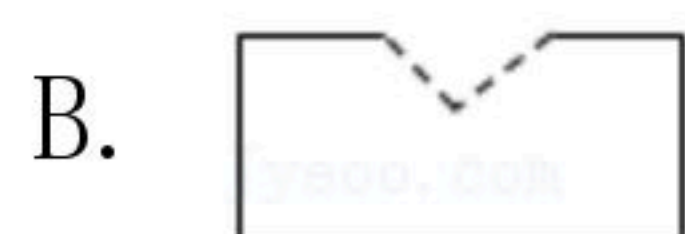
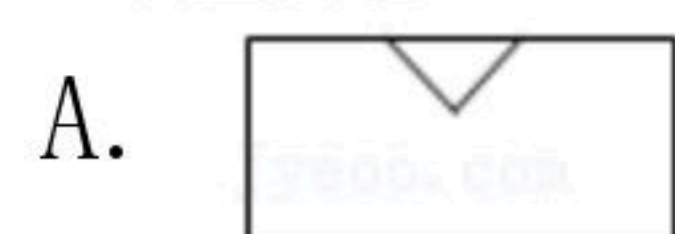
C. $2x^2-3x+2=1$

D. $x^2-2xy-3y^2=0$

2. 如图，该几何体的主视图是()



从正面看



3. 下列各组的四条线段 a , b , c , d 是成比例线段的是()

A. $a=4$, $b=6$, $c=5$, $d=10$

B. $a=1$, $b=2$, $c=3$, $d=4$

C. $a=2$, $b=3$, $c=4$, $d=5$

D. $a=2$, $b=\sqrt{5}$, $c=2\sqrt{3}$, $d=\sqrt{15}$

4. 关于方程 $x^2+2x+3=0$ 的根的情况，下列说法正确的是()

A. 有两个相等的实数根

B. 没有实数根

C. 有两个不相等的实数根

D. 无法判断

5. 下列说法正确的是()

A. 对角线相等的四边形是矩形

B. 有一个角为直角的四边形是矩形

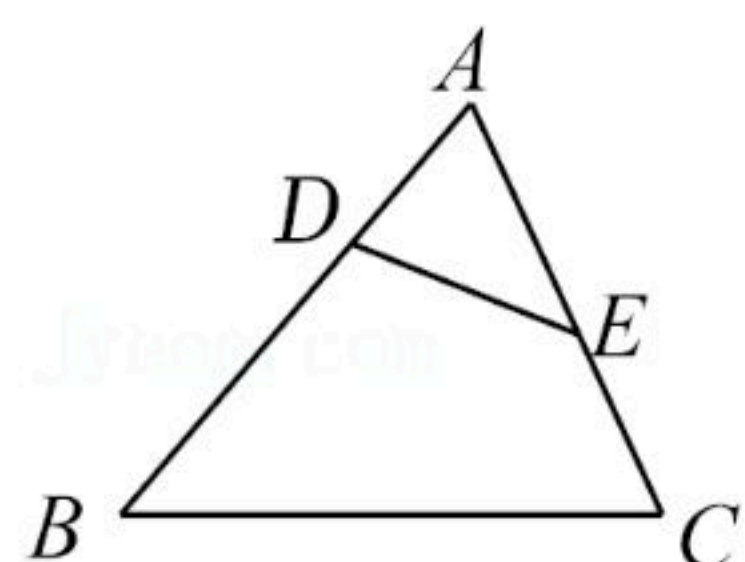
C. 对角线互相垂直平分的四边形是菱形

D. 对角线互相垂直且相等的四边形是正方形

6. 如图，在 $\triangle ABC$ 中，点 D , E 分别在边 AB , AC 上， DE 与 BC 不平行，添加下列条件之一仍不能判定 $\triangle ADE \sim \triangle ACB$ 的是()



扫码查看解析



- A. $\frac{AD}{AC} = \frac{AE}{AB}$ B. $\frac{AE}{AB} = \frac{DE}{BC}$ C. $\angle AED = \angle B$ D. $\angle ADE = \angle C$

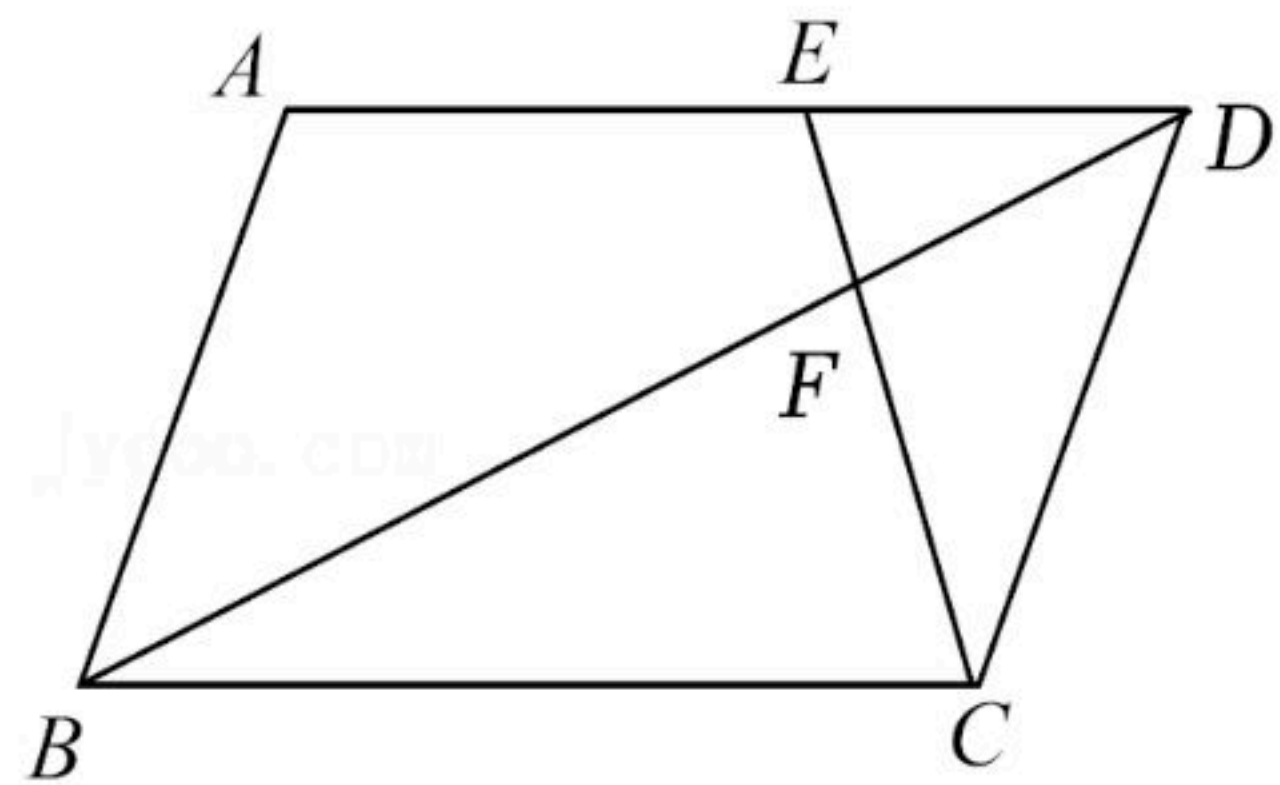
7. 2018年7月，郑州龙子湖智慧岛开通河南省首个5G基站，2020年全省已累计建成5G基站2.4万个，规划到2022年5G基站数量将达到16.8万个. 设2020年至2022年5G基站建设的年平均增长率为 x ，可列方程为()

- A. $2.4(1+x\%)^2=16.8$ B. $2.4(1+x^2)=16.8$
C. $2.4(1+2x)=16.8$ D. $2.4(1+x)^2=16.8$

8. 现有四张卡片依次写有“河”“南”“加”“油”四个字(四张卡片除字不同外其他均相同)，把四张卡片背面向上洗匀后，从中随机抽取两张，则抽到的汉字恰好是“加”和“油”的概率是()

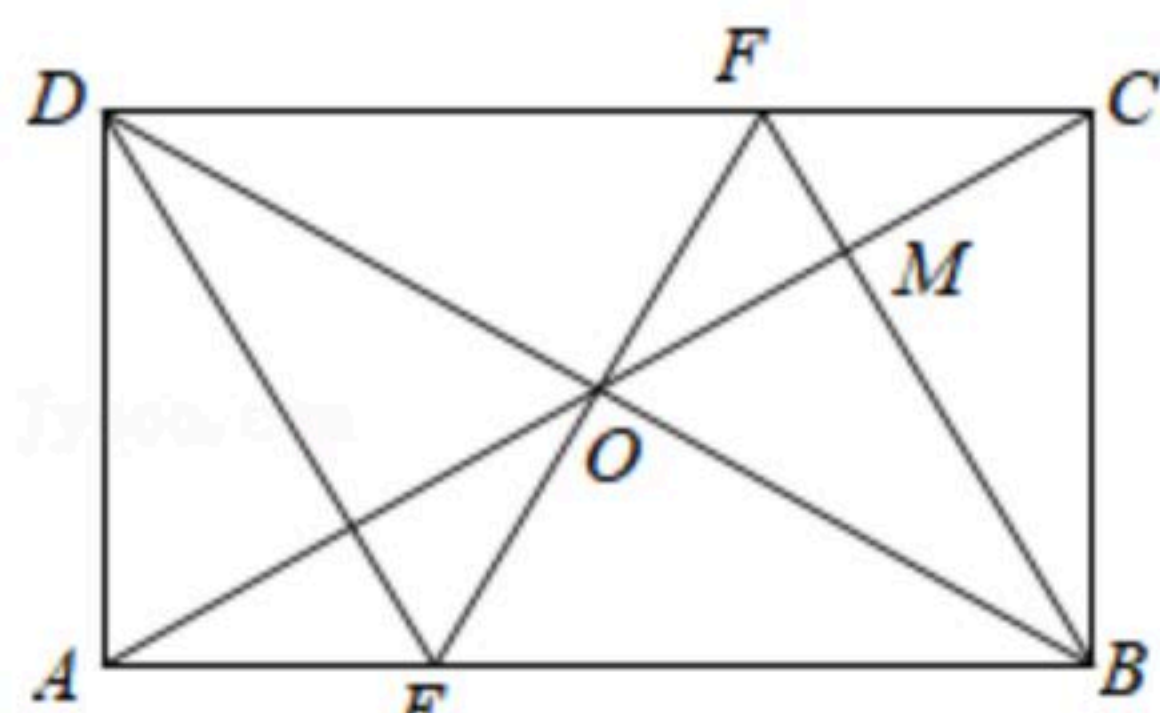
- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{6}$ D. $\frac{5}{6}$

9. 如图，在 $\square ABCD$ 中， E 是边 AD 上的一点，且 $AE=5$ ， $BC=8$ ，则下列说法不正确的是()



- A. $\triangle DEF \sim \triangle BCF$ B. $BF = \frac{8}{3}DF$
C. $EF = \frac{3}{11}CE$ D. $S_{\triangle DEF} : S_{\triangle BCF} = 3 : 8$

10. 如图，矩形 $ABCD$ 中，对角线 AC ， BD 相交于点 O ， $AD=2\sqrt{3}$ ， $\angle COB=60^\circ$ ， $BF \perp AC$ ，交 AC 于点 M ，交 CD 于点 F ，延长 FO 交 AB 于点 E ，则下列结论：① $FO=FC$ ；②四边形 $EBFD$ 是菱形；③ $\triangle OBE \cong \triangle CBF$ ；④ $MB=3$ 。其中结论正确的序号是()



- A. ②③④ B. ①②③ C. ①④ D. ①②③④

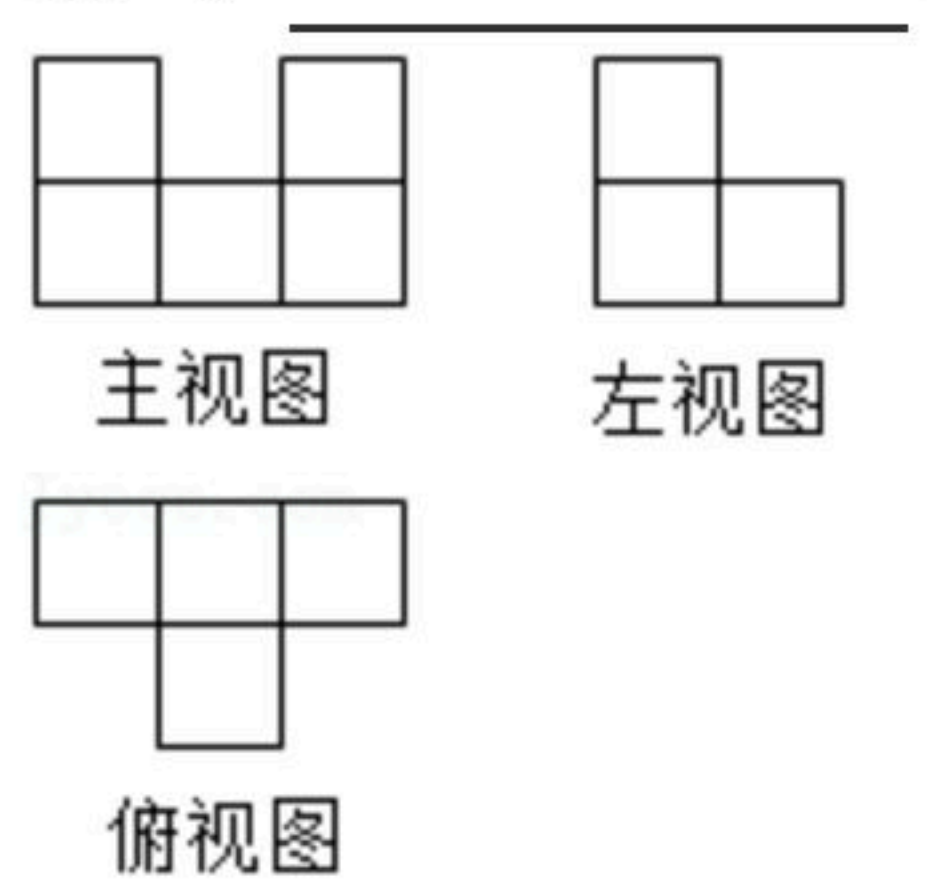
二、填空题 (本大题共5小题，每小题3分，共15分)

11. 一个不透明的盒子里有若干个除颜色外其他完全相同的小球，其中红球12个. 每次先将盒子里的球摇匀，任意摸出一个球记下颜色后再放回盒子里，通过大量重复摸球试验后发现，摸出红球的频率稳定在0.6左右，则估计盒子里小球的个数为_____.



扫码查看解析

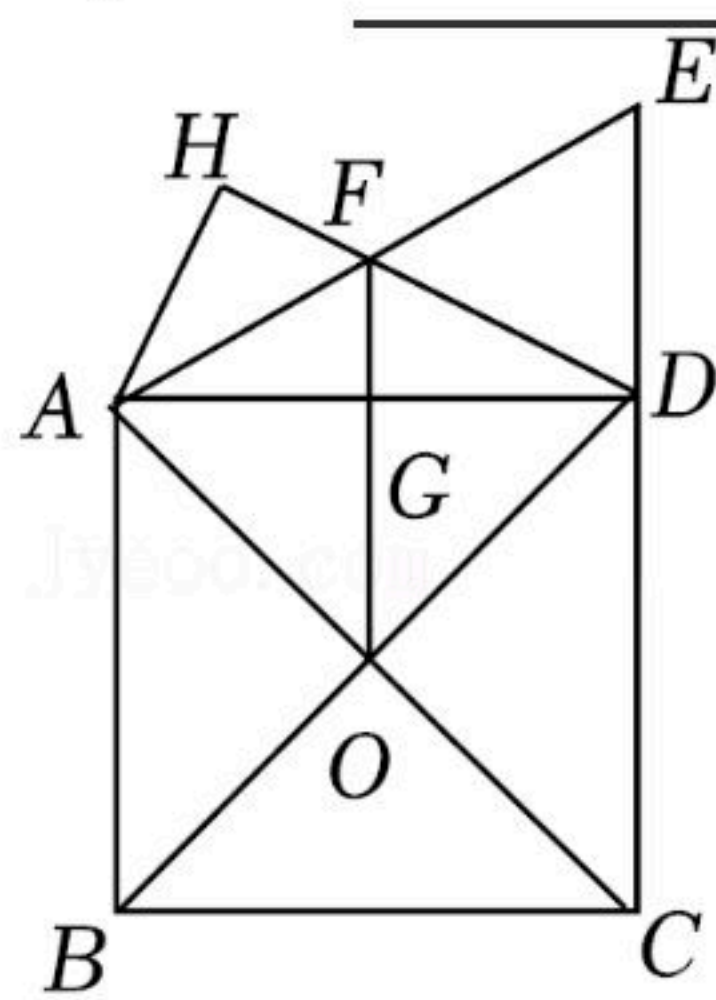
12. 由若干个小正方体组成的几何体的三视图如图所示，则组成这个几何体的小正方体的个数为_____.



13. 若 $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = 5(2b+d-f \neq 0)$, 则 $\frac{2a+c-e}{2b+d-f} =$ _____.

14. 若 a, b 为一元二次方程 $x^2+4x-9=0$ 的两个根, 则 a^2+a-3b 的值为_____.

15. 如图, 在正方形 $ABCD$ 中, 对角线 AC, BD 相交于点 O , 点 E 在 CD 的延长线上, 连接 AE , F 是 AE 的中点, 连接 OF 交 AD 于点 G , 过点 A 作 $AH \perp DF$ 的延长线于点 H . 若 $DE=2, OF=3$, 则 $AH=$ _____.



三、解答题 (本大题共小题, 共75分解答时应写出必要的文字说明、明过程或演算步骤)

16. 解下列方程:

(1) $2x^2-7x+3=0$;

(2) $2x^2-3x-4=0$.

17. 驻马店市有六个国家4A级旅游景区, 分别为 a . 铜山风景区, b . 薄山湖风景区, c . 老乐山, d . 金顶山景区, e . 竹沟革命纪念馆, f . 南海禅寺. 冯帆父母计划在国庆期间从中选择部分景区游玩.

(1) 冯帆一家选择去竹沟革命纪念馆游玩的概率是 _____ ;

(2) 若他们从 a, b, c, d 四个景区中任选两个景区去游玩, 用画树状图或列表的方法求选择 a, d 两个景区的概率.

18. 如图, 在平面直角坐标系中, $\triangle ABC$ 的顶点坐标分别为 $A(0, 2), B(1, 3), C(2, 1)$.

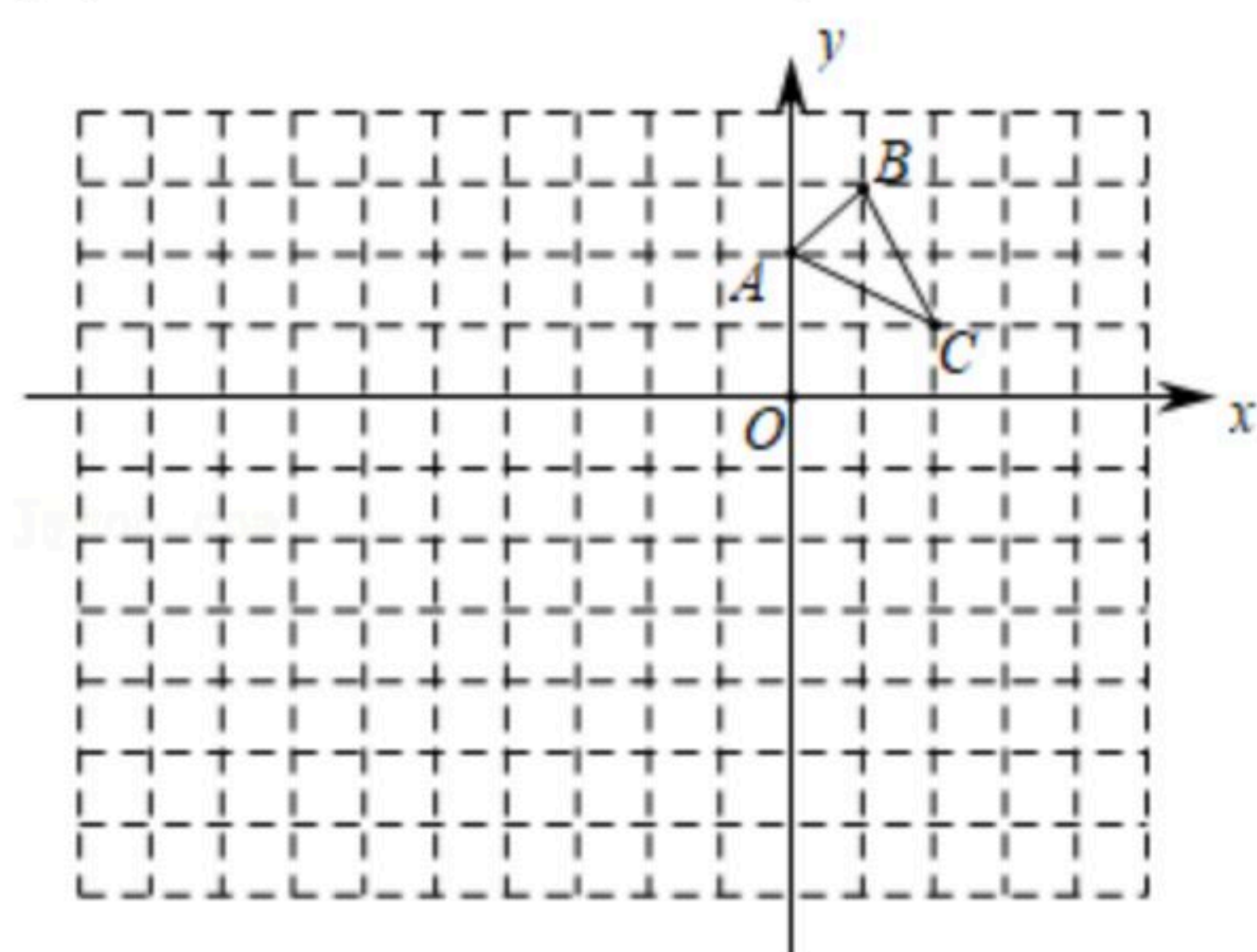
(1) 在平面直角坐标系中, 以原点 O 为位似中心, 画出 $\triangle ABC$ 的位似图形 $\triangle A'B'C'$, 使它与



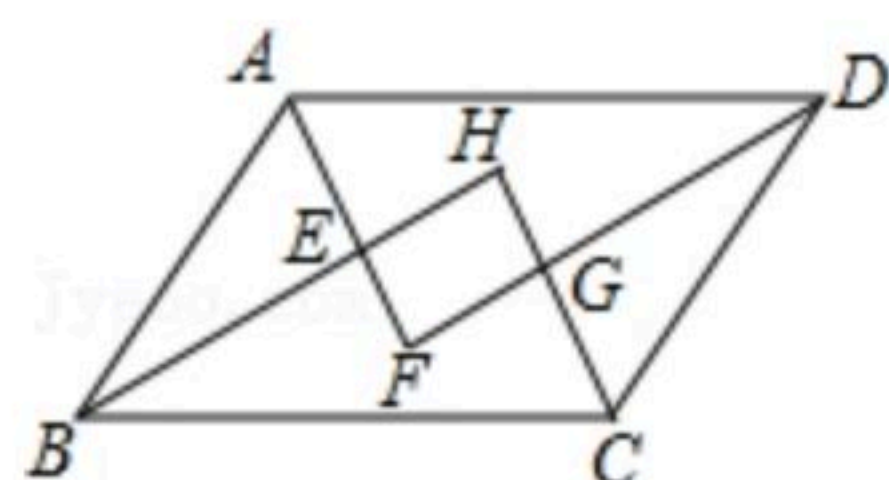
扫码查看解析

$\triangle ABC$ 的相似比为2: 1;

(2)写出点 B' 的坐标, 并求出 $\triangle A'B'C'$ 的面积.



19. 已知: 如图, 在 $\square ABCD$ 中, AF 、 BH 、 CH 、 DF 分别是 $\angle BAD$ 、 $\angle ABC$ 、 $\angle BCD$ 、 $\angle ADC$ 的平分线. 求证: 四边形 $EFGH$ 是矩形.



20. “确山板栗”是驻马店市确山县特产, 每年9-11月板栗陆续成熟, 农业合作社以原价10元/kg对外销售. 为了减少库存, 同时回馈广大市民的厚爱, 决定降价销售, 经过连续两次降价后, 售价为6.4元/kg.

(1)求平均每次降价的百分率.

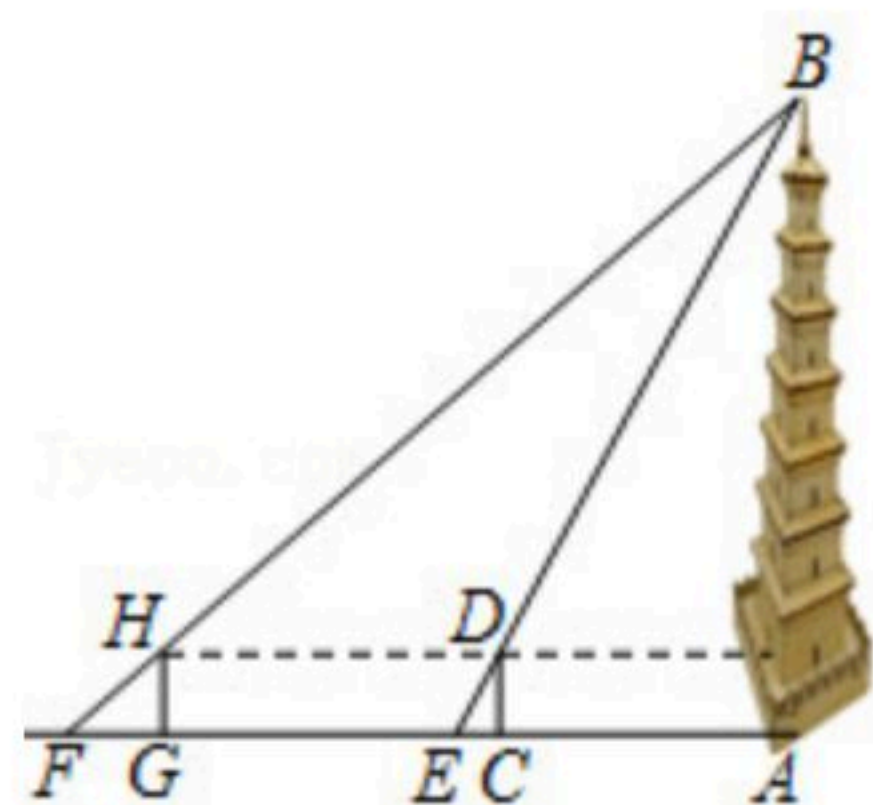
(2)某超市计划从该农业合作社购进一批“确山板栗”(大于300kg), 由于购买量较大, 合作社决定在6.4元/kg的基础上再给予以下两种优惠方案:

方案一: 不超过300kg的部分不打折, 超过300kg的部分打八折;

方案二: 每千克优惠0.8元.

该超市选择哪种方案更合算? 请说明理由.

21. 大雁塔是现存最早规模最大的唐代四方楼阁式砖塔, 被国务院批准列入第一批全国重点文物保护单位, 某校社会实践小组为了测量大雁塔的高度, 在地面上 C 处垂直于地面竖立了高度为2米的标杆 CD , 这时地面上的点 E , 标杆的顶端点 D , 大雁塔的塔尖点 B 正好在同一直线上, 测得 $EC=4$ 米, 将标杆向后平移到点 G 处, 这时地面上的点 F , 标杆的顶端点 H , 大雁塔的塔尖点 B 正好在同一直线上(点 F , 点 G , 点 E , 点 C 与大雁塔底处的点 A 在同一直线上), 这时测得 $FG=6$ 米, $CG=60$ 米, 请你根据以上数据, 计算大雁塔的高度 AB .

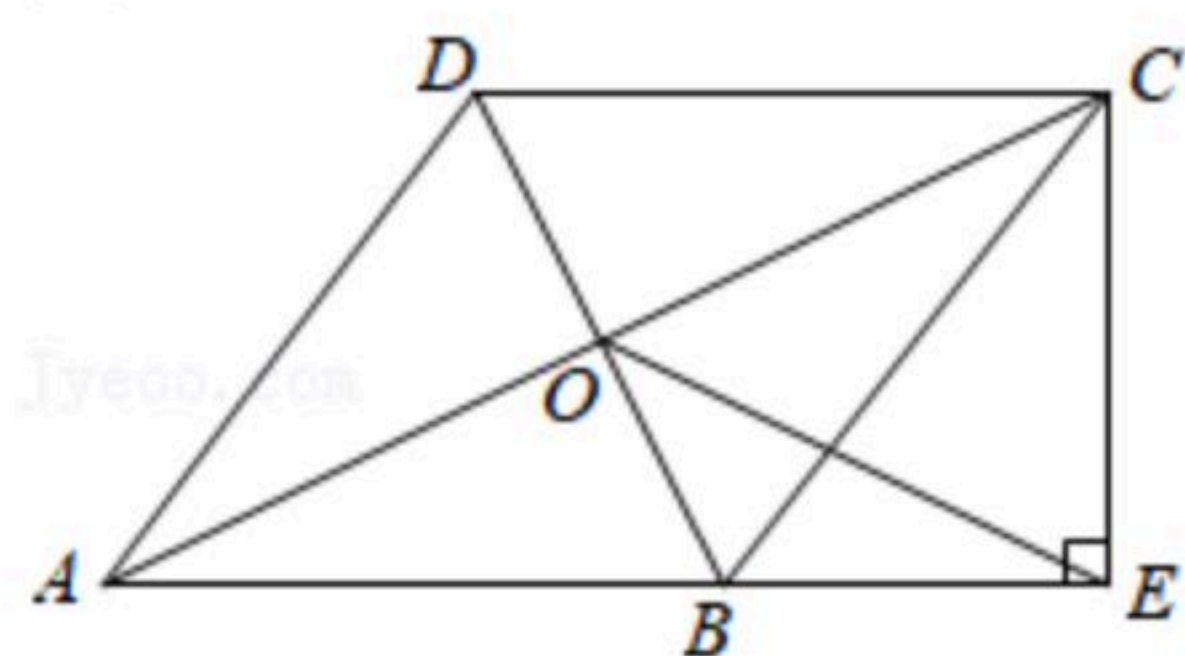




扫码查看解析

22. 如图，在四边形 $ABCD$ 中， $AB \parallel DC$ ， $AB=AD$ ，对角线 AC ， BD 交于点 O ， AC 平分 $\angle BAD$ ，过点 C 作 $CE \perp AB$ 交 AB 的延长线于点 E ，连接 OE 。

- (1) 求证：四边形 $ABCD$ 是菱形；
- (2) 若 $AB=3$ ， $BD=4$ ，求 OE 的长。



23. 定义：有一组邻边垂直且对角线相等的四边形为垂等四边形。

- (1) 矩形 _____ 垂等四边形(填“是”或“不是”);
- (2) 如图1，在正方形 $ABCD$ 中，点 E ， F ， G 分别在 AD ， AB ， BC 边上。若四边形 $DEFG$ 是垂等四边形，且 $\angle EFG=90^\circ$ ， $AF=CG$ ，求证： $EG=DG$ ；
- (3) 如图2，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ， $\frac{AC}{BC}=2$ ， $AB=2\sqrt{5}$ ，以 AB 为对角线，作垂等四边形 $ACBD$ ，过点 D 作 CB 的延长线的垂线，垂足为 E ，且 $\triangle ABC$ 与 $\triangle BDE$ 相似，求四边形 $ACBD$ 的面积。

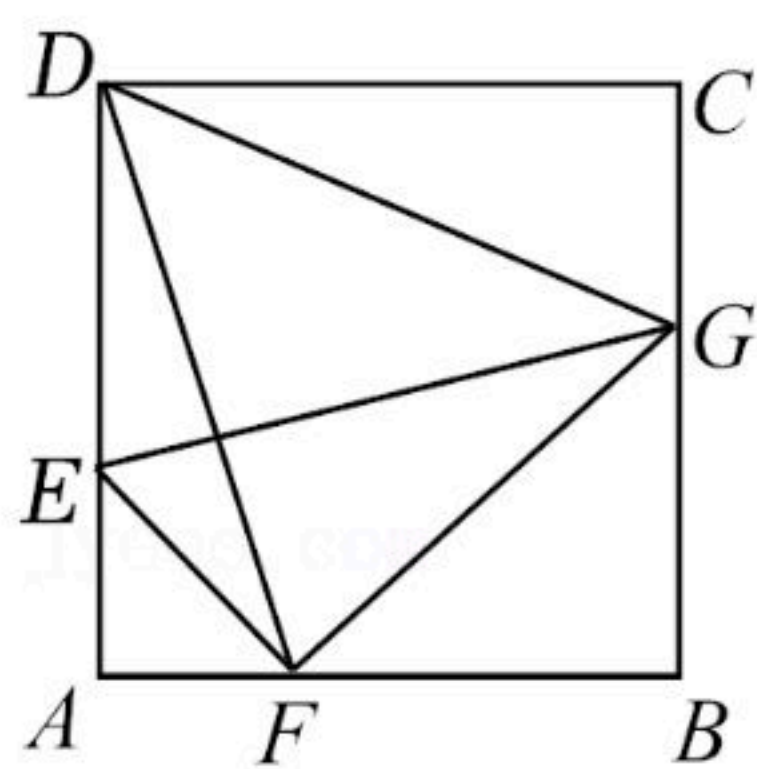


图1

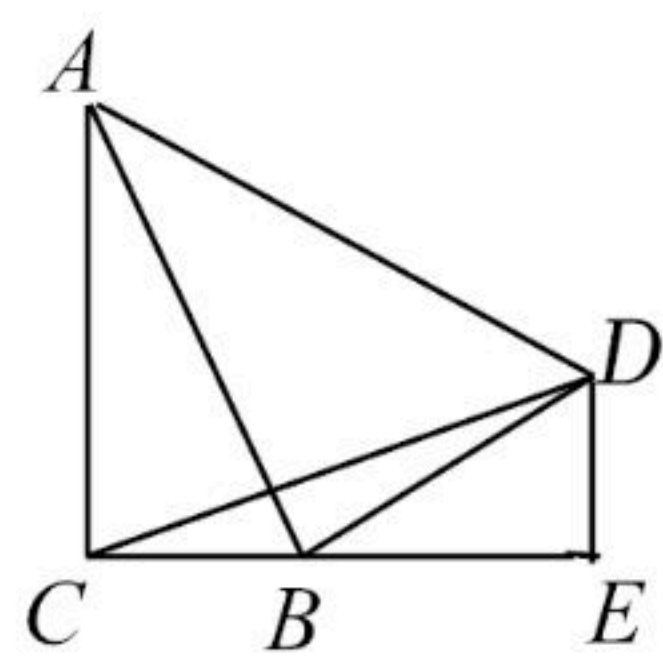


图2



扫码查看解析