



扫码查看解析

# 2020年江西省赣州市南康区中考模拟试卷（5月份）

## 数 学

注：满分为120分。

### 一、选择题（本大题共6个小题，每小题3分，共18分，每小题只有一个正确选项）

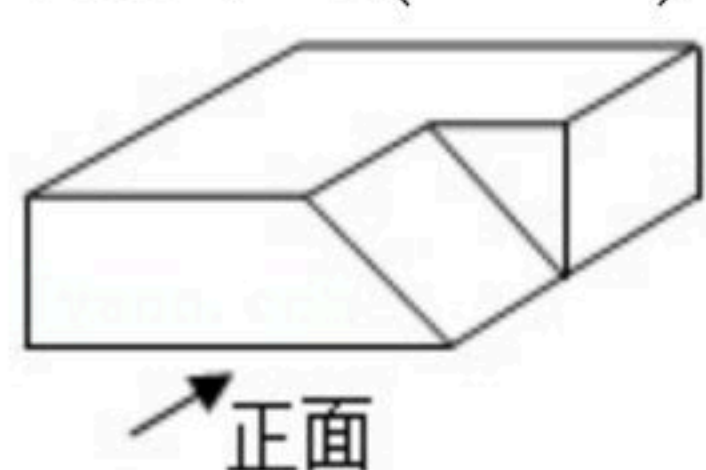
1. 下列各数中，是无理数的是( )

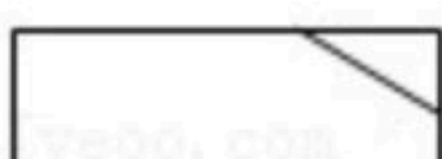
- A.  $\sqrt{9}$                       B.  $\sqrt{8}$                       C.  $\frac{1}{3}$                       D. 3.14159

2. 据统计，截至北京时间2020年4月7日10时30分，全球新冠肺炎确诊病例超过135万例，请将数据“135万”用科学记数法表示为( )

- A.  $135 \times 10^4$                       B.  $13.5 \times 10^5$                       C.  $1.35 \times 10^6$                       D.  $0.135 \times 10^7$

3. 如图是一个长方体切去部分得到的工件，箭头所示方向为主视方向，那么这个工件的主视图是( )

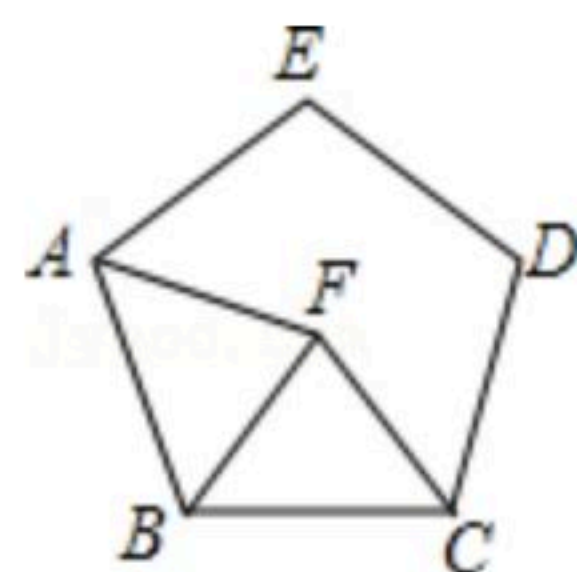


- A.                       B.                       C.                       D. 

4. 在一次体检中，甲、乙、丙、丁四位同学的平均体重为52.5kg，而甲、乙、丙三位同学的平均体重为52.3kg. 下列说法正确的是( )

- A. 四位同学体重的中位数一定是其中一位同学的体重  
 B. 丁同学的体重一定高于其他三位同学的体重  
 C. 丁同学的体重为53.1kg  
 D. 四位同学体重的众数一定是52.5kg

5. 如图，正五边形ABCDE中，以BC为一边，在五边形内部作等边 $\triangle BCF$ ，连接AF，则 $\angle AFB$ 的度数是( )



- A.  $72^\circ$                       B.  $66^\circ$                       C.  $65^\circ$                       D.  $60^\circ$

6. 图1是边长为9cm的正方形纸片，四个角都切去边长为acm的小正方形后，翻折成一个无盖的长方体纸盒如图2，下列说法错误的是( )



扫码查看解析

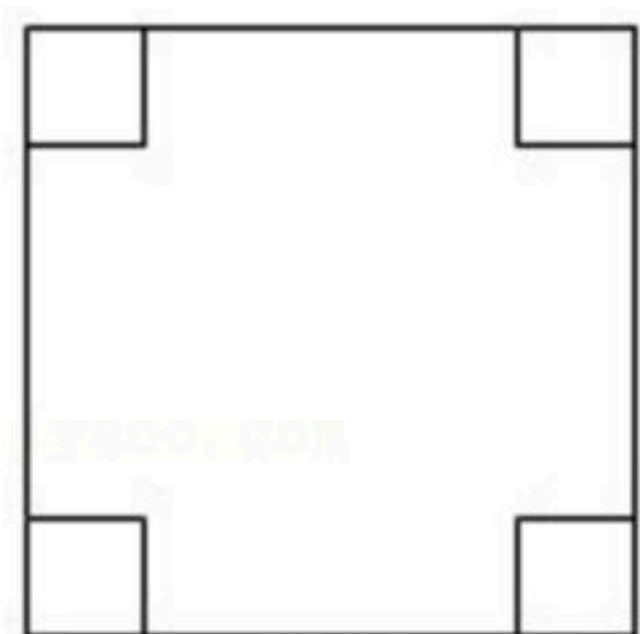


图1

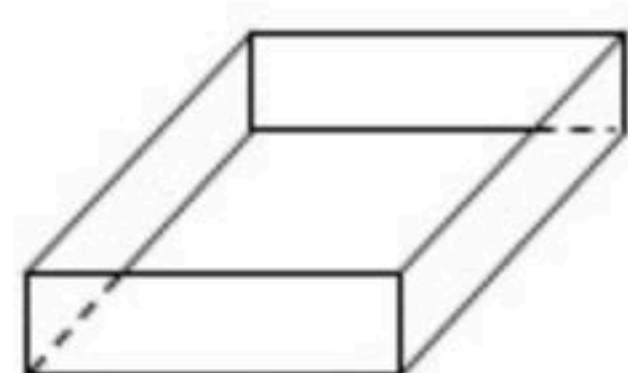
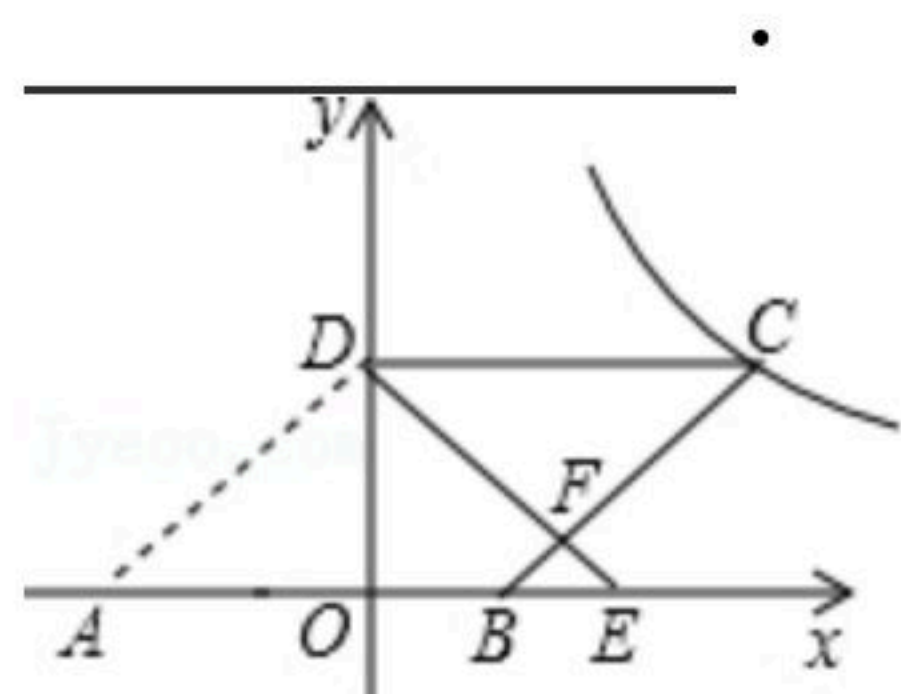


图2

- A.  $0 < a < 4.5$
- B. 该无盖的长方体纸盒的表面积是  $(81 - 4a^2) \text{cm}^2$
- C. 当  $a=3$  时, 图2为无盖的正方体纸盒
- D. 该无盖的长方体纸盒的所有棱长之和是个定值

## 二、填空题 (本大题共6小题, 每小题3分, 共18分)

7. 分解因式:  $a^3 - 9a =$  \_\_\_\_\_.
8. 设  $x_1, x_2$  是方程  $x^2 - 4x - 6 = 0$  的两个实数根, 则  $x_1^2 + x_2^2$  的值为 \_\_\_\_\_.
9. 已知关于  $x$  的分式方程  $\frac{a-3}{x-3} + \frac{4}{3-x} = 1$  的解为非负数, 则  $a$  的取值范围是 \_\_\_\_\_.
10. 我国古代名著《九章算术》中有一题“今有凫起南海, 七日至北海; 雁起北海, 九日至南海. 今凫雁俱起, 问何日相逢?” (凫: 野鸭) 设野鸭与大雁分别从北海和南海同时起飞, 经过  $x$  天相遇, 可列方程为 \_\_\_\_\_.
11. 如图, 在平面直角坐标系中,  $O$  为坐标原点,  $\square ABCD$  的边  $AB$  在  $x$  轴上, 顶点  $D$  在  $y$  轴的正半轴上, 点  $C$  在第一象限, 将  $\triangle AOD$  沿  $y$  轴翻折, 使点  $A$  落在  $x$  轴上的点  $E$  处, 点  $B$  恰好为  $OE$  的中点,  $DE$  与  $BC$  交于点  $F$ . 若  $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$  图象经过点  $C$ , 且  $S_{\triangle BEF} = 1$ , 则  $k$  的值为 \_\_\_\_\_.



12. 已知在  $\triangle ABC$  中,  $\angle C = 90^\circ$ ,  $AC = 6$ ,  $BC = 8$ , 点  $D$  是边  $AB$  的中点, 点  $E$  在边  $BC$  上, 连接  $DE$ , 当  $\triangle BDE$  为等腰三角形时,  $BE$  的长为 \_\_\_\_\_.

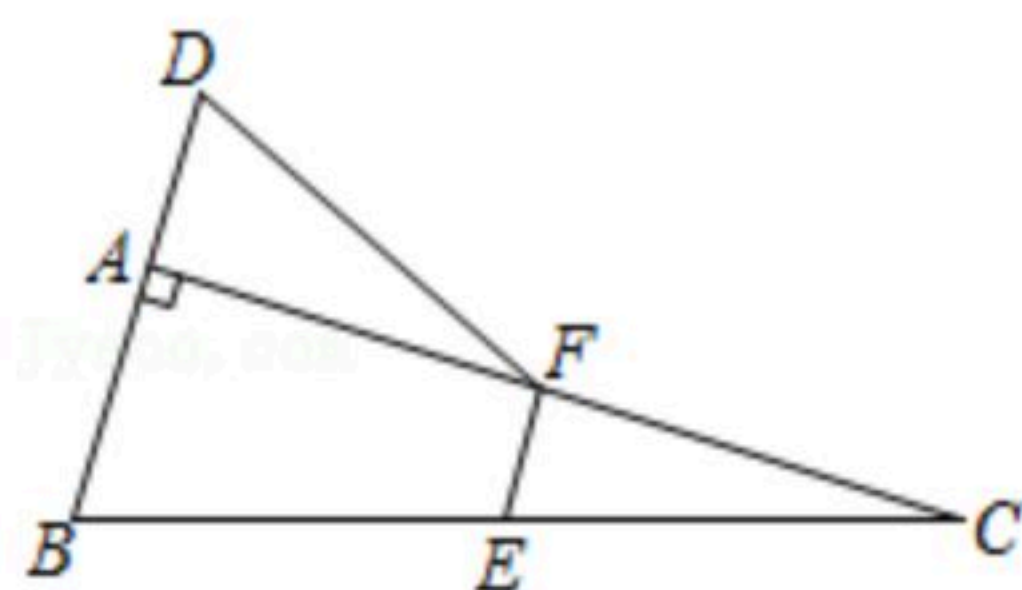
## 三、解答题 (共84分)

13. (1) 计算:  $(a-b)^2 - 2a(a-b) + (a+2b)(a-2b)$ ;  
 (2) 解不等式  $\frac{5x+2}{6} - \frac{2x-1}{3} \leq 1$ , 并把解集在数轴上表示出来.



扫码查看解析

14. 如图，已知：在 $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC=90^\circ$ ，延长 $BA$ 到点 $D$ ，使 $AD=\frac{1}{2}AB$ ，点 $E$ ， $F$ 分别是边 $BC$ ， $AC$ 的中点. 求证： $DF=BE$ .



15. 如图，四边形 $ABCD$ 是菱形， $BE$ 是 $AD$ 边上的高，请仅用无刻度的直尺作图(保留作图痕迹)

- (1)在图1中， $BD=AB$ ，作 $\triangle BCD$ 的边 $BC$ 上的中线 $DF$ ；  
 (2)在图2中， $BD \neq AB$ ，作 $\triangle ABD$ 的边 $AB$ 上的高 $DF$ .

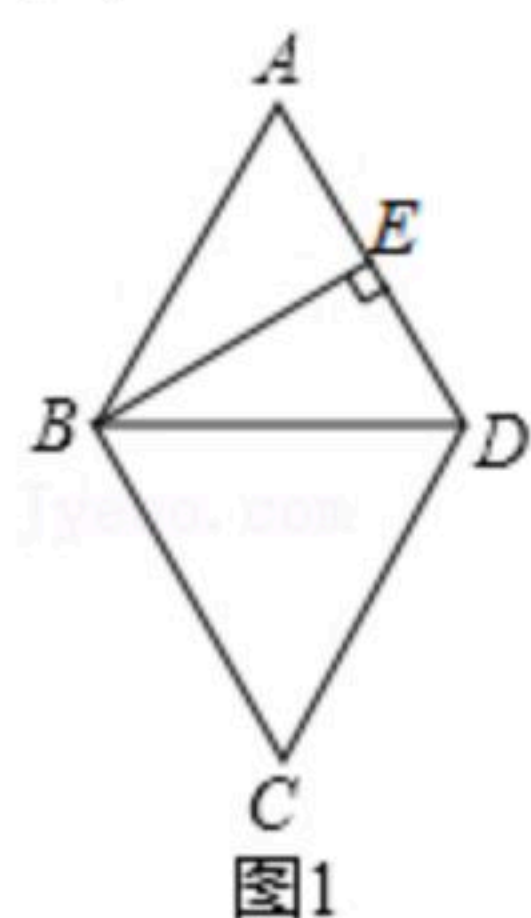


图1

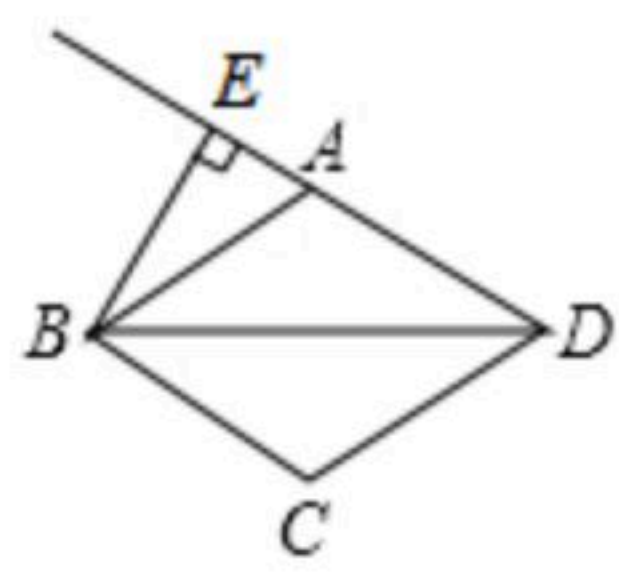


图2

16. 现有五张背面完全相同的不透明卡片，其正面分别写有数字-3，-2，1，2，3，把这五张卡片背面朝上洗匀后放在桌面上.

- (1)随机抽取一张卡片，求抽取的卡片上的数字为正数的概率；  
 (2)先随机抽取一张卡片，其上的数字作为点 $Q$ 的横坐标，再从剩下的卡片中随机抽取一张，其上的数字作为点 $Q$ 的纵坐标，试用画树状图或列表的方法求出点 $Q$ 在第二象限内的概率.

17. 如图1是某工厂生产的多功能儿童滑板车示意图，已知前后车轮半径相同，车杆 $AB$ 的长为 $100\text{cm}$ ，点 $D$ 是 $AB$ 的中点，前支撑板 $DE=50\text{cm}$ ，支撑点 $E$ 在水平线 $BC$ 上， $\angle B=53^\circ$ . (参考数据： $\sin 53^\circ \approx 0.80$ ， $\cos 53^\circ \approx 0.60$ ， $\tan 53^\circ \approx 1.33$ )

- (1)求支撑点 $E$ 与前轮轴心 $B$ 之间的距离 $BE$ 的长；  
 (2)根据需要，滑板车可变形为如图2所示的自行车，前支撑板 $DE$ 变形为座板后与水平面 $BC$ 平行，后支撑板 $EC=60\text{cm}$ ，求变形后两轴心之间的距离 $BC$ 的长.

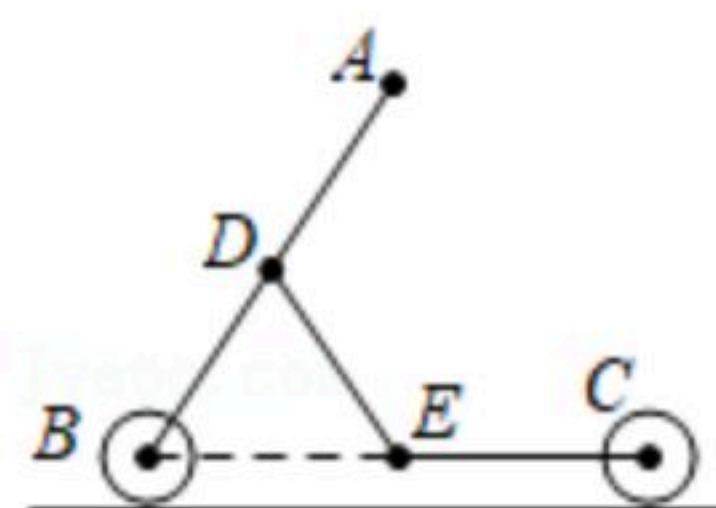


图1

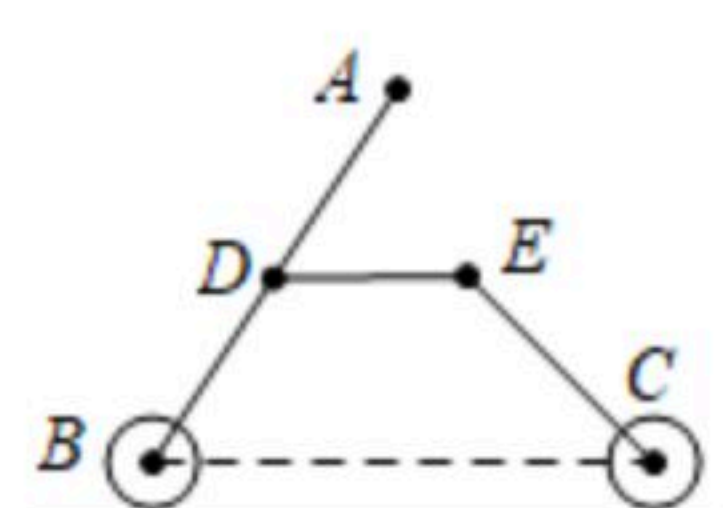


图2



扫码查看解析

18. 【收集数据】江西中考体育自选项目中有一项是女子1分钟仰卧起坐. 某学校为了解该项目的训练情况, 在九(1)、(2)两个班各随机抽取了12位女生进行测试, 得到测试成绩如下(单位: 个):

九(1)班: 42, 56, 57, 35, 54, 51, 49, 55, 56, 47, 40, 46

九(2)班: 32, 53, 46, 38, 51, 48, 40, 53, 49, 56, 57, 53

【整理数据】分组整理, 描述这两组数据如表:

组别频数	$32 \leq x < 37$	$37 \leq x < 42$	$42 \leq x < 47$	$47 \leq x < 52$	$52 \leq x \leq 57$
九(1)班	1	1	2	$a$	5
九(2)班	1	2	1	3	5

【分析数据】两组数据的平均数、众数、中位数、方差如表所示:

班级	平均数	众数	中位数	方差
九(1)班	49	56	$b$	48.2
九(2)班	48	$c$	50	58.5

(1)  $a = \underline{\hspace{2cm}}$ ,  $b = \underline{\hspace{2cm}}$ ,  $c = \underline{\hspace{2cm}}$ .

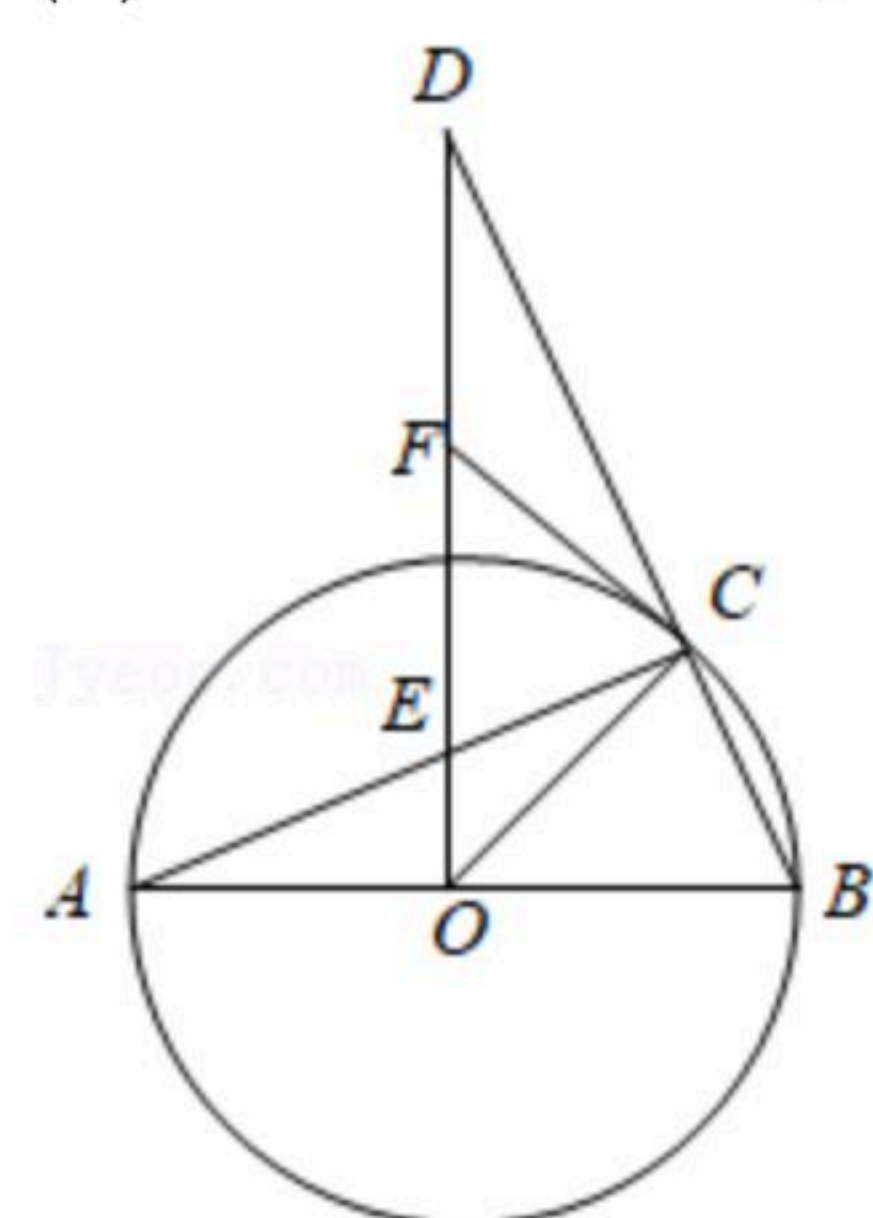
(2) 若规定成绩在42个及以上为良好, 请估计全校480名女生中测试成绩良好的学生有多少人?

(3) 你认为哪个班的女生1分钟仰卧起坐整体训练的水平较好, 请根据以上统计数据, 说明你的理由.

19. 如图,  $AB$ 是 $\odot O$ 的直径,  $C$ 是 $\odot O$ 上一点, 过点 $O$ 作 $OD \perp AB$ , 交 $BC$ 的延长线于 $D$ , 交 $AC$ 于点 $E$ ,  $F$ 是 $DE$ 的中点, 连接 $CF$ .

(1) 求证:  $CF$ 是 $\odot O$ 的切线.

(2) 若 $\angle A = 22.5^\circ$ , 求证:  $AC = DC$ .

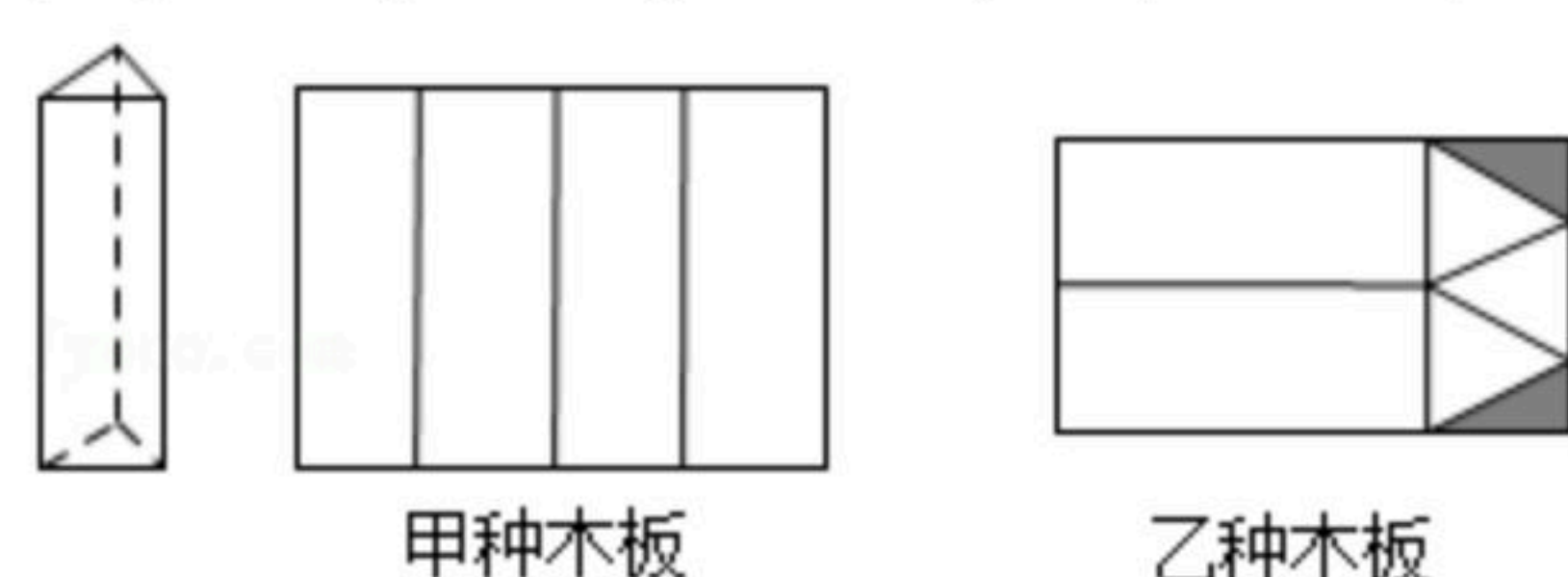




扫码查看解析

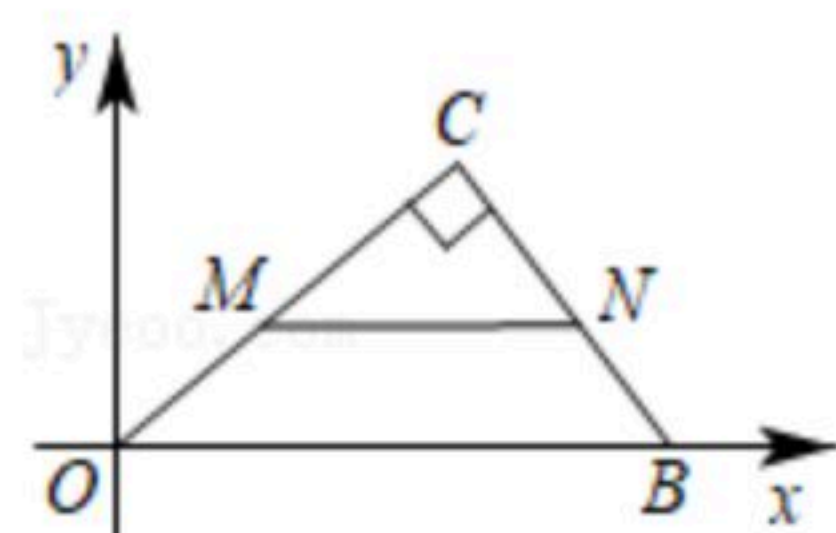
20. 南康是中部家具产业基地，某家具厂接到订单要生产如图所示的正三棱柱家具配件6000个，每个配件由3个矩形侧面和2个等边三角形底面组成。仓库现有甲、乙两种规格的木板共2600张，其中甲种木板刚好可以裁出4个侧面，乙种木板可以裁出3个底面和2个侧面。(裁剪后边角料不再利用，拼接材料忽略不计)

- (1)若裁出的侧面和底面恰好全部用完，问两种木板各有多少张？
- (2)仓库的这些木板是否能满足这批订单的需要？如果能，请求出还可剩余甲、乙木板各多少张；如果不能，那么至少还需要甲、乙木板各多少张才能生产出这批订单。



21. 如图，在平面直角坐标系中， $Rt\triangle OBC$ 的边 $OB$ 在 $x$ 轴上，点 $O$ 与原点重合，直角顶点 $C$ 在第一象限，且 $B(25, 0)$ ， $OC=20$ 。

- (1)直接写出点 $C$ 的坐标\_\_\_\_\_；
- (2)点 $M$ 是边 $OC$ 上的一个动点，过点 $M$ 作 $MN \parallel OB$ 交 $BC$ 于点 $N$ ，设 $M$ 点的横坐标为 $m(m > 0)$ 。
  - ①用 $m$ 的代数式求 $MN$ 的长；
  - ②在边 $OB$ 上是否存在点 $Q$ ，使得 $\triangle MNQ$ 为等腰直角三角形？若存在，请求出此时点 $M$ 的坐标；若不存在，请说明理由。

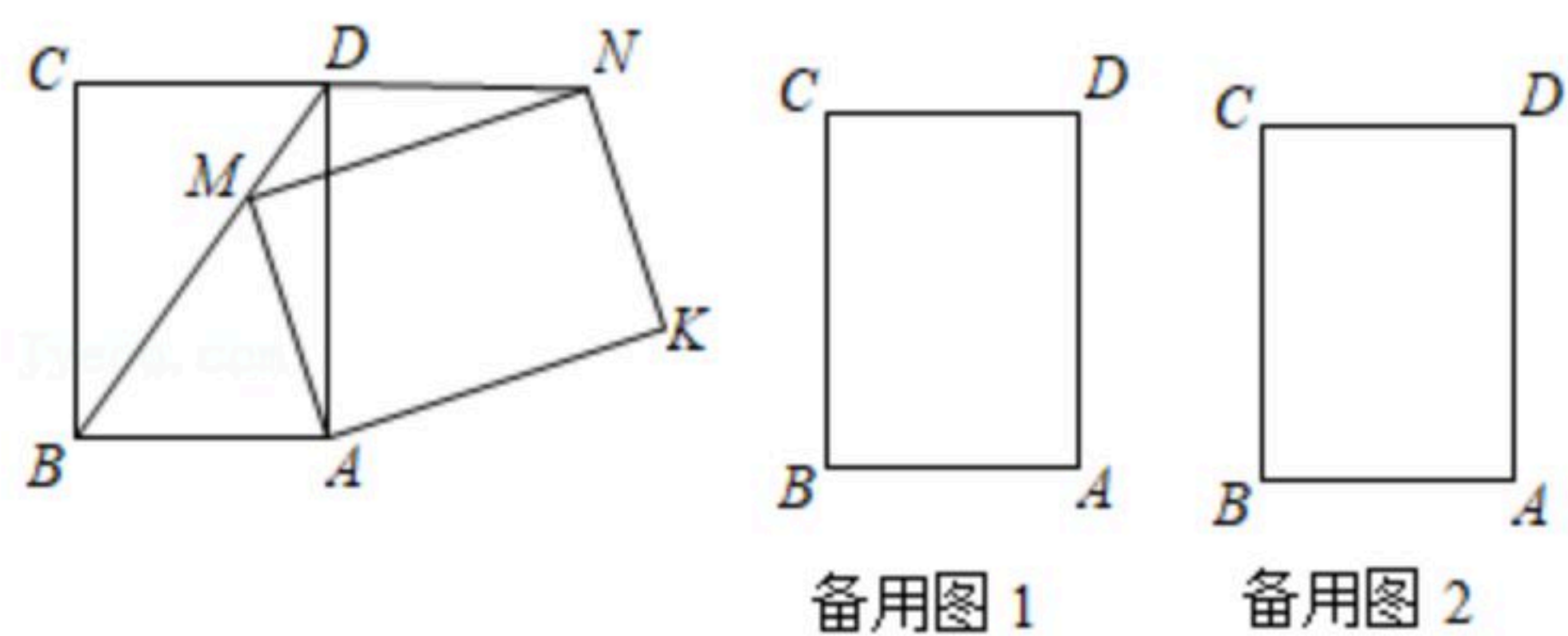


22. 在矩形 $ABCD$ 中， $AB=3$ ， $AD=4$ ，将该矩形绕点 $A$ 顺时针旋转 $\alpha$  ( $0^\circ < \alpha < 360^\circ$ )，得到矩形 $AMNK$ 。

- (1)如图，当点 $M$ 在 $BD$ 上时，连接 $DN$ 。求证： $\triangle DMN \cong \triangle MDA$ ；
- (2)在旋转的过程中，是否存在某一时刻使得 $KA=KD$ ？若存在，请求出 $\alpha$ 的值；若不存在，请说明理由；
- (3)当 $\alpha=90^\circ$ 时，求边 $CD$ 扫过部分的面积。



扫码查看解析



23. 如图, 直线 $l_1: y=b$ 与 $y$ 轴正半轴交于点 $A$ ; 直线 $l_2: y=x-b$ 与 $y$ 轴交于点 $B$ ; 抛物线 $L: y=-x^2+bx$ 的顶点为 $C$ , 与 $x$ 轴的右交点为 $D$ .

(1) 若 $AB=8$ , 则 $b=$ \_\_\_\_\_ , 此时抛物线 $L$ 的对称轴与直线 $l_2$ 的交点坐标为\_\_\_\_\_ ;

(2) 当顶点 $C$ 在直线 $l_1$ 下方时, 求顶点 $C$ 与直线 $l_1$ 距离的最大值 $h$ ;

(3) 已知 $m>0$ , 过点 $P(m, 0)$ 作 $x$ 轴的垂线分别交直线 $l_1$ , 直线 $l_2$ 和抛物线 $L$ 于点 $M, N, Q$ , 且点 $Q$ 是 $MN$ 的中点, 求此时 $PD$ 的长;

(4) 已知抛物线 $L$ 与直线 $l_2$ 围成了一个封闭图形, 在这个封闭图形的边界上, 把横、纵坐标都是整数的点称为“美点”.

① 当 $b=2020$ 时, “美点”个数有\_\_\_\_\_ 个;

② 当 $b=2020.5$ 时, “美点”个数有\_\_\_\_\_ 个.

