



扫码查看解析

2020年湖南省张家界市中考试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题（本大题共8个小题，每小题3分，满分24分，在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的）

1. $\frac{1}{2020}$ 的倒数是()

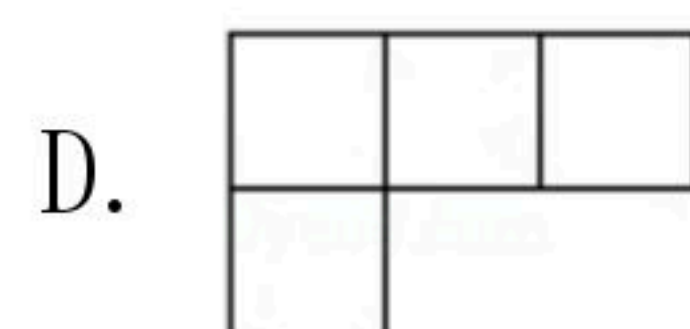
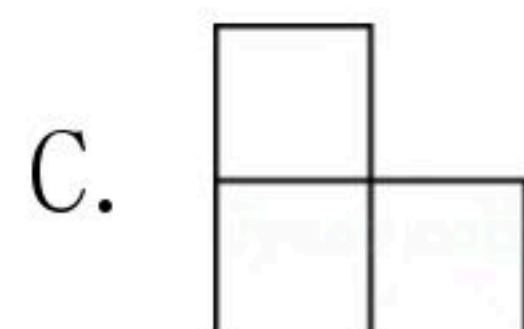
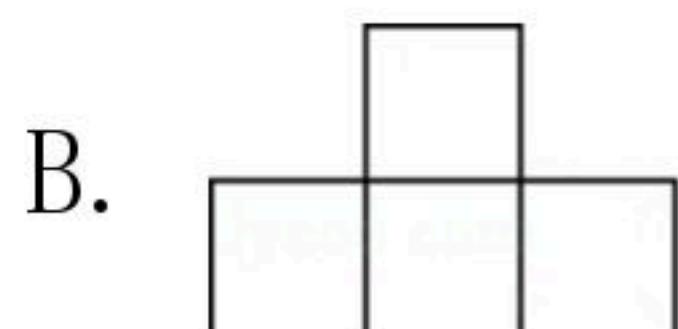
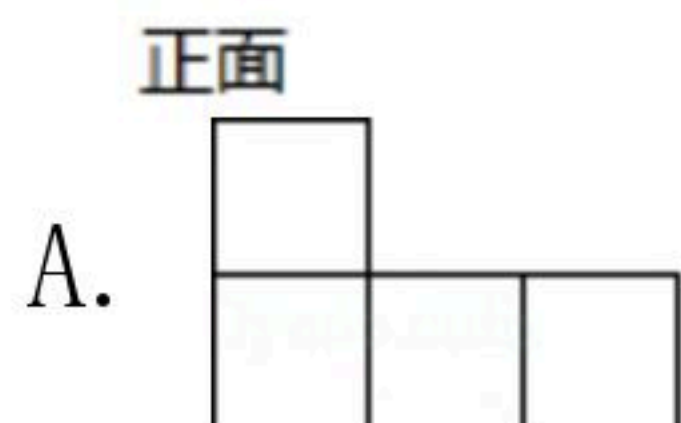
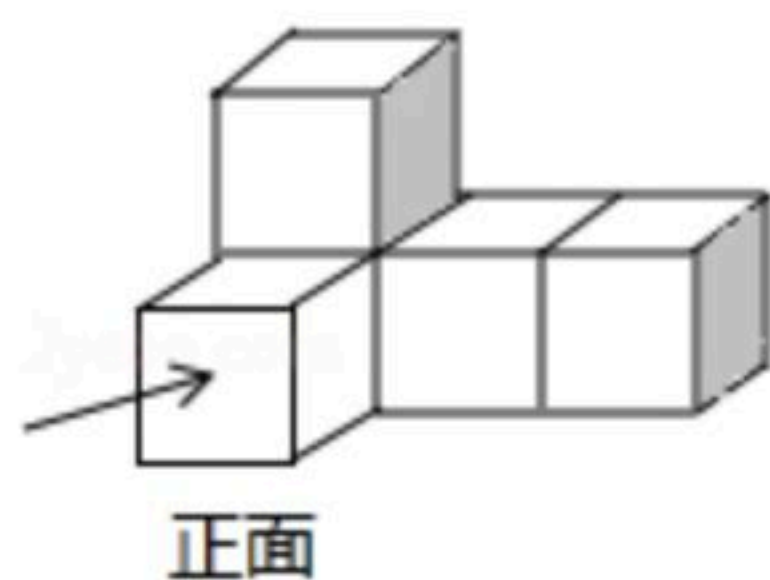
A. $-\frac{1}{2020}$

B. $\frac{1}{2020}$

C. 2020

D. -2020

2. 如图是由5个完全相同的小正方体组成的立体图形，则它的主视图是()



3. 下列计算正确的是()

A. $2a+3a=5a^2$

B. $(a^2)^3=a^5$

C. $(a+1)^2=a^2+1$

D. $(a+2)(a-2)=a^2-4$

4. 下列采用的调查方式中，不合适的是()

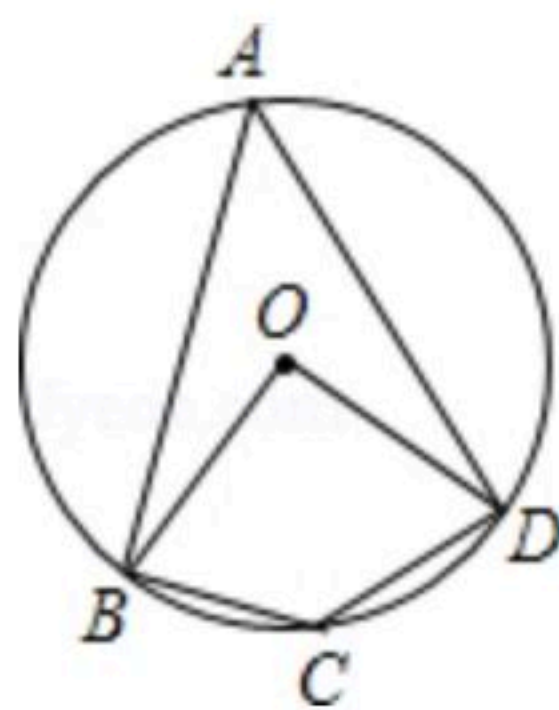
A. 了解澧水河的水质，采用抽样调查

B. 了解一批灯泡的使用寿命，采用全面调查

C. 了解张家界市中学生睡眠时间，采用抽样调查

D. 了解某班同学的数学成绩，采用全面调查

5. 如图，四边形ABCD为 $\odot O$ 的内接四边形，已知 $\angle BCD$ 为 120° ，则 $\angle BOD$ 的度数为()



A. 100°

B. 110°

C. 120°

D. 130°

6. 《孙子算经》中有一道题，原文是：今有三人共车，二车空；二人共车，九人步，问人与车各几何？译文为：今有若干人乘车，每3人共乘一车，最终剩余2辆车；若每2人共乘一车，最终剩余9个人无车可乘，问共有多少人，多少辆车？设共有 x 人，可列方程()

A. $\frac{x+2}{3}=\frac{x}{2}-9$

B. $\frac{x}{3}+2=\frac{x-9}{2}$

C. $\frac{x}{3}-2=\frac{x+9}{2}$

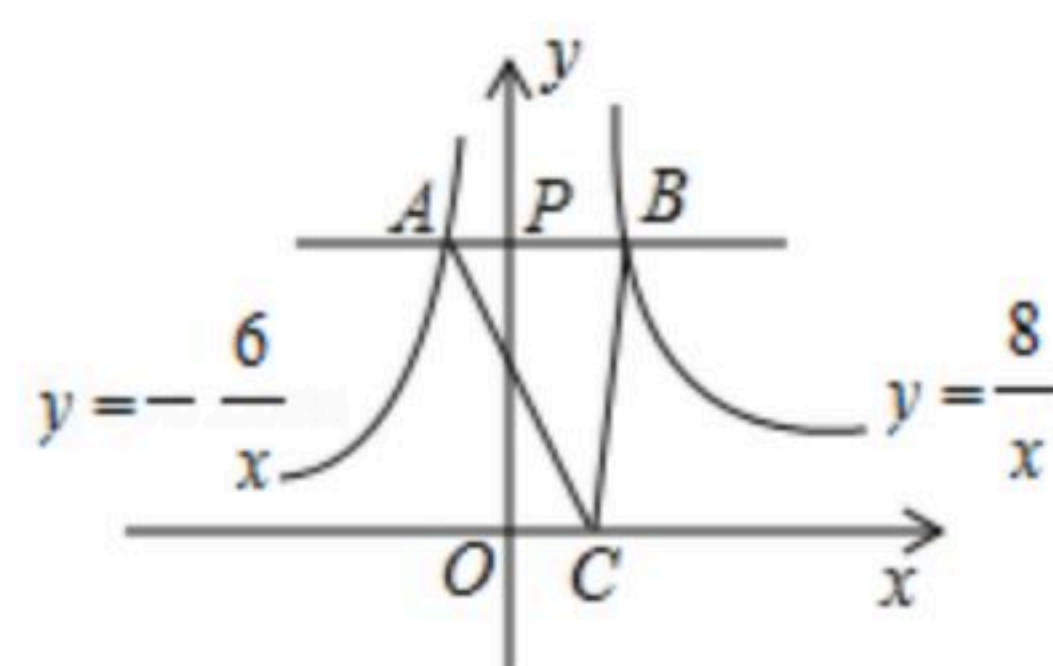
D. $\frac{x-2}{3}=\frac{x}{2}+9$



扫码查看解析

7. 已知等腰三角形的两边长分别是一元二次方程 $x^2-6x+8=0$ 的两根，则该等腰三角形的底边长为()
- A. 2 B. 4 C. 8 D. 2或4

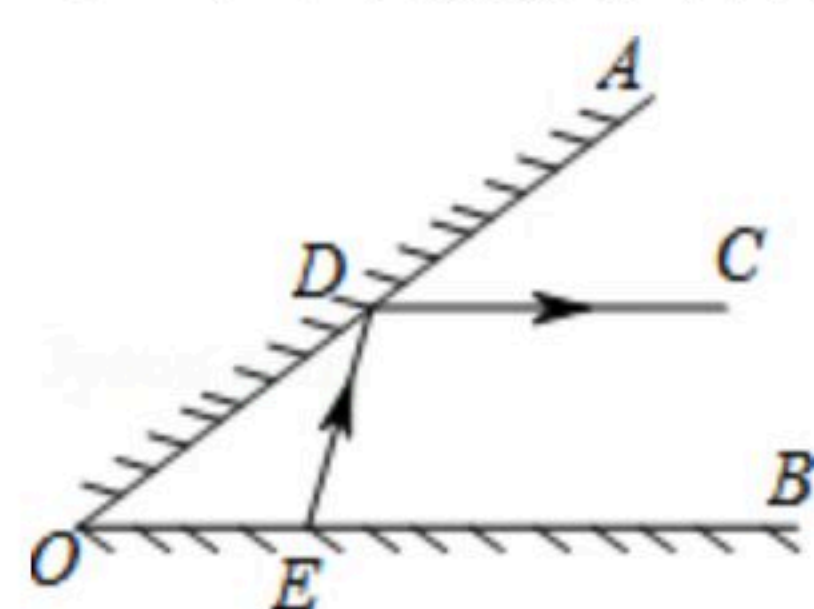
8. 如图所示，过 y 轴正半轴上的任意一点 P ，作 x 轴的平行线，分别与反比例函数 $y=-\frac{6}{x}$ 和 $y=\frac{8}{x}$ 的图象交于点 A 和点 B ，若点 C 是 x 轴上任意一点，连接 AC ， BC ，则 $\triangle ABC$ 的面积为()



- A. 6 B. 7 C. 8 D. 14

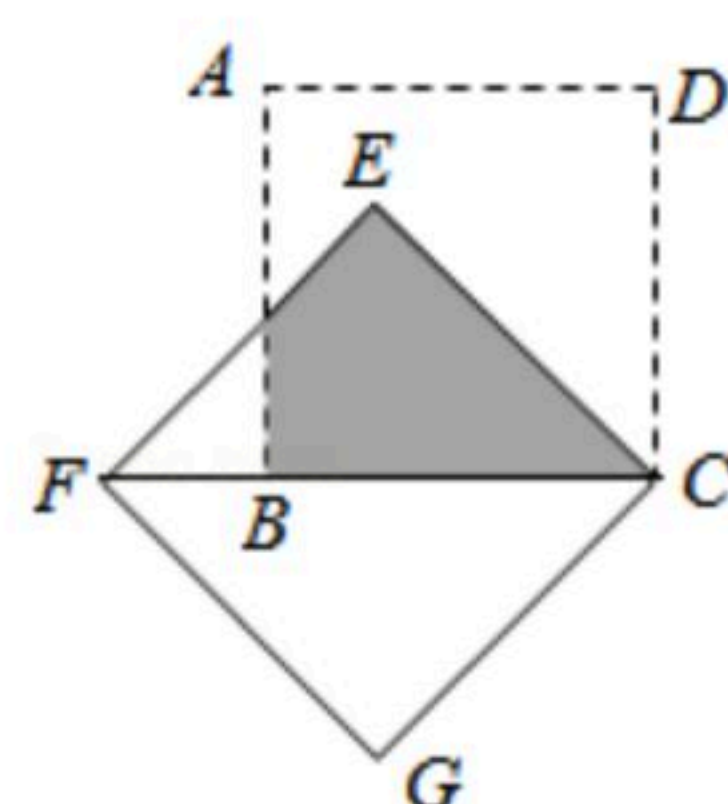
二、填空题（本大题共6个小题，每小题3分，满分18分）

9. 因式分解： $x^2-9=$ _____.
10. 今年夏季我国南方多地连降暴雨，引发了严重的洪涝灾害，给国家和人民的财产造成了严重的损失，为支持地方各级政府组织群众进行抗灾自救，国家发展改革委员会下达了211000000元救灾应急资金支持暴雨洪涝灾区用于抗洪救灾，则211000000元用科学记数法表示为_____元.
11. 如图， $\angle AOB$ 的一边 OA 为平面镜， $\angle AOB=38^\circ$ ，一束光线(与水平线 OB 平行)从点 C 射入经平面镜反射后，反射光线落在 OB 上的点 E 处，则 $\angle DEB$ 的度数是_____度.



12. 新学期开学，刚刚组建的七年级(1)班有男生30人，女生24人，欲从该班级中选出一名值日班长，任何人都有同样的机会，则这班选中一名男生当值日班长的概率是_____.

13. 如图，正方形 $ABCD$ 的边长为1，将其绕顶点 C 按逆时针方向旋转一定角度到 $CEFG$ 位置，使得点 B 落在对角线 CF 上，则阴影部分的面积是_____.





扫码查看解析

14. 观察下面的变化规律：

$$\frac{2}{1 \times 3} = 1 - \frac{1}{3}, \quad \frac{2}{3 \times 5} = \frac{1}{3} - \frac{1}{5}, \quad \frac{2}{5 \times 7} = \frac{1}{5} - \frac{1}{7}, \quad \frac{2}{7 \times 9} = \frac{1}{7} - \frac{1}{9}, \quad \dots$$

根据上面的规律计算： $\frac{2}{1 \times 3} + \frac{2}{3 \times 5} + \frac{2}{5 \times 7} + \dots + \frac{2}{2019 \times 2021} =$ _____ .

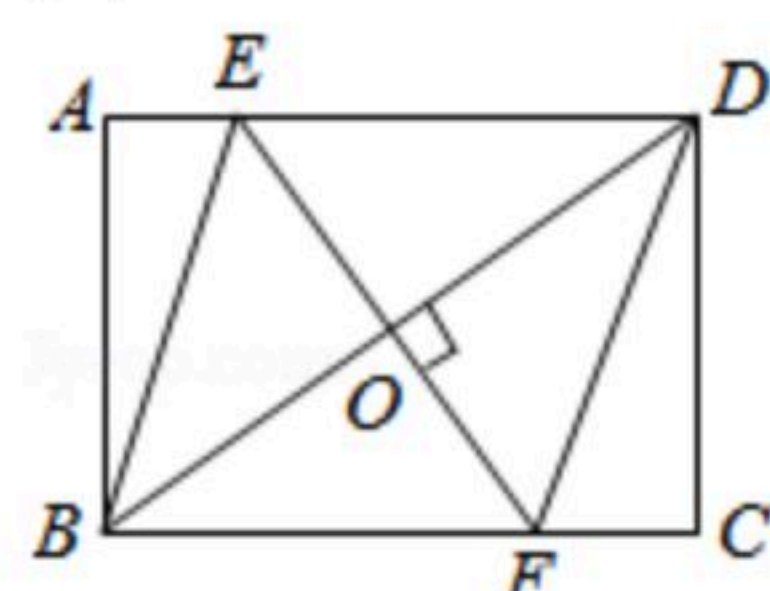
三、解答题（本大题共9个小题，满分0分。请考生用黑色碳素笔在答题卡相应的题号后的答题区域内作答，必须写出运算步骤、推理过程或文字说明，超出答题区域的作答无效）

15. 计算： $|1 - \sqrt{2}| - 2\sin 45^\circ + (3.14 - \pi)^0 - (\frac{1}{2})^{-2}$.

16. 如图，在矩形ABCD中，过对角线BD的中点O作BD的垂线EF，分别交AD，BC于点E，F.

(1) 求证： $\triangle DOE \cong \triangle BOF$;

(2) 若AB=6，AD=8，连接BE，DF，求四边形BFDE的周长.



17. 先化简，再求值： $(\frac{4}{x-1} - \frac{2x-2}{x^2-2x+1}) \div \frac{x^2-1}{x-1}$ ，其中 $x = \sqrt{3}$.

18. 为保障学生的身心健康和生命安全，政府和教育职能部门开展“安全知识进校园”宣传活动. 为了调查学生对安全知识的掌握情况，从某中学随机抽取40名学生进行了相关知识测试，将成绩(成绩取整数)分为“A：69分及以下，B：70～79分，C：80～89分，D：90～100分”四个等级进行统计，得到如图未画完整的统计图：

D组成绩的具体情况是：

分数(分)	93	95	97	98	99
人数(人)	2	3	5	2	1

根据以上图表提供的信息，解答下列问题：

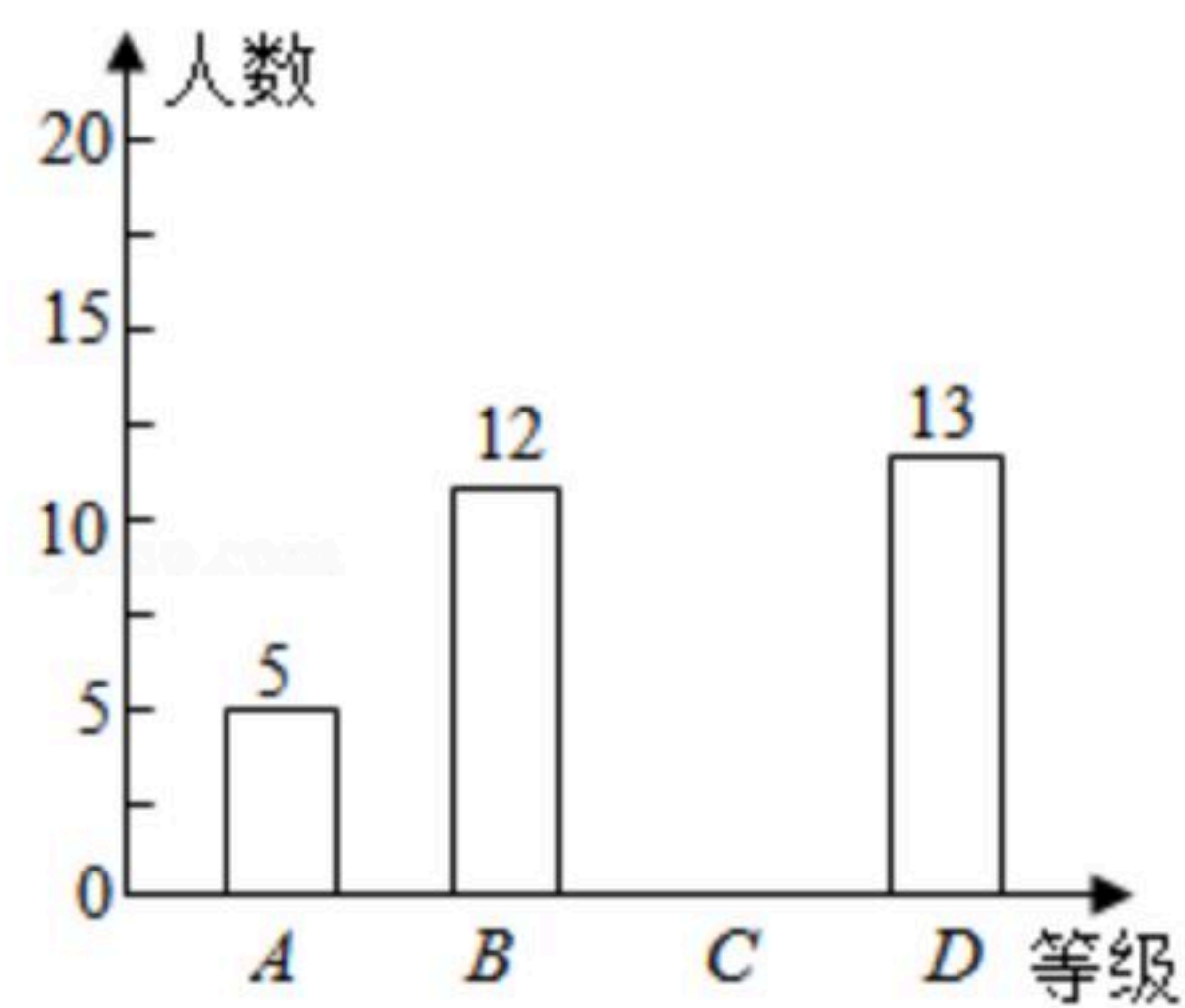
(1) 请补全条形统计图；

(2) D组成绩的中位数是 _____ 分；

(3) 假设该校有1200名学生都参加此次测试，若成绩80分以上(含80分)为优秀，则该校成绩优秀的学生人数约有多少人？



扫码查看解析



19. 今年疫情防控期间，某学校花2000元购买了一批消毒液以满足全体师生的需要. 随着疫情的缓解以及各种抗疫物资供应更充足，消毒液每瓶下降了2元，学校又购买了一批消毒液，花1600元购买到的数量与第一次购买到的数量相等，求第一批购进的消毒液的单价.

20. 阅读下面的材料：

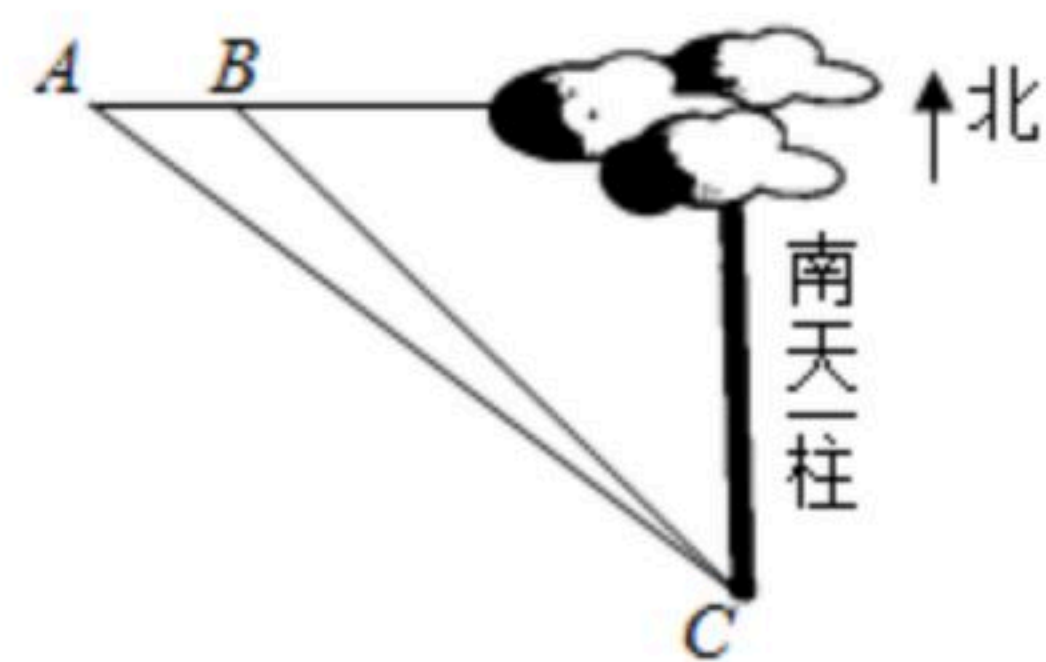
对于实数 a, b ，我们定义符号 $\min\{a, b\}$ 的意义为：当 $a < b$ 时， $\min\{a, b\} = a$ ；当 $a \geq b$ 时， $\min\{a, b\} = b$ ，如： $\min\{4, -2\} = -2$ ， $\min\{5, 5\} = 5$.

根据上面的材料回答下列问题：

(1) $\min\{-1, 3\} = \underline{\hspace{2cm}}$ ；

(2) 当 $\min\{\frac{2x-3}{2}, \frac{x+2}{3}\} = \frac{x+2}{3}$ 时，求 x 的取值范围.

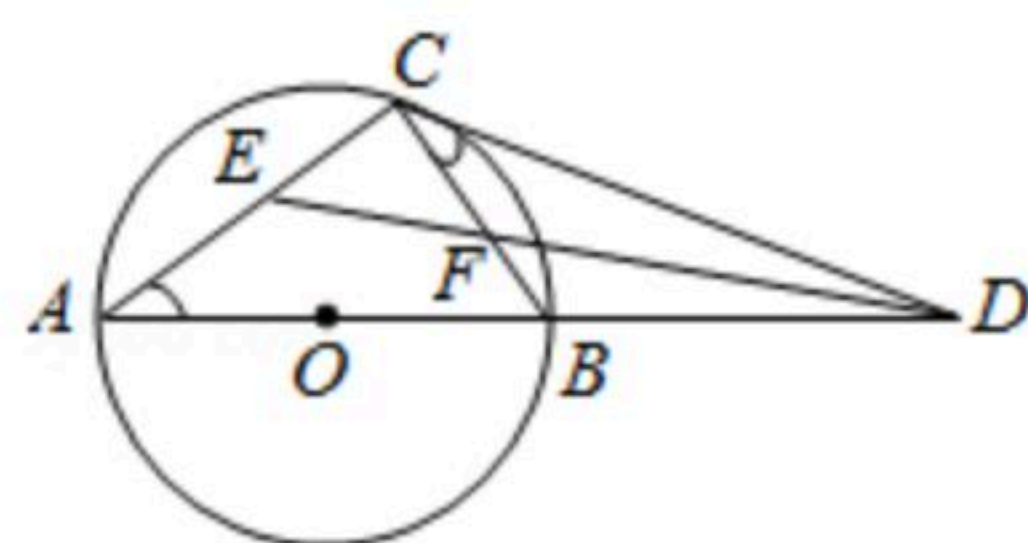
21. “南天一柱”是张家界“三千奇峰”中的一座，位于世界自然遗产武陵源风景名胜区袁家界景区南端. 2010年1月25日，“南天一柱”正式命名为《阿凡达》的“哈利路亚山”. 如图，航拍无人机以 $9m/s$ 的速度在空中向正东方向飞行，拍摄云海中的“南天一柱”美景. 在 A 处测得“南天一柱”底部 C 的俯角为 37° ，继续飞行 $6s$ 到达 B 处，这时测得“南天一柱”底部 C 的俯角为 45° ，已知“南天一柱”的高为 $150m$ ，问这架航拍无人机继续向正东飞行是否安全？(参考数据： $\sin 37^\circ \approx 0.60$ ， $\cos 37^\circ \approx 0.80$ ， $\tan 37^\circ \approx 0.75$)



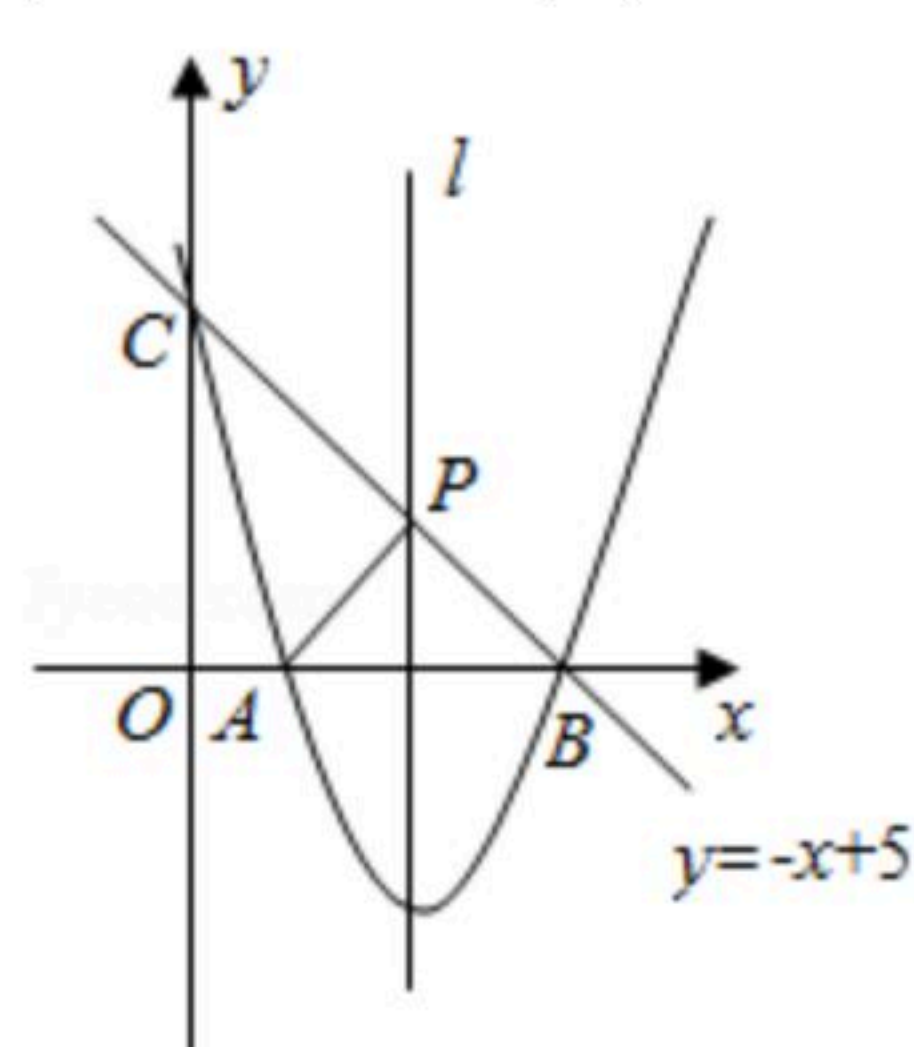
22. 如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ，以 AB 为直径作 $\odot O$ ，过点 C 作直线 CD 交 AB 的延长线于点 D ，使 $\angle BCD = \angle A$.
- (1) 求证： CD 为 $\odot O$ 的切线；
- (2) 若 DE 平分 $\angle ADC$ ，且分别交 AC, BC 于点 E, F ，当 $CE = 2$ 时，求 EF 的长.



扫码查看解析



23. 如图，抛物线 $y=ax^2-6x+c$ 交 x 轴于 A, B 两点，交 y 轴于点 C 。直线 $y=-x+5$ 经过点 B, C 。
- (1) 求抛物线的解析式；
 - (2) 抛物线的对称轴 l 与直线 BC 相交于点 P ，连接 AC, AP ，判定 $\triangle APC$ 的形状，并说明理由；
 - (3) 在直线 BC 上是否存在点 M ，使 AM 与直线 BC 的夹角等于 $\angle ACB$ 的 2 倍？若存在，请求出点 M 的坐标；若不存在，请说明理由。





扫码查看解析



扫码查看解析