



扫码查看解析

2021年四川省乐山市市中区中考适应性试卷（5月份）

数 学

注：满分为150分。

一、选择题：本大题共10题，每题3分，共30分。

1. -5的绝对值是()

- A. -5 B. $\frac{1}{5}$ C. 5 D. ± 5

2. 下列各式中，运算正确的是()

- A. $x^3+x^3=x^6$ B. $x^2 \cdot x^3=x^5$
C. $(x+3)^2=x^2+9$ D. $\sqrt{5}-\sqrt{3}=\sqrt{2}$

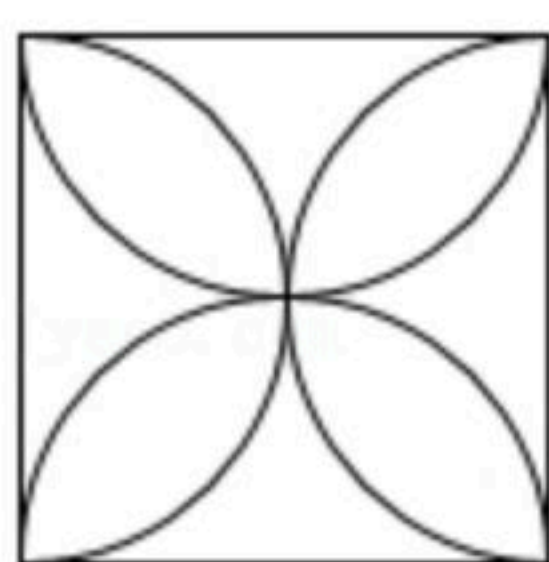
3. 已知某种新型感冒病毒的直径为0.000000823米，将0.000000823用科学记数法表示为()

- A. 8.23×10^{-6} B. 8.23×10^{-7} C. 8.23×10^6 D. 8.23×10^{-8}

4. 函数 $y=\frac{\sqrt{x+2}}{x-1}$ 中，自变量 x 的取值范围是()

- A. $x > -2$ B. $x \geq -2$ C. $x > -2$ 且 $x \neq 1$ D. $x \geq -2$ 且 $x \neq 1$

5. 如图是以正方形的边长为直径，在正方形内画半圆得到的图形，则此图形的对称轴有()



- A. 2条 B. 4条 C. 6条 D. 8条

6. 关于 x 的分式方程 $\frac{m}{x-2} + \frac{3}{2-x} = 1$ 有增根，则 m 的值为()

- A. $m=-2$ B. $m=2$ C. $m=-3$ D. $m=3$

7. 数学老师布置10道填空题，测验后得到如下统计表：

答对题数	7	8	9	10
人数	4	20	18	8

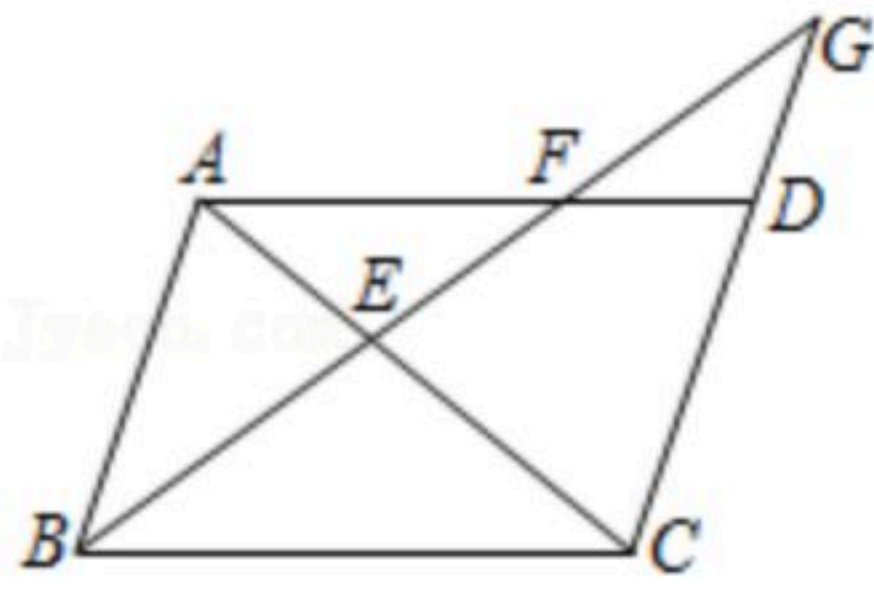
根据表中数据可知，全班同学答对的题数所组成的样本的中位数和众数分别是()

- A. 8, 8 B. 8, 9 C. 9, 9 D. 9, 8



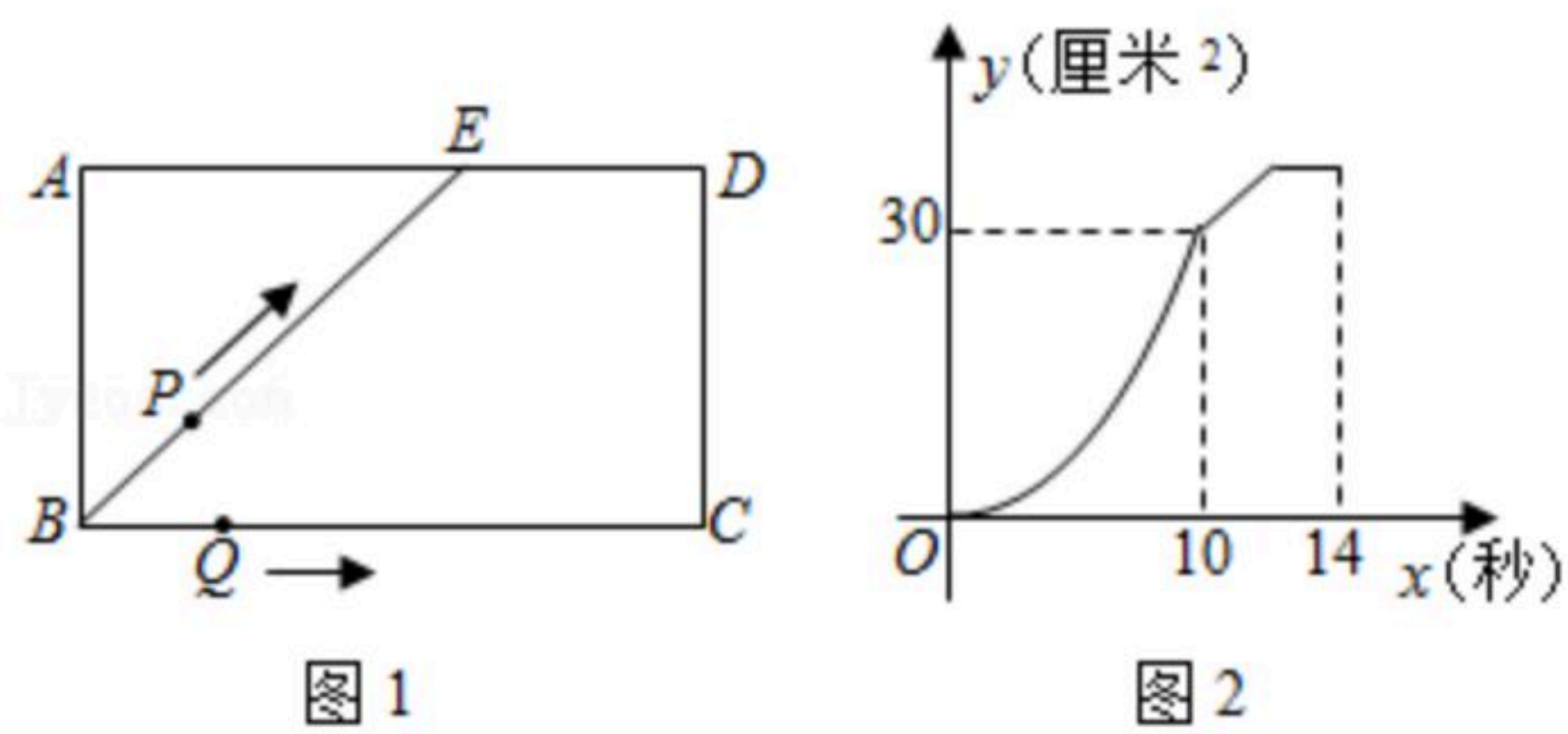
扫码查看解析

8. 如图，在平行四边形 $ABCD$ 中，点 F 是 AD 上一点，连接 BF 并延长，交 AC 于点 E ，交 CD 的延长线于点 G ，若 $2AF=3FD$ ，则 $\frac{BE}{EG}$ 的值为()



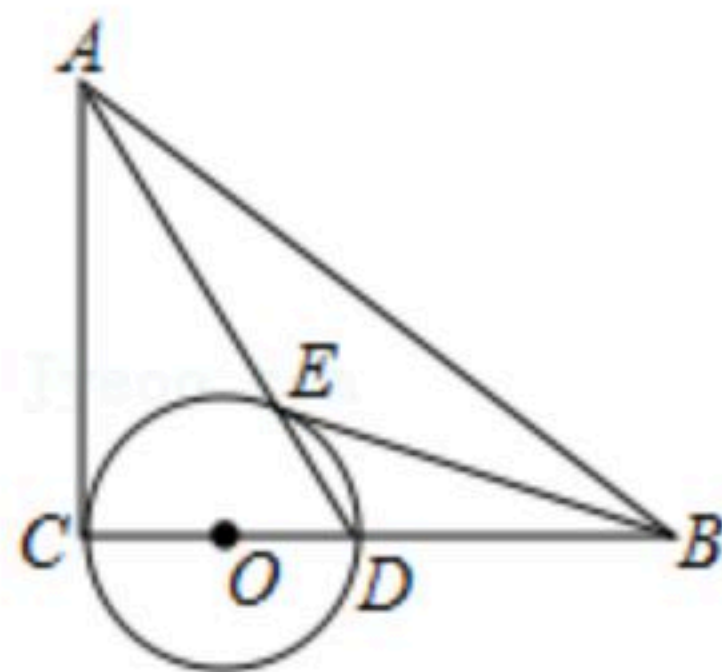
- A. $\frac{3}{5}$ B. $\frac{2}{5}$ C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{1}{3}$

9. 如图1， E 为矩形 $ABCD$ 的边 AD 上一点，点 P 从点 B 出发沿折线 $B \rightarrow E \rightarrow D$ 运动到点 D 停止，点 Q 从点 B 出发沿 BC 运动到点 C 停止，它们的运动速度都是1厘米/秒. 现 P, Q 两点同时出发，设运动时间为 x (秒)， $\triangle BPQ$ 的面积为 y (厘米²)，若 y 与 x 的对应关系如图2所示，则矩形 $ABCD$ 的面积是()



- A. 96cm^2 B. 72cm^2 C. 84cm^2 D. 56cm^2

10. 在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $AC=10$ ， $BC=12$ ，点 D 为线段 BC 上一动点. 以 CD 为 $\odot O$ 直径，作 AD 交 $\odot O$ 于点 E ，连 BE ，则 BE 的最小值为()

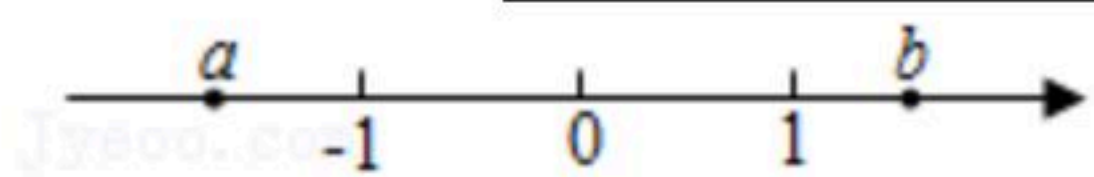


- A. 6 B. 8 C. 10 D. 12

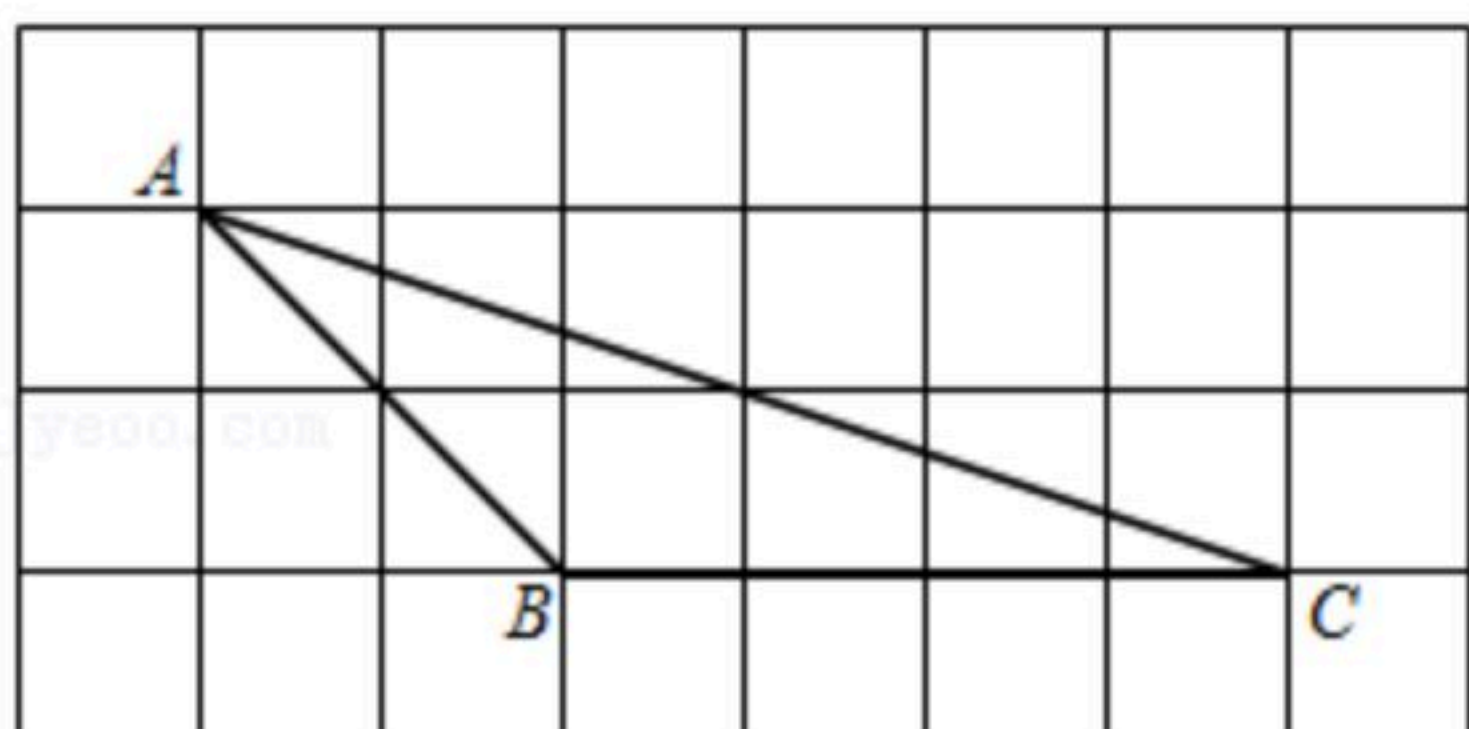
二、填空题：本大题共6个小题，每小题0分，共18分.

11. 因式分解： $a^2-9b^2=$ _____.

12. 已知关于 x 的不等式组 $\begin{cases} x > a \\ x > b \end{cases}$ ，其中 a, b 在数轴上的对应点如图所示，则这个不等式组的解集为_____.



13. 如图，已知 $\triangle ABC$ 的三个顶点都在方格图的格点上，则 $\cos C$ 的值为_____.



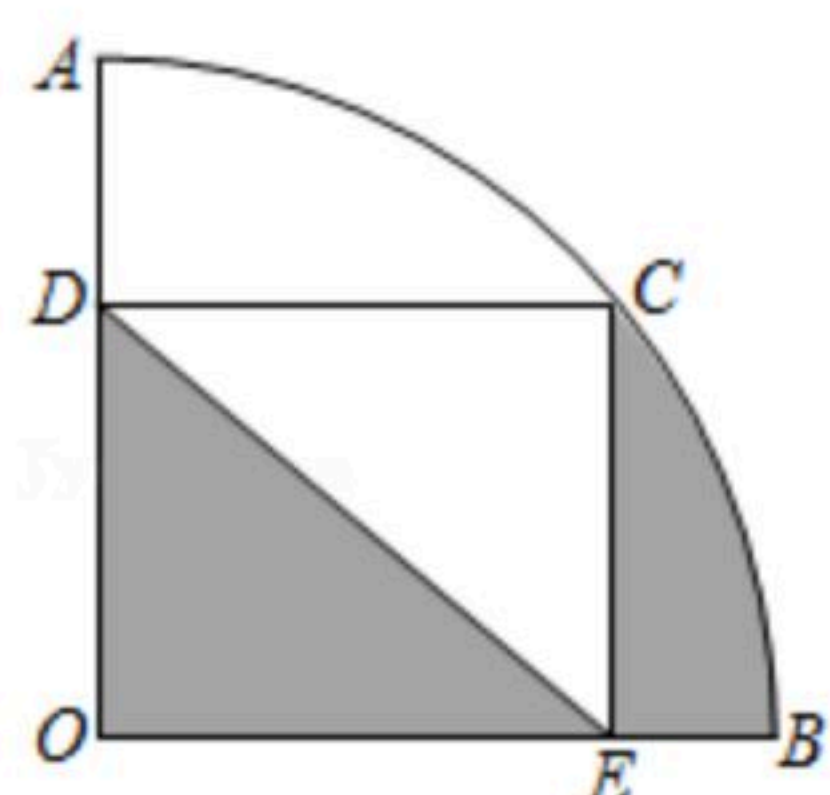


扫码查看解析

14. 若关于 x 的一元二次方程 $kx^2-2x-1=0$ 有两个不相等的实数根, 则实数 k 的取值范围是

_____.

15. 如图, 半径为3的扇形 AOB 中, $\angle AOB=90^\circ$, C 为弧上一点, $CD \perp OA$, $CE \perp OB$, 垂足分别为 D 、 E . 若 $\angle CDE$ 为 40° , 则图中阴影部分的面积为_____.



16. 在数学中, 为了书写简便, 18世纪数学家欧拉就引进了求和符号“ Σ ”. 如记:

$$\sum_{k=1}^n k=1+2+3+\dots+(n-1)+n;$$

$$\sum_{k=1}^n (x+k)=(x+3)+(x+4)+\dots+(x+n);$$

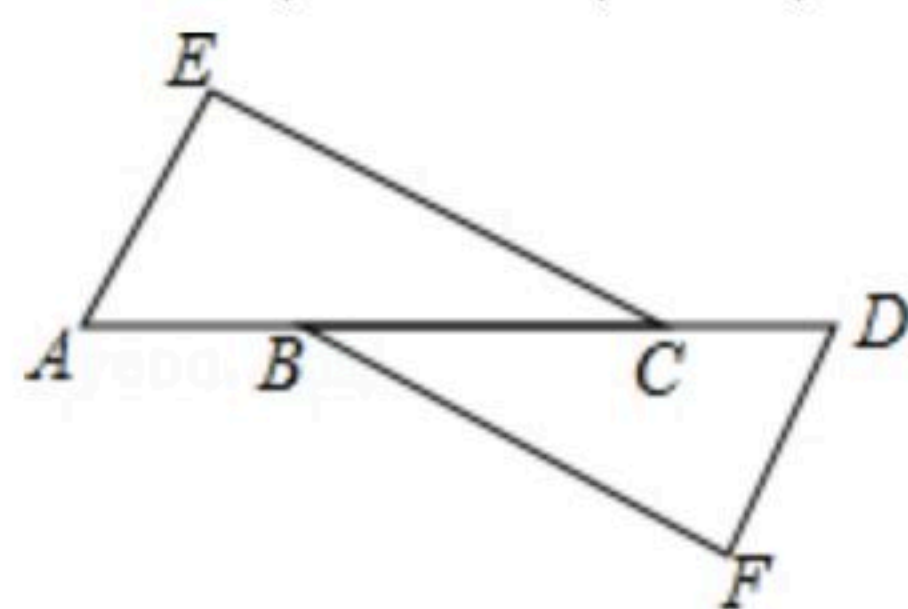
$$\sum_{k=3}^5 (x+k)=(x+3)+(x+4)+(x+5); \dots$$

若 $\sum_{k=2}^n (x-k)(x-k+1)=3x^2-15x+m$, 则 $m=$ _____, $n=$ _____.

三、解答题 (共102分)

17. 计算: $|1-\sqrt{2}|- (\frac{1}{2})^{-1}+(\pi-2021)^0$.

18. 如图, 点 A, B, C, D 在同一直线上, $AE \parallel DF$, $CE \parallel BF$, $AE=FD$. 求证: $AB=CD$.

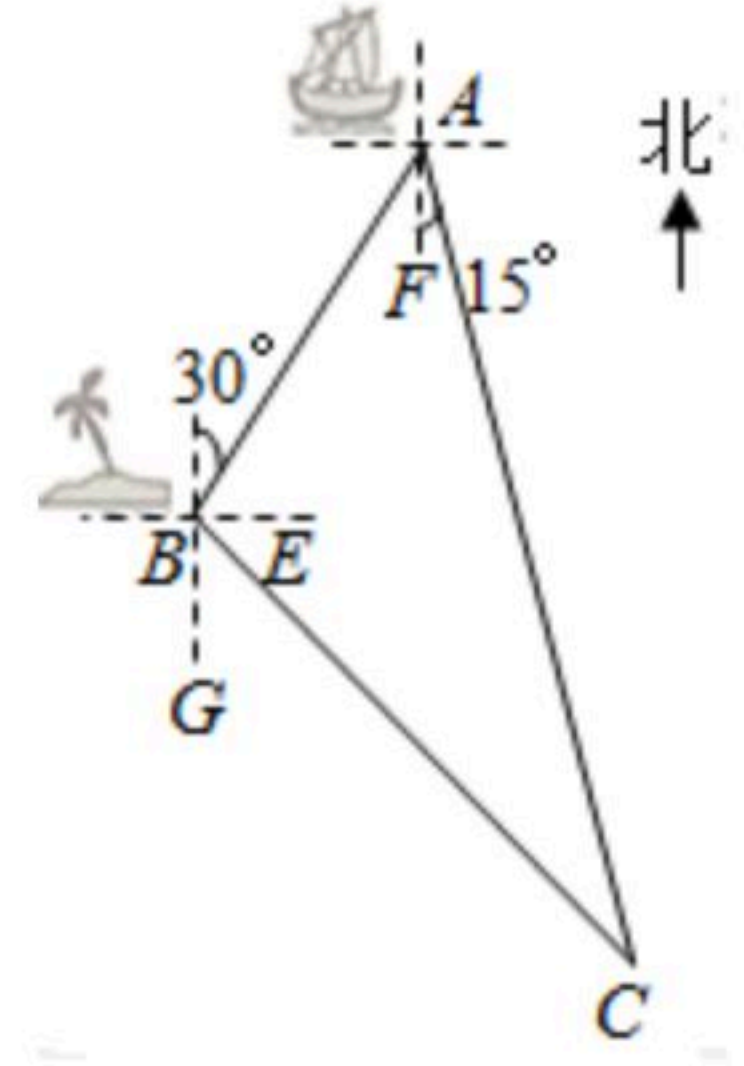


19. 化简求值: $(1-\frac{1}{a}) \div \frac{a^2-2a+1}{2a-2}$, 其中 a 是不等式 $3(a-2) \leq 4-2a$ 的最大整数解.



扫码查看解析

20. 如图，一艘渔船位于小岛 B 的北偏东 30° 方向，距离小岛 $40n$ mile的点 A 处，它沿着点 A 的南偏东 15° 的方向航行。



(1) 渔船航行多远距离小岛 B 最近(结果保留根号)?

(2) 渔船到达距离小岛 B 最近点后，按原航向继续航行 $20\sqrt{6}n$ mile到点 C 处时突然发生事故，渔船马上向小岛 B 上的救援队求救，问救援队从 B 处出发沿着哪个方向航行到达事故地点航程最短，最短航程是多少(结果保留根号)?

21. 甲、乙两公司全体员工踊跃参与“携手防疫，共渡难关”捐款活动，甲公司共捐款100000元，乙公司共捐款140000元。下面是甲、乙两公司员工的一段对话：



(1) 甲、乙两公司各有多少人?

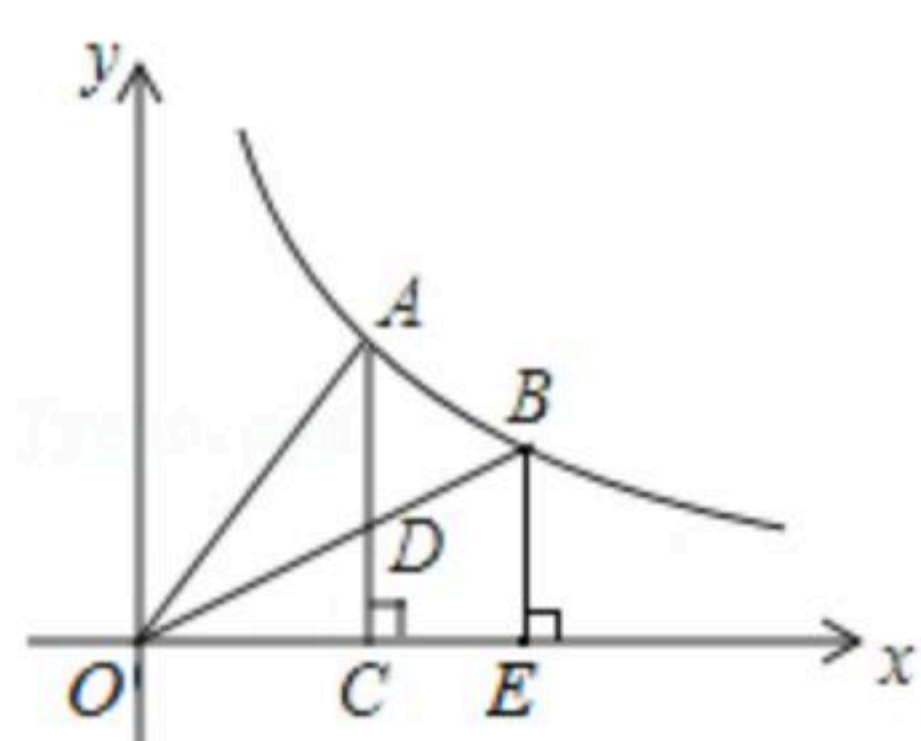
(2) 现甲、乙两公司共同使用这笔捐款购买 A 、 B 两种防疫物资， A 种防疫物资每箱15000元， B 种防疫物资每箱12000元。若购买 B 种防疫物资不少于10箱，并恰好将捐款用完，有几种购买方案? 请设计出来(注： A 、 B 两种防疫物资均需购买，并按整箱配送)。

22. 如图， A 、 B 是双曲线 $y = \frac{k}{x}$ 上的两点，过 A 点作 $AC \perp x$ 轴，交 OB 于 D 点，垂足为 C ，连接 OA ，过 B 点作 $BE \perp x$ 轴，垂足为 E 。若 $\triangle ADO$ 的面积为1， D 为 OB 的中点。

(1) 四边形 $DCEB$ 的面积为 _____；

(2) 求 k 的值；

(3) 若 A 、 B 两点的横坐标恰好是方程 $x^2 - 3x + 2 = 0$ 的两个不同实根，求点 E 到直线 OA 的距离。



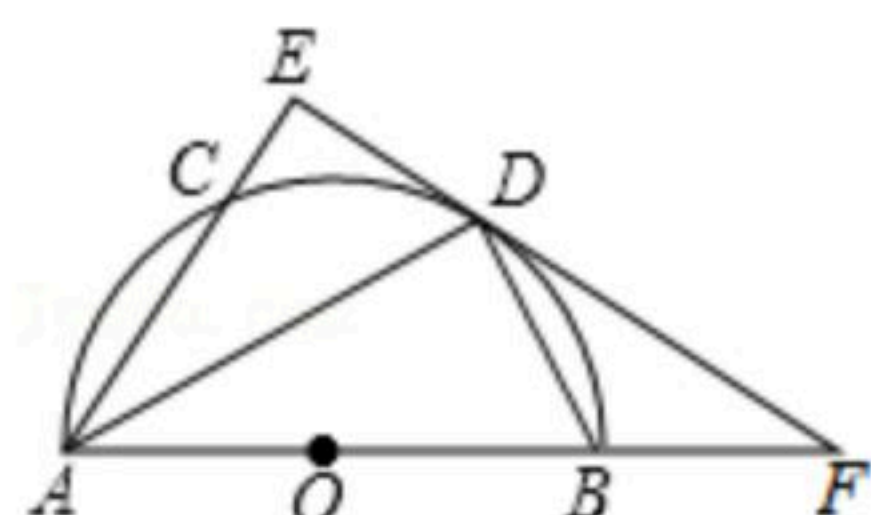
23. 如图， AB 为 $\odot O$ 的直径， AC 是 $\odot O$ 的一条弦， D 为弧 BC 的中点，过点 D 作 $DE \perp AC$ ，垂足为 AC 的延长线上的点 E 。连接 DA 、 DB 。

(1) 求证： DE 是 $\odot O$ 的切线；

(2) 延长 ED 交 AB 的延长线于 F ，若 $AD = DF$ ， $DE = \sqrt{3}$ ，求 $\odot O$ 的半径。



扫码查看解析



24. 在 $\triangle ABC$ 中, $CA=CB$, $\angle ACB=\alpha$. 点 P 是平面内不与点 A, C 重合的任意一点. 连接 AP , 将线段 AP 绕点 P 逆时针旋转 α 得到线段 DP , 连接 AD, BD, CP .

(1) 观察猜想

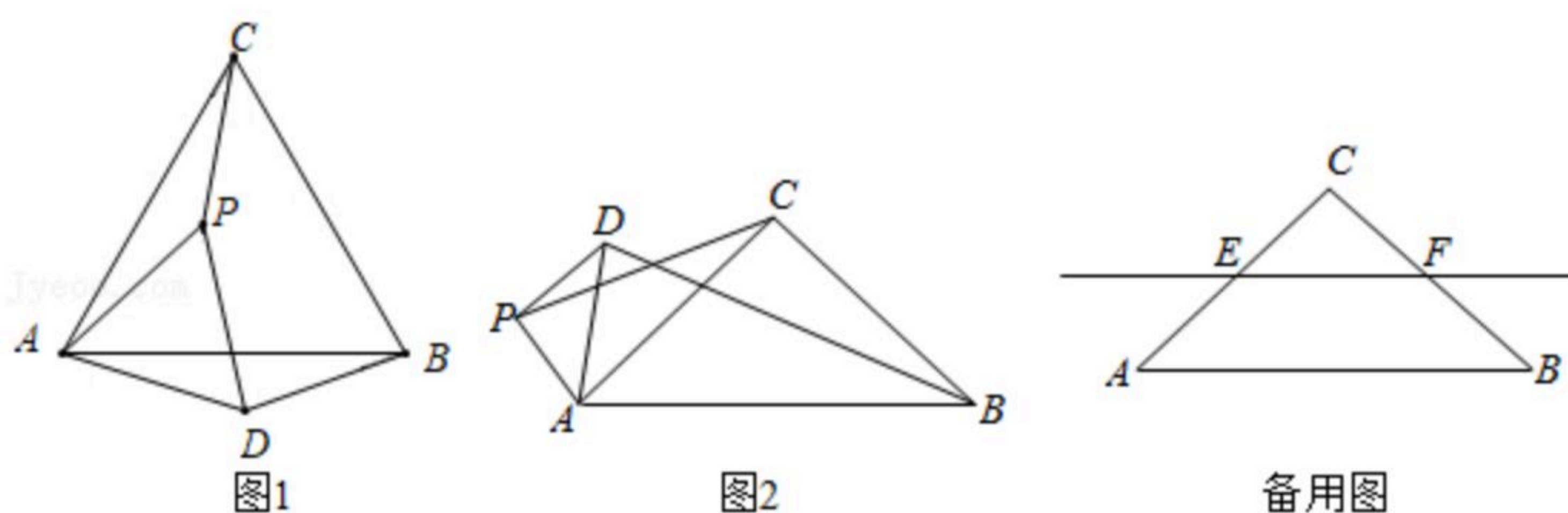
如图1, 当 $\alpha=60^\circ$ 时, $\frac{BD}{CP}$ 的值是_____ , 直线 BD 与直线 CP 相交所成的较小角的度数是_____ .

(2) 类比探究

如图2, 当 $\alpha=90^\circ$ 时, 请写出 $\frac{BD}{CP}$ 的值及直线 BD 与直线 CP 相交所成的较小角的度数, 并就图2的情形说明理由.

(3) 解决问题

当 $\alpha=90^\circ$ 时, 若点 E, F 分别是 CA, CB 的中点, 点 P 在直线 EF 上, 请直接写出点 C, P, D 在同一直线上时 $\frac{AD}{CP}$ 的值.



25. 如图, 抛物线 $y=ax^2+bx+2$ 与直线 AB 相交于 $A(-1, 0), B(3, 2)$, 与 x 轴交于另一点 C .

(1) 求抛物线的解析式;

(2) 在 y 上是否存在一点 E , 使四边形 $ABCE$ 为矩形, 若存在, 请求出点 E 的坐标; 若不存在, 请说明理由;



扫码查看解析

(3)以C为圆心，1为半径作 $\odot O$ ，D为 $\odot O$ 上一动点，求 $DA + \frac{\sqrt{5}}{5}DB$ 的最小值

