



扫码查看解析

2022年黑龙江省大庆市中考试卷

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。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的，请将正确选项的序号填涂在答题卡上）

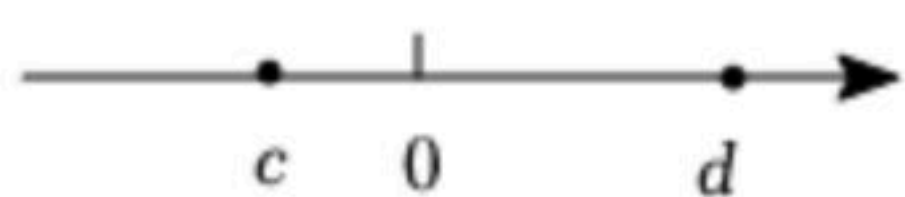
1. 2022的倒数是()

- A. $\frac{1}{2022}$ B. 2022 C. -2022 D. $-\frac{1}{2022}$

2. 地球上的陆地面积约为 $1490000000km^2$ ，数字1490000000用科学记数法表示为()

- A. 1.49×10^7 B. 1.49×10^8 C. 1.49×10^9 D. 1.49×10^{10}

3. 实数 c, d 在数轴上的对应点如图所示，则下列式子正确的是()



- A. $c > d$ B. $|c| > |d|$ C. $-c < d$ D. $c + d < 0$

4. 观察下列图形，其中既是轴对称图形又是中心对称图形的是()



5. 小明同学对数据12、22、36、4■，52进行统计分析，发现其中一个两位数的个位数字被墨水污染已无法看清，则下列统计量与被污染数字无关的是()

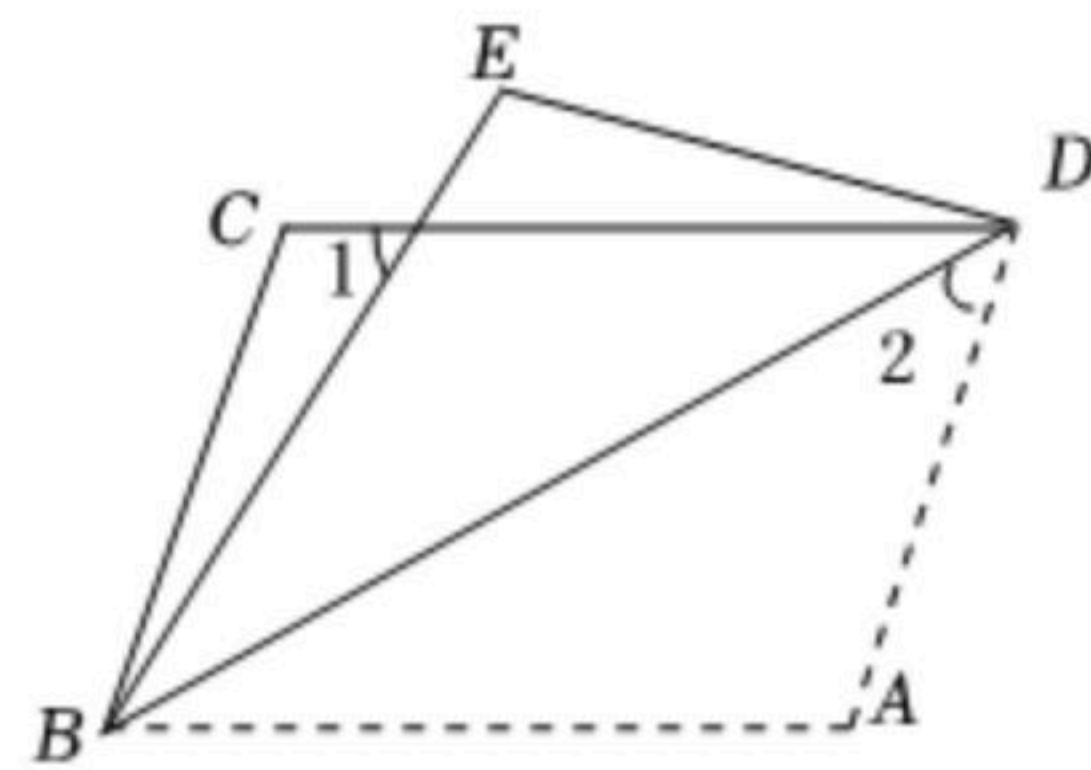
- A. 平均数 B. 标准差 C. 方差 D. 中位数

6. 已知圆锥的底面半径为5，高为12，则它的侧面展开图的面积是()

- A. 60π B. 65π C. 90π D. 120π

7. 如图，将平行四边形 $ABCD$ 沿对角线 BD 折叠，使点 A 落在 E 处。若 $\angle 1 = 56^\circ$ ， $\angle 2 = 42^\circ$ ，则 $\angle A$ 的度数为()

- A. 108° B. 109° C. 110° D. 111°



8. 下列说法不正确的是()

- A. 有两个角是锐角的三角形是直角或钝角三角形
 B. 有两条边上的高相等的三角形是等腰三角形
 C. 有两个角互余的三角形是直角三角形
 D. 底和腰相等的等腰三角形是等边三角形



扫码查看解析

9. 平面直角坐标系中，点 M 在 y 轴的非负半轴上运动，点 N 在 x 轴上运动，满足 $OM+ON=8$ 。点 Q 为线段 MN 的中点，则点 Q 运动路径的长为()
- A. 4π B. $8\sqrt{2}$ C. 8π D. $16\sqrt{2}$

10. 函数 $y=[x]$ 叫做高斯函数，其中 x 为任意实数， $[x]$ 表示不超过 x 的最大整数。定义 $\{x\}=x-[x]$ ，则下列说法正确的个数为()
- ① $[-4.1]=-4$;
 ② $\{3.5\}=0.5$;
 ③高斯函数 $y=[x]$ 中，当 $y=-3$ 时， x 的取值范围是 $-3\leq x < -2$;
 ④函数 $y=\{x\}$ 中，当 $2.5 < x \leq 3.5$ 时， $0\leq y < 1$ 。
- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

二、填空题（本大题共8小题，每小题3分，共24分。不需写出解答过程，请把答案直接填写在答题卡相应位置上）

11. 函数 $y=\sqrt{2x+3}$ 的自变量 x 的取值范围为 _____ .

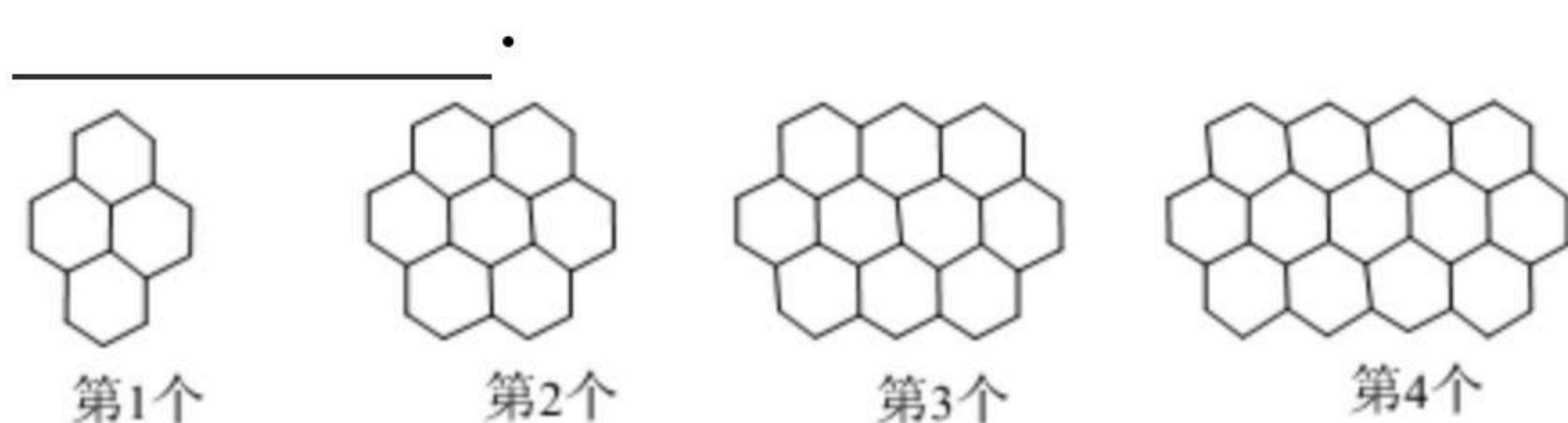
12. 写出一个过点 $D(0, 1)$ 且 y 随 x 增大而减小的一次函数关系式 _____ .

13. 满足不等式组 $\begin{cases} 2x-5\leq 0 \\ x-1>0 \end{cases}$ 的整数解是 _____ .

14. 不透明的盒中装有三张卡片，编号分别为1, 2, 3. 三张卡片质地均匀，大小、形状完全相同，摇匀后从中随机抽取一张卡片记下编号，然后放回盒中再摇匀，再从盒中随机取出一张卡片，则两次所取卡片的编号之积为奇数的概率为 _____ .

15. 已知代数式 $a^2+(2t-1)ab+4b^2$ 是一个完全平方式，则实数 t 的值为 _____ .

16. 观察下列“蜂窝图”，按照这样的规律，则第16个图案中的“”的个数是 _____ .

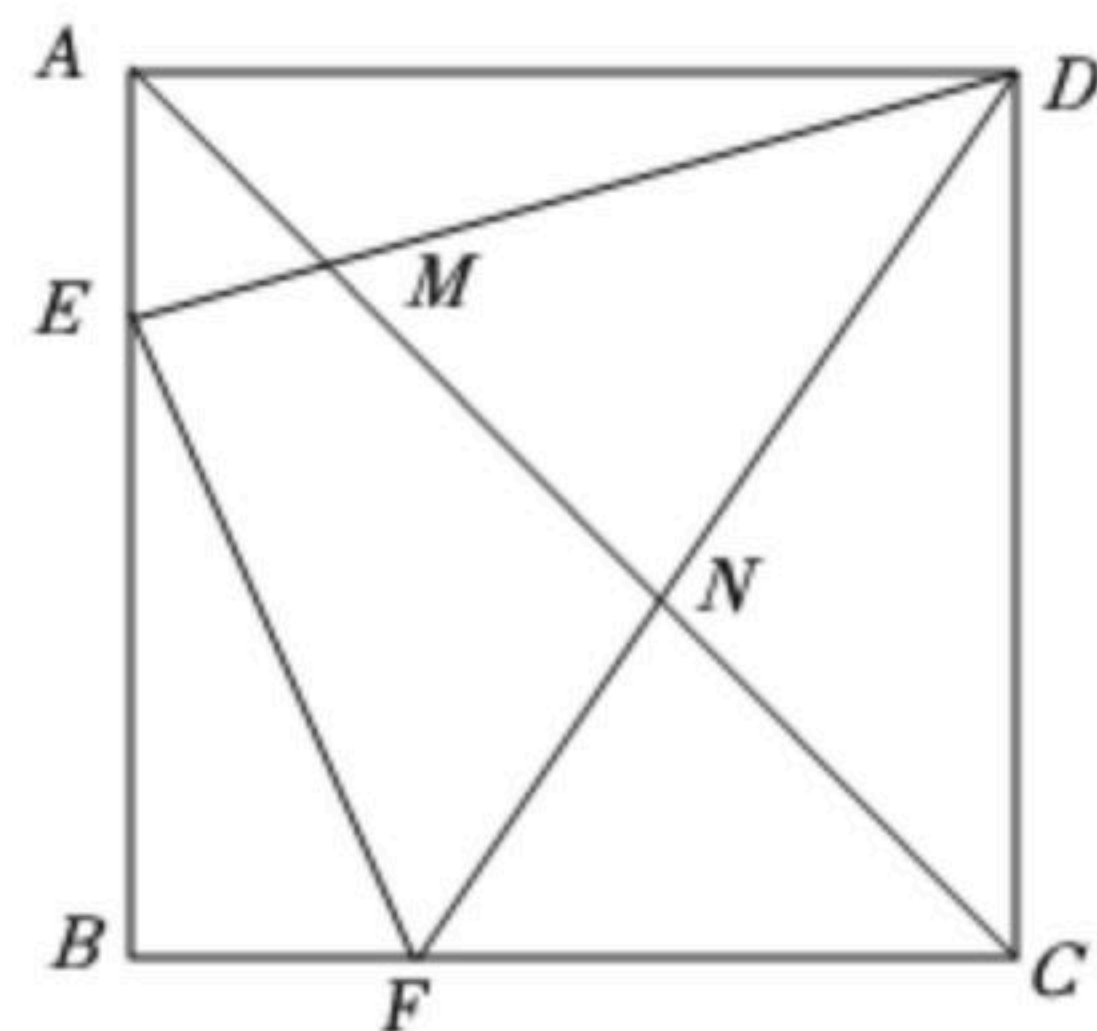


17. 已知函数 $y=mx^2+3mx+m-1$ 的图象与坐标轴恰有两个公共点，则实数 m 的值为 _____ .



扫码查看解析

18. 如图，正方形 $ABCD$ 中，点 E, F 分别是边 AB, BC 上的两个动点，且正方形 $ABCD$ 的周长是 $\triangle BEF$ 周长的2倍. 连接 DE, DF 分别与对角线 AC 交于点 M, N ，给出如下几个结论：①若 $AE=2, CF=3$ ，则 $EF=4$ ；② $\angle EFN + \angle EMN = 180^\circ$ ；③若 $AM=2, CN=3$ ，则 $MN=4$ ；④若 $\frac{MN}{AM} = 2, BE=3$ ，则 $EF=4$. 其中正确结论的序号为



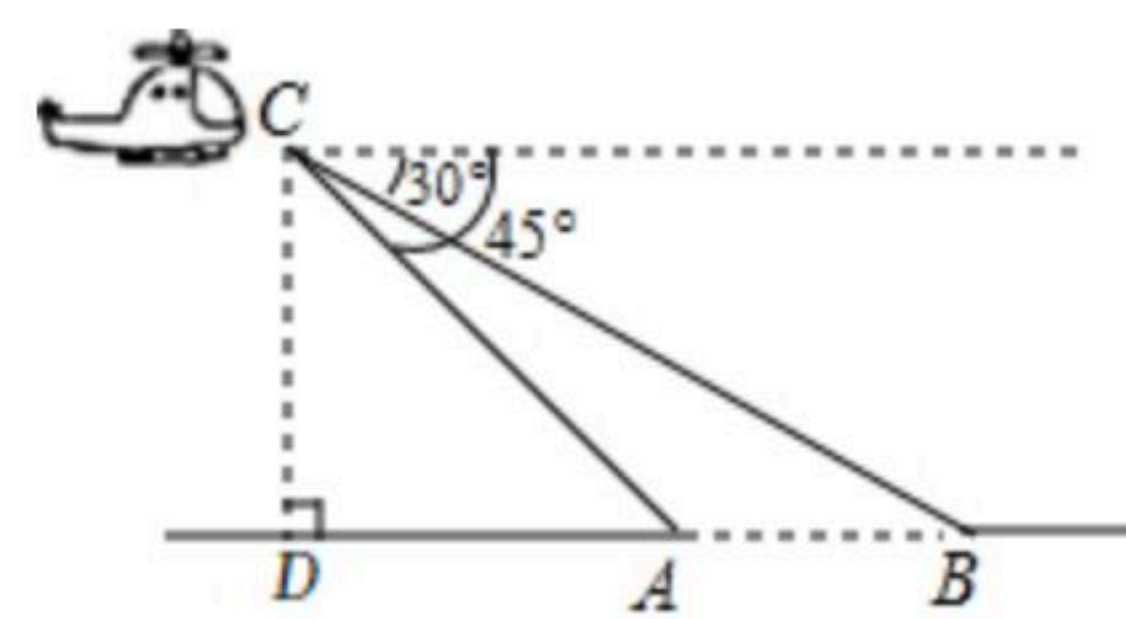
三、解答题（本大题共10小题，共66分. 请在答题卡指定区域内作答，解答时应写出文字说明、证明过程或演算步骤）

19. 计算： $|\sqrt{3}-2| \times (3-\pi)^0 + \sqrt[3]{-8}$.

20. 先化简，再求值： $(\frac{a^2}{b} - a) \div \frac{a^2 - b^2}{b}$. 其中 $a=2b, b \neq 0$.

21. 某工厂生产某种零件，由于技术上的改进，现在平均每天比原计划多生产20个零件，现在生产800个零件所需时间与原计划生产600个零件所需时间相同. 求现在平均每天生产多少个零件？

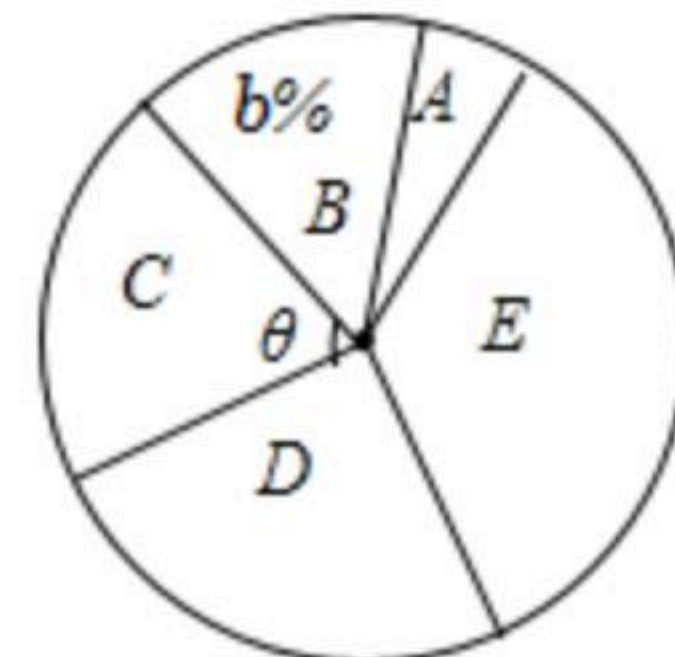
22. 如图，为了修建跨江大桥，需要利用数学方法测量江的宽度 AB . 飞机上的测量人员在 C 处测得 A, B 两点的俯角分别为 45° 和 30° . 若飞机离地面的高度 CD 为 $1000m$ ，且点 D, A, B 在同一水平直线上，试求这条江的宽度 AB (结果精确到 $1m$ ，参考数据： $\sqrt{2} \approx 1.4142, \sqrt{3} \approx 1.7321$).



23. 中华文化源远流长，中华诗词寓意深广，为了传承优秀传统文化，我市某校团委组织了一次全校2000名学生参加的“中国诗词大会”海选比赛，赛后发现所有参赛学生的成绩不低于50分. 为了更好地了解本次海选比赛的成绩分布情况. 随机选取其中200名学生的海选比赛成绩(总分100分)作为样本进行整理，得到海选成绩统计表与扇形统计图如下：

抽取的200名学生成绩统计表

抽取的200名学生成绩扇形统计图





扫码查看解析

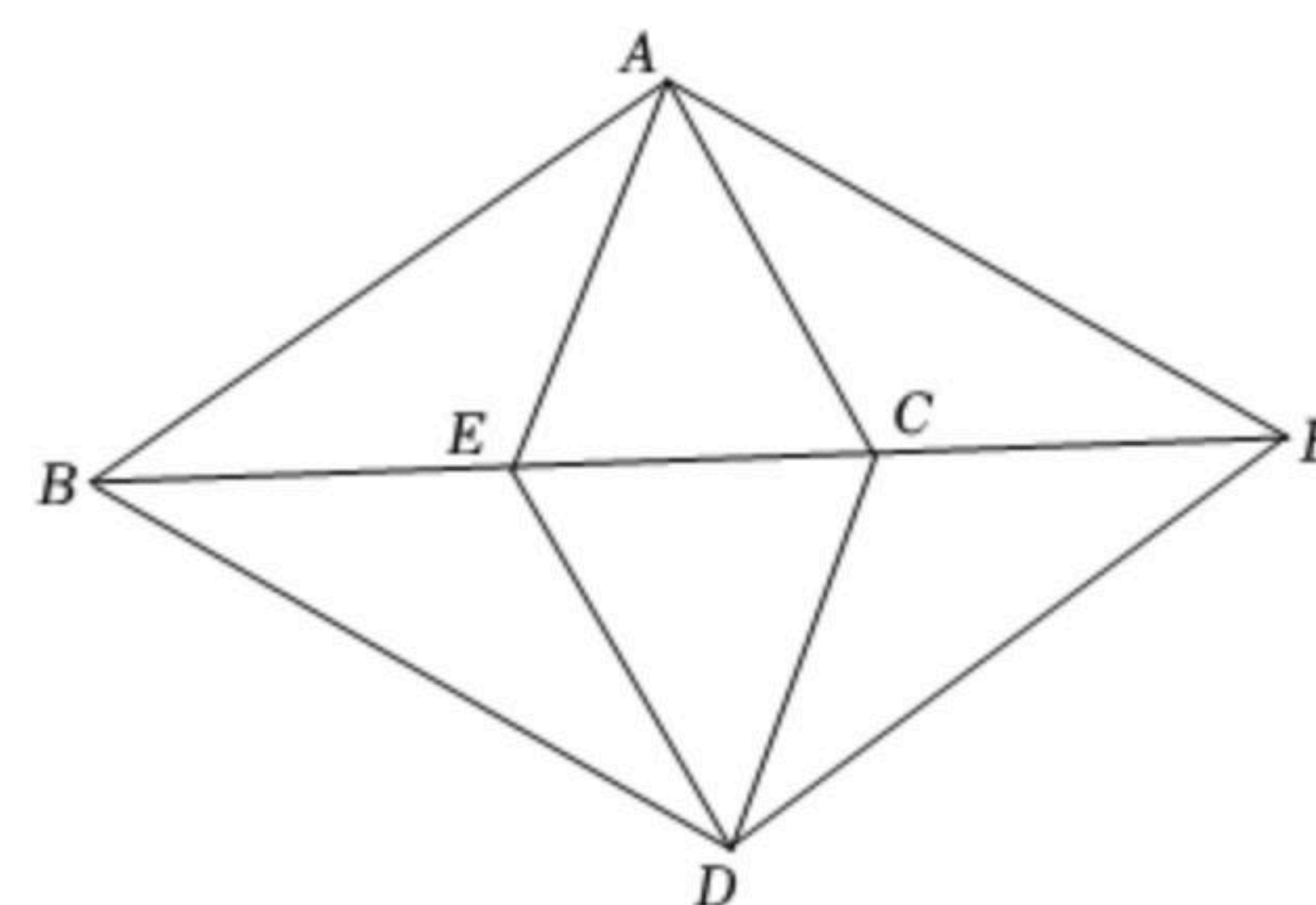
组别	海选成绩	人数
A组	$50 \leq x < 60$	10
B组	$60 \leq x < 70$	30
C组	$70 \leq x < 80$	40
D组	$80 \leq x < 90$	a
E组	$90 \leq x \leq 100$	70

请根据所给信息解答下列问题：

- (1) 填空：① $a=$ _____，② $b=$ _____，③ $\theta=$ _____度；
 (2) 若把统计表每组中各个成绩用这组数据的中间值代替(例如：A组数据中间值为55分)，请估计被选取的200名学生成绩的平均数；
 (3) 规定海选成绩不低于90分记为“优秀”，请估计该校参加这次海选比赛的2000名学生中成绩“优秀”的有多少人？

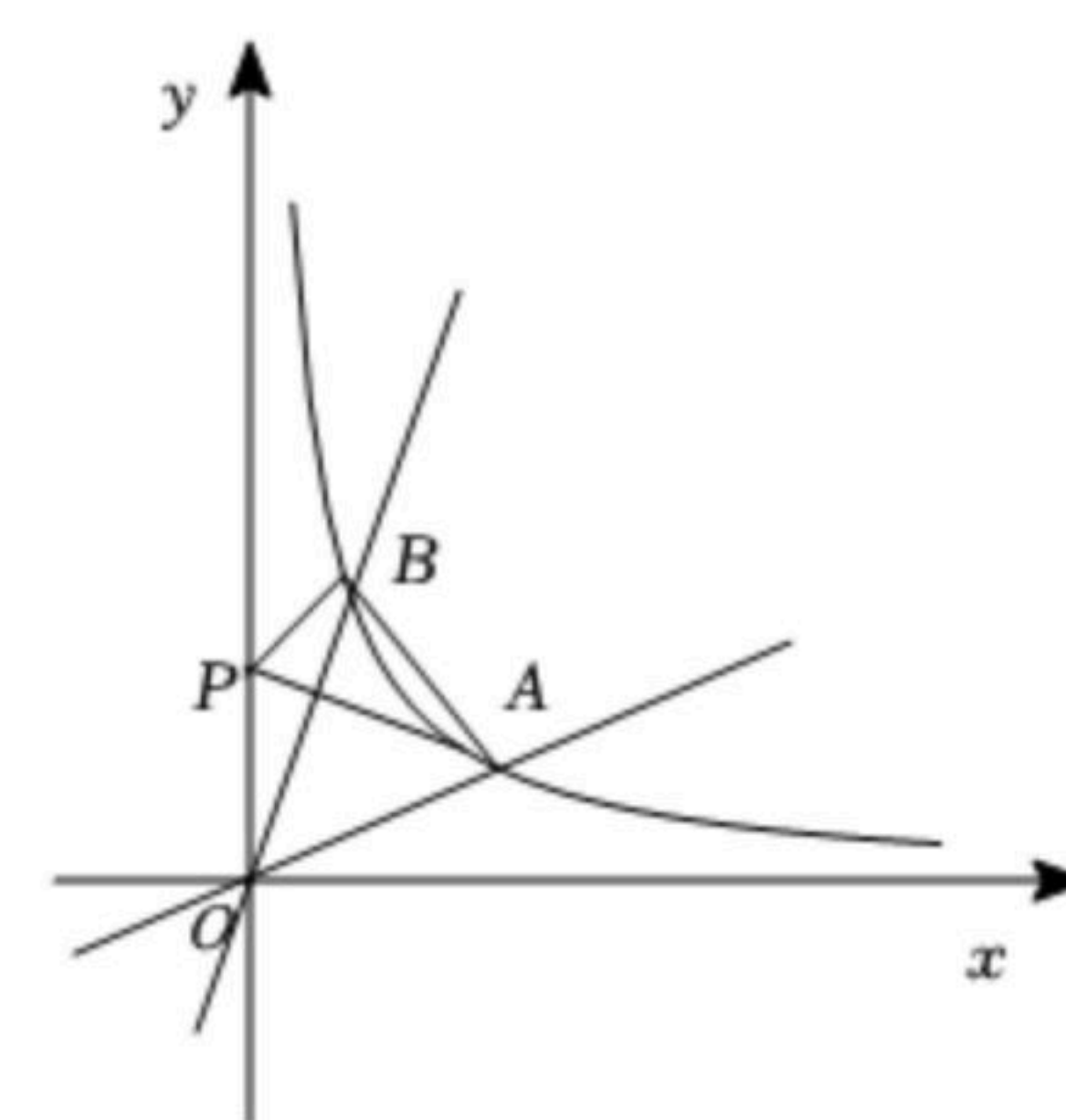
24. 如图，在四边形ABDF中，点E，C为对角线BF上的两点， $AB=DF$ ， $AC=DE$ ， $EB=CF$ 。连接AE，CD。

- (1) 求证：四边形ABDF是平行四边形；
 (2) 若 $AE=AC$ ，求证： $AB=DB$ 。



25. 已知反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 和一次函数 $y=x-1$ ，其中一次函数图象过 $(3a, b)$ ， $(3a+1, b+\frac{k}{3})$ 两点。

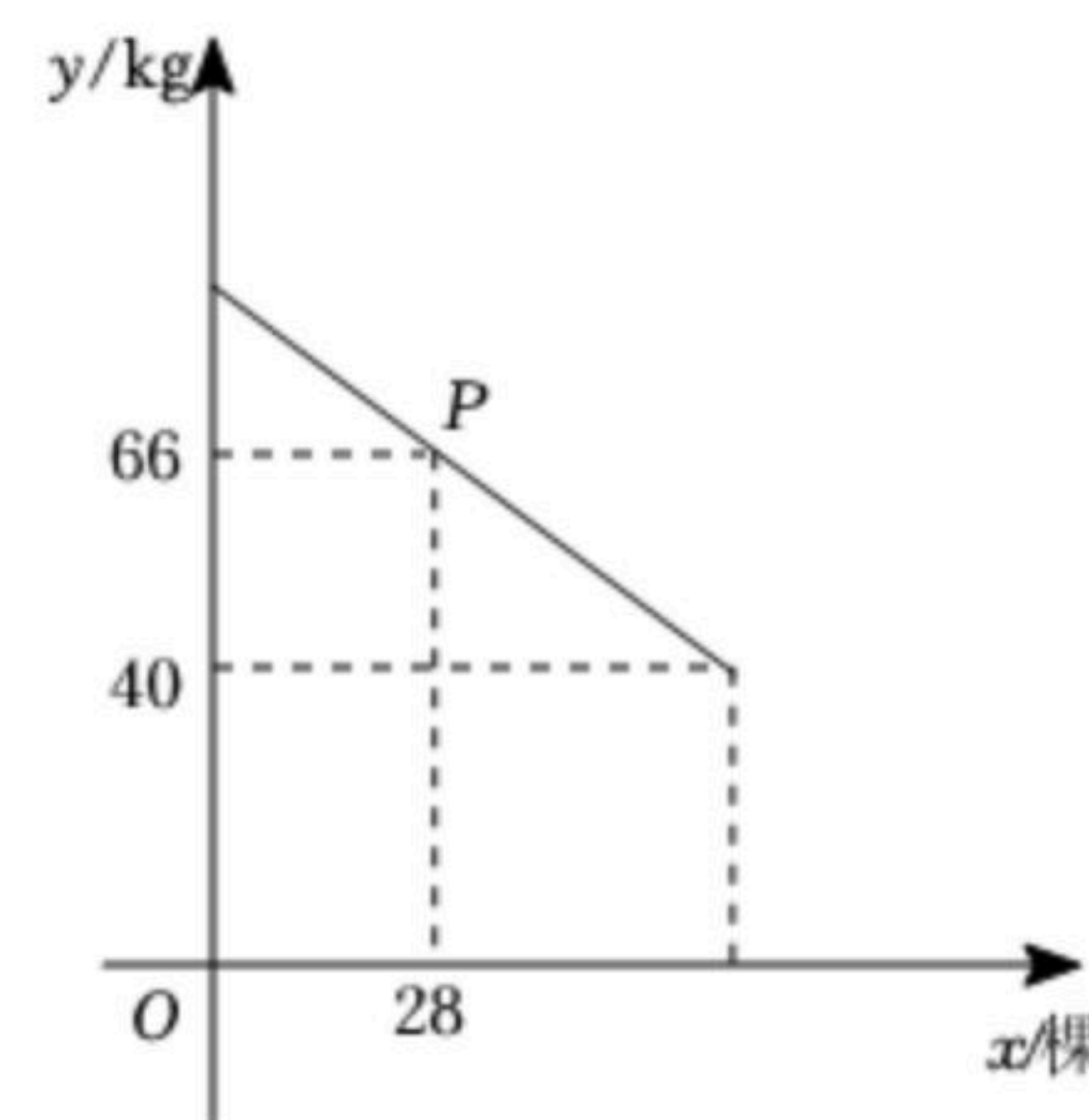
- (1) 求反比例函数的关系式；
 (2) 如图，函数 $y=\frac{1}{3}x$ ， $y=3x$ 的图象分别与函数 $y=\frac{k}{x}(x>0)$ 图象交于A，B两点，在y轴上是否存在点P，使得 $\triangle ABP$ 周长最小？若存在，求出周长的最小值；若不存在，请说明理由。





扫码查看解析

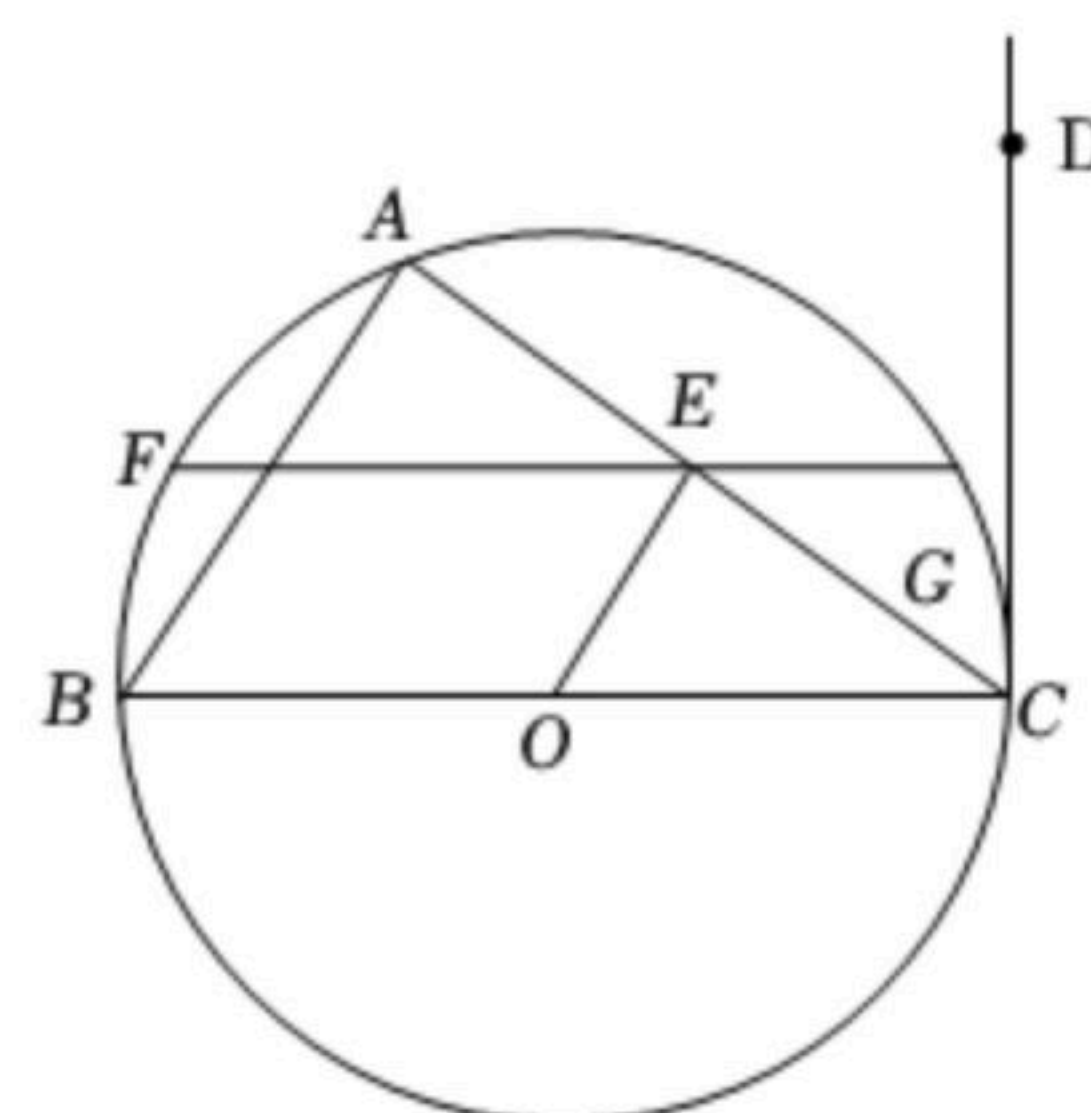
26. 某果园有果树60棵，现准备多种一些果树提高果园产量. 如果多种树，那么树之间的距离和每棵果树所受光照就会减少，每棵果树的平均产量随之降低. 根据经验，增种10棵果树时，果园内的每棵果树平均产量为75kg. 在确保每棵果树平均产量不低于40kg的前提下，设增种果树 $x(x>0$ 且 x 为整数)棵，该果园每棵果树平均产量为 y kg，它们之间的函数关系满足如图所示的图象.



(1)图中点 P 所表示的实际意义是 _____，每增种1棵果树时，每棵果树平均产量减少 _____ kg;

(2)求 y 与 x 之间的函数关系式，并直接写出自变量 x 的取值范围;
 (3)当增种果树多少棵时，果园的总产量 w (kg)最大? 最大产量是多少?

27. 如图，已知 BC 是 $\triangle ABC$ 外接圆 $\odot O$ 的直径， $BC=16$. 点 D 为 $\odot O$ 外的一点， $\angle ACD = \angle B$. 点 E 为 AC 中点，弦 FG 过点 E ， $EF=2EG$ ，连接 OE .



(1)求证: CD 是 $\odot O$ 的切线;
 (2)求证: $(OC+OE)(OC-OE)=EG \cdot EF$;
 (3)当 $FG \parallel BC$ 时，求弦 FG 的长.

28. 已知二次函数 $y=x^2+bx+m$ 图象的对称轴为直线 $x=2$ ，将二次函数 $y=x^2+bx+m$ 图象中 y 轴左侧部分沿 x 轴翻折，保留其他部分得到新的图象 C .

(1)求 b 的值;
 (2)①当 $m<0$ 时，图 C 与 x 轴交于点 M ， N (M 在 N 的左侧)，与 y 轴交于点 P . 当 $\triangle MNP$ 为直角三角形时，求 m 的值;
 ②在①的条件下，当图象 C 中 $-4 \leq y < 0$ 时，结合图象求 x 的取值范围;
 (3)已知两点 $A(-1, -1)$ ， $B(5, -1)$ ，当线段 AB 与图象 C 恰有两个公共点时，直接写出 m 的取值范围.



扫码查看解析

