



扫码查看解析

2022年广东省深圳市中考三模试卷

数 学

注：满分为100分。

一、选择题：（每小题只有一个正确选项，每小题3分，共计30分）

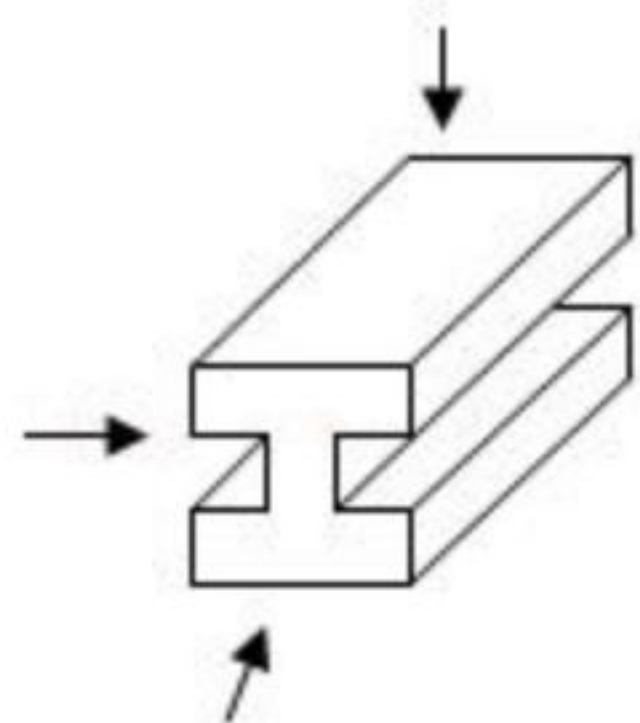
1. 在 $\frac{1}{2}$, 0, -1, $-\sqrt{2}$ 这四个数中，最小的数是()

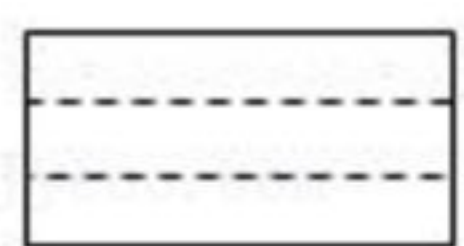
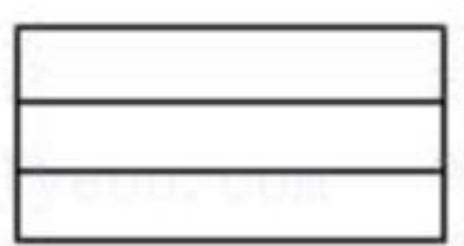
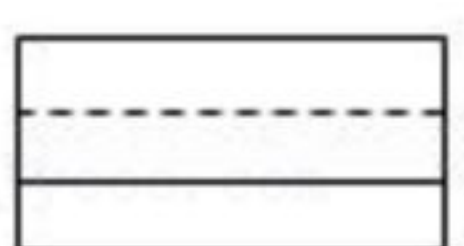
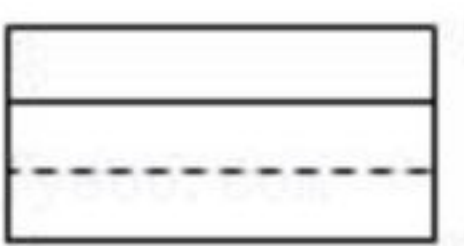
- A. $\frac{1}{2}$ B. 0 C. -1 D. $-\sqrt{2}$

2. 2022年3月，在第十三届全国人民代表大会第五次会议上，国务院总理李克强在政府工作报告中指出：2021年，我国经济保持恢复发展，国内生产总值达到1140000亿元，增长8.1%。将1140000用科学记数法表示应为()

- A. 0.114×10^7 B. 1.14×10^7 C. 1.14×10^6 D. 11.4×10^5

3. 如图的一个几何体，其左视图是()



- A.  B.  C.  D. 

4. 下列计算正确的是()

- A. $2x+3y=5xy$ B. $(ab^2)^2=ab^4$
C. $(a+b)^2=a^2+b^2$ D. $5m^2 \cdot m^3=5m^5$

5. 共同富裕的要求是：在消除两极分化和贫穷基础上实现普遍富裕。下列有关个人收入的统计量中，最能体现共同富裕要求的是()

- A. 平均数小，方差大 B. 平均数小，方差小
C. 平均数大，方差小 D. 平均数大，方差大

6. 化简 $\frac{x^2}{x-1} + \frac{1}{1-x}$ 的结果是()

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

7. 《九章算术》中有问题：把一份文件送到900里外的城市，如果用慢马送，需要的时间比规定时间多一天；如果用快马送，所需的时间比规定时间少3天。已知快马的速度是慢马的2倍，求规定时间、设规定时间为 x 天，则可列方程为()



扫码查看解析

- A. $\frac{900}{x+1} = \frac{900}{x-3} \times 2$ B. $\frac{900}{x+1} \times 2 = \frac{900}{x-3}$
 C. $\frac{900}{x-1} = \frac{900}{x+3} \times 2$ D. $\frac{900}{x-1} \times 2 = \frac{900}{x+3}$

8. 某学校安装红外线体温检测仪(如图1), 其红外线探测点 O 可以在垂直于地面的支杆 OP 上自由调节(如图2). 已知最大探测角 $\angle OBC=67^\circ$, 最小探测角 $\angle OAC=37^\circ$. 测温区域 AB 的长度为2米, 则该设备的安装高度 OC 应调整为()米. (精确到0.1米. 参考数据: $\sin 67^\circ \approx \frac{12}{13}$, $\cos 67^\circ \approx \frac{5}{13}$, $\tan 67^\circ \approx \frac{12}{5}$, $\sin 37^\circ \approx \frac{3}{5}$, $\cos 37^\circ \approx \frac{4}{5}$, $\tan 37^\circ \approx \frac{3}{4}$)



图1

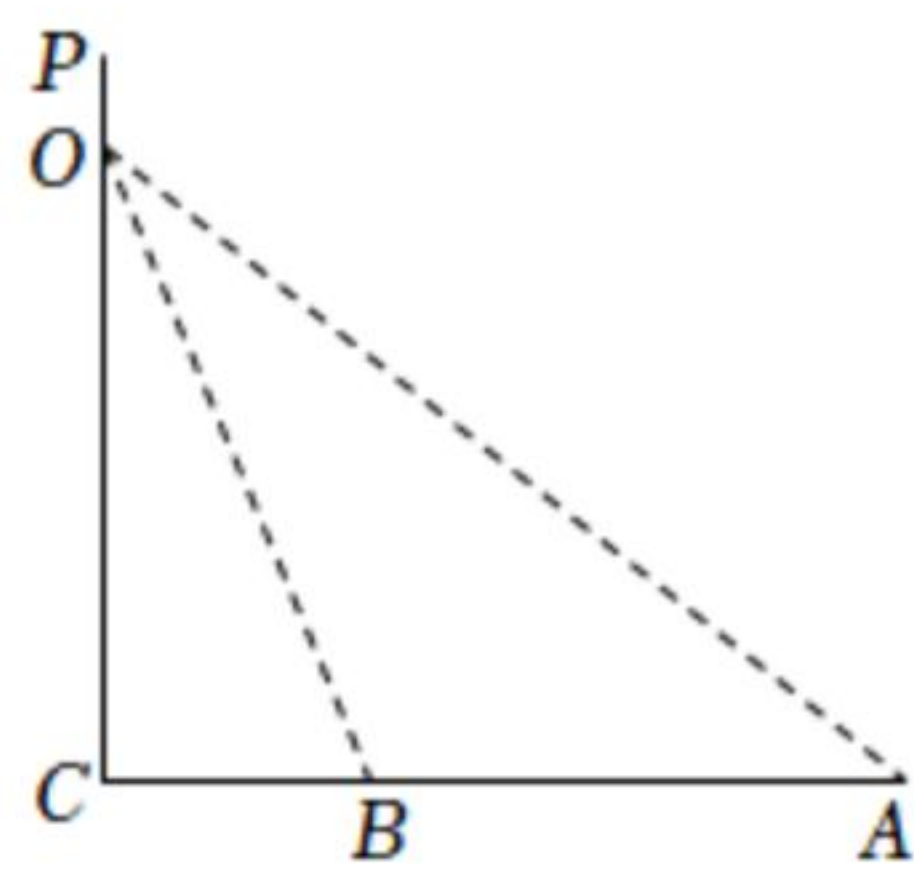


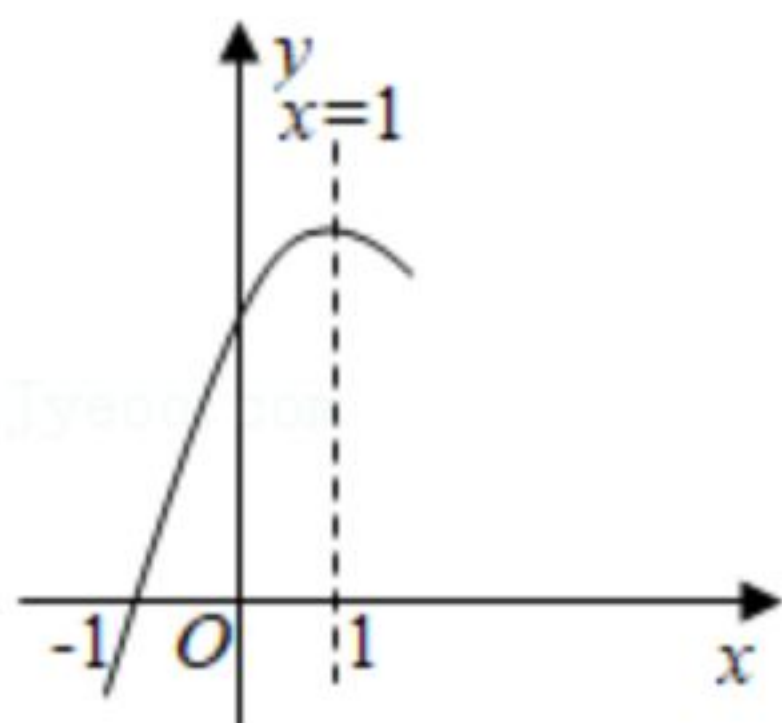
图2

- A. 2.4 B. 2.2 C. 3.0 D. 2.7

9. 二次函数 $y=ax^2+bx+c(a \neq 0)$ 的图象的一部分如图所示. 已知图象经过点 $(-1, 0)$, 其对称轴为直线 $x=1$.

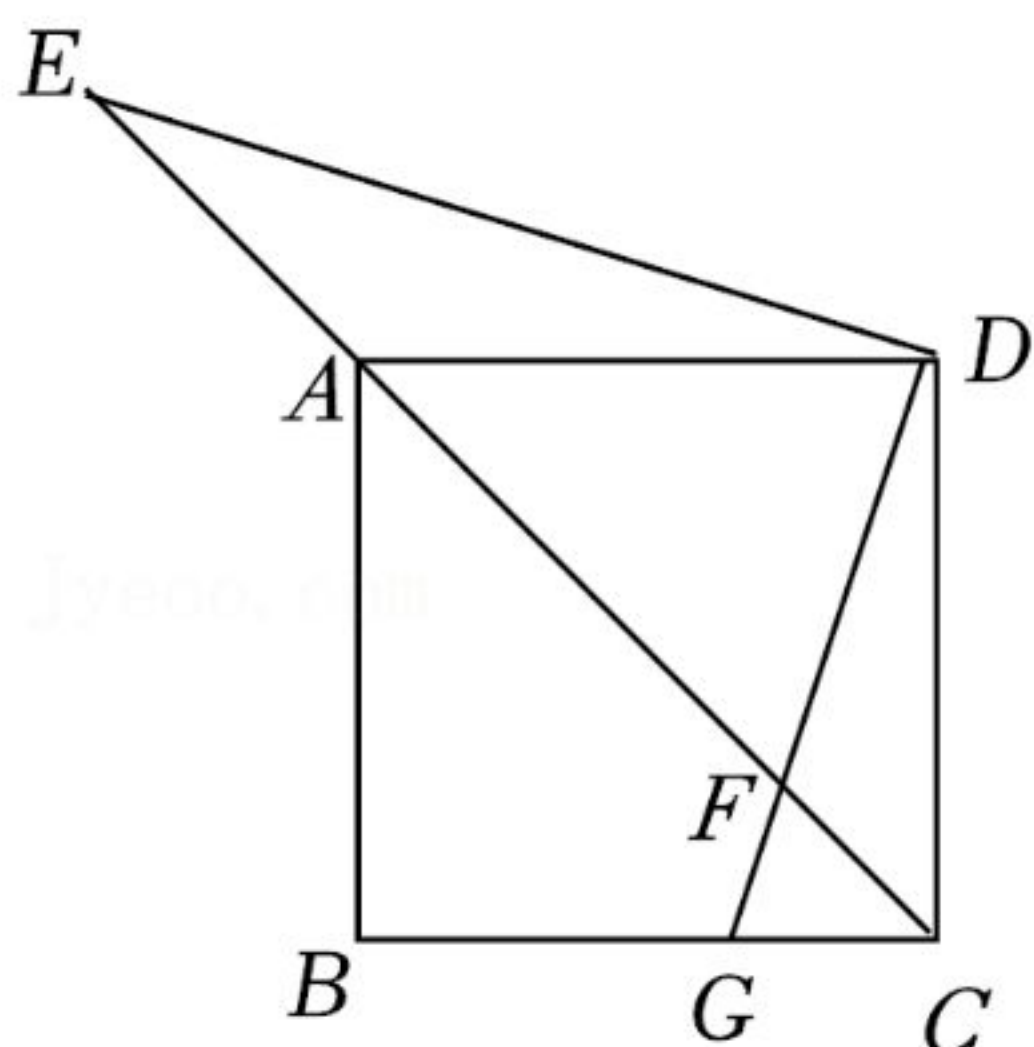
- ① $abc < 0$;
 ② $4a+2b+c < 0$;
 ③ $8a+c < 0$;
 ④若抛物线经过点 $(-3, n)$, 则关于 x 的一元二次方程 $ax^2+bx+c-n=0(a \neq 0)$ 的两根分别为 $-3, 5$.

上述结论中正确结论的个数为()



- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

10. 如图, 在正方形 $ABCD$ 中, 点 G 是 BC 上一点, 且 $\frac{GC}{BG} = \frac{1}{2}$, 连接 DG 交对角线 AC 于 F 点, 过 D 点作 $DE \perp DG$ 交 CA 的延长线于点 E , 若 $AE=3$, 则 DF 的长为()



- A. $2\sqrt{2}$ B. $\frac{4\sqrt{5}}{3}$ C. $\frac{9}{2}$ D. $\frac{3\sqrt{5}}{2}$



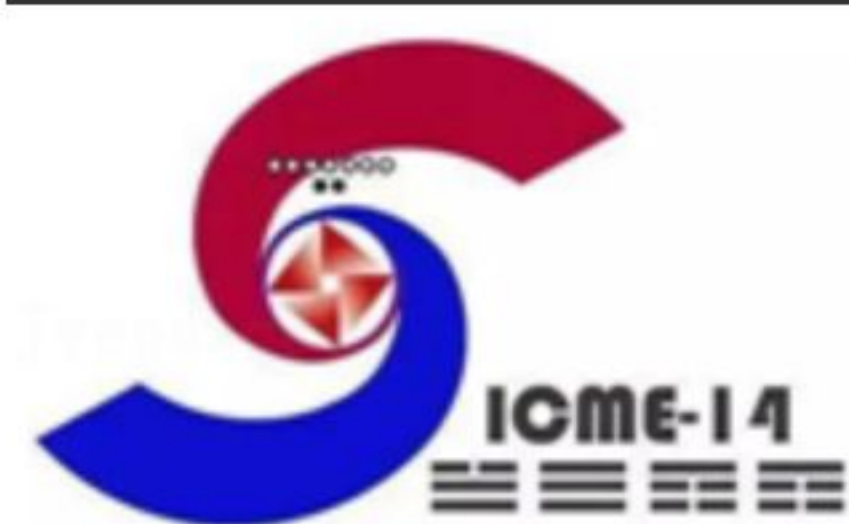
扫码查看解析

二、填空题：（每小题3分，共计15分）

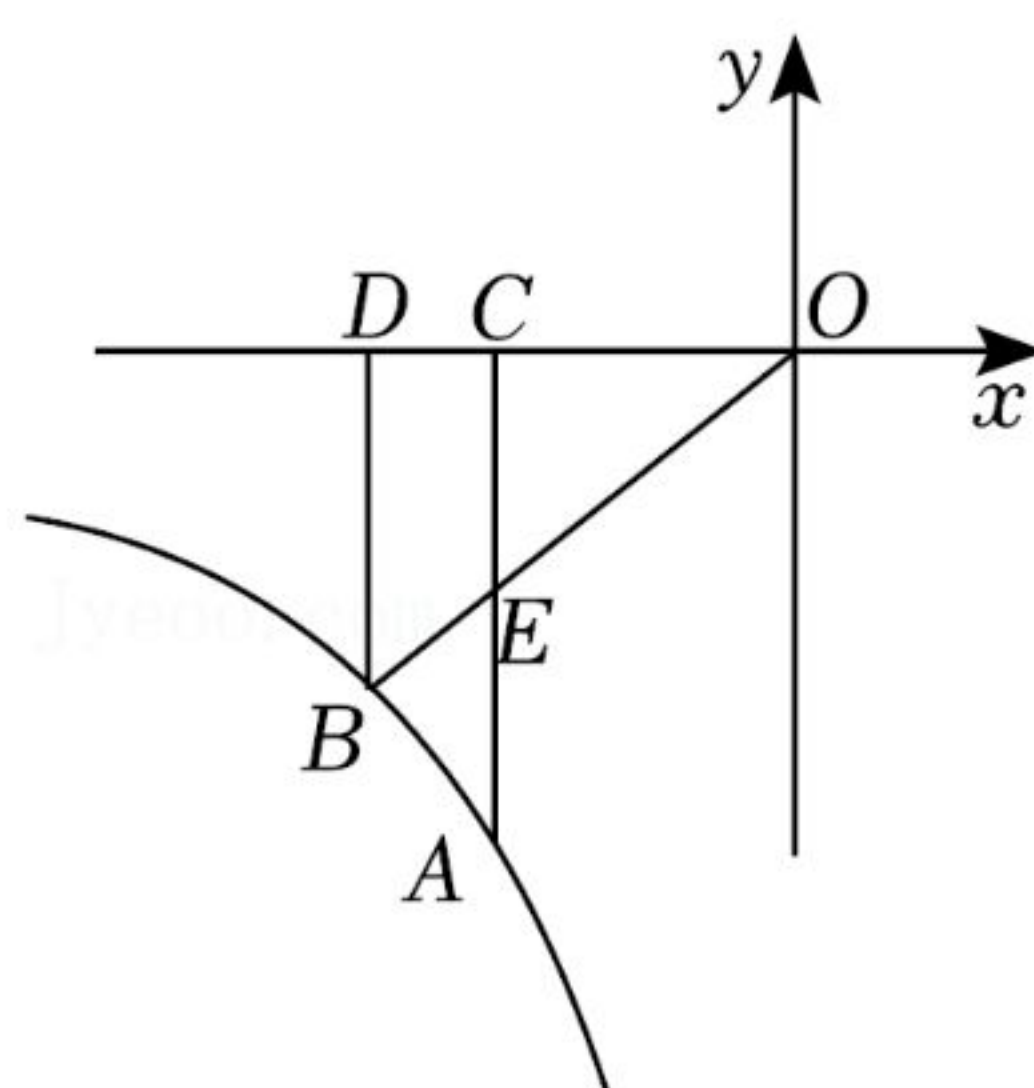
11. 分解因式： $m^3-4m^2+4m=$ _____.

12. 一个不透明的袋子中装有除颜色外其它均相同的4个白球和若干个绿球，每次摇均匀后随机摸出一个球，记下颜色后再放回袋中，经大量试验，发现摸到绿球的频率稳定在0.6，则绿球的个数为_____.

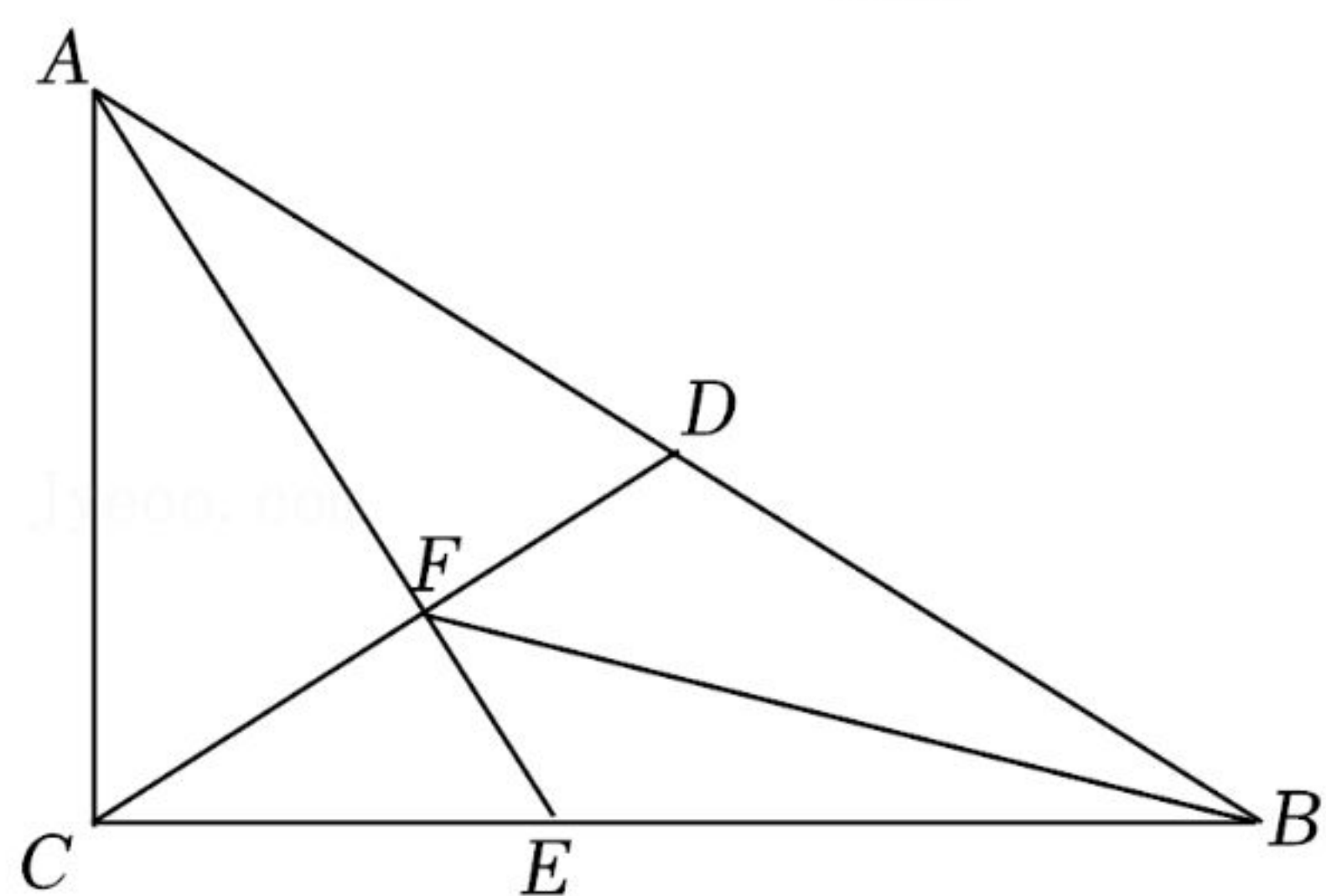
13. 上海举办过第十四届国际数学教育大会(简称ICME-14). 如图，会徽的主题图案有着丰富的数学元素，展现了中国古代数学的灿烂文明，图案中右下方的图形是用中国古代的计数符号写出的八进制数字3745. 我们常用的数是十进制数，如 $4657=4\times 10^3+6\times 10^2+5\times 10^1+7\times 10^0$ ，在电子计算机中用的二进制，如二进制中 $110=1\times 2^2+1\times 2^1+0\times 2^0$ 等于十进制的数6，八进制数字3745换算成十进制是_____.



14. 如图，点A是反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图象的第三象限上一点， $AC\perp x$ 轴，垂足为点C，E为AC上一点，且 $\frac{AE}{CE}=\frac{2}{3}$ ，连接OE并延长交 $y=\frac{k}{x}$ 上的图象的第三象限上另一点B，过B点作 $BD\perp x$ 轴，垂足为点D，四边形BECD的面积为2，则k的值是_____.



15. 如图，已知 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ，D为AB的中点， $AE\perp CD$ 于F，交BC于E，连接BF，若 $\angle BFE=45^\circ$ ，则 $\frac{CE}{BE}$ 的值为_____.



三、解答题：（本题共7小题，其中第16题5分，第17题6分，第18题8分，第19题8分，第20题8分，第21题10分，第22题10分，共55分）

16. 计算： $(\sqrt{2022}-\pi)^0+2^{-2}-2\cos 45^\circ+|1-\sqrt{2}|$.

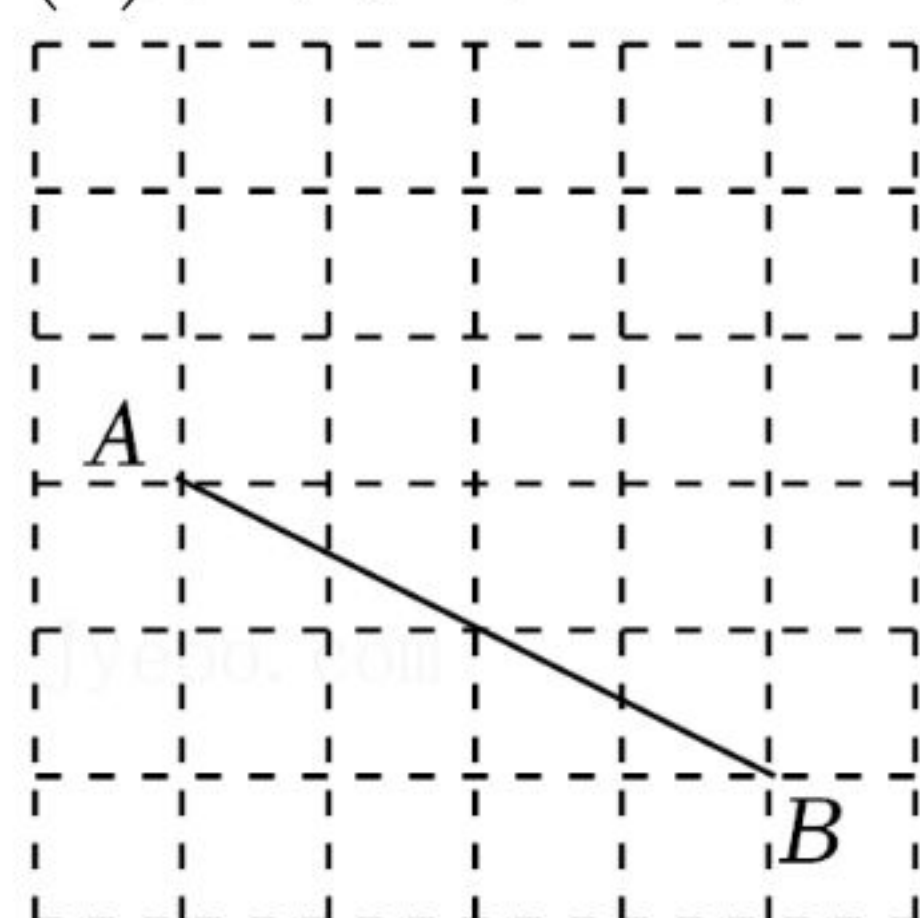


扫码查看解析

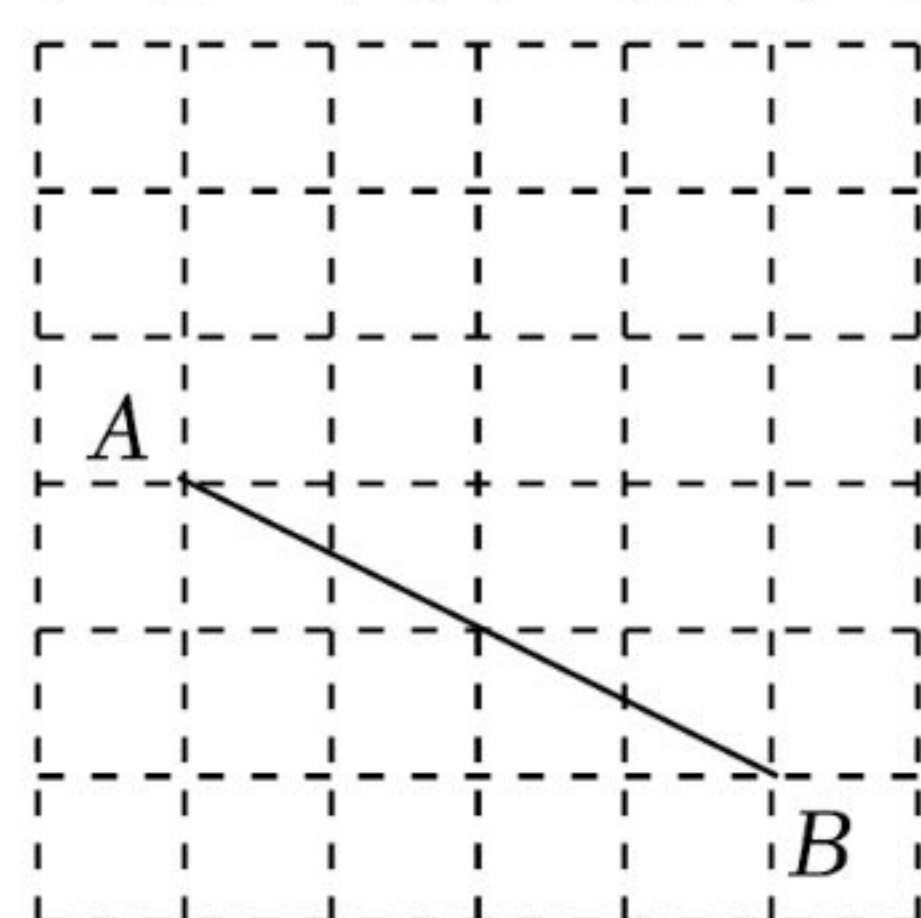
17. 如图是由边长为1的小正方形构成的 6×6 的网格，点 A, B 均在格点上.

(1)在图1中画出以 AB 为对角线的正方形 $ACBD$ ，点 C, D 为格点.

(2)在图2中画出以 AB 为边且周长最大的平行四边形 $ABCD$ ，点 C, D 为格点(画一个即可).



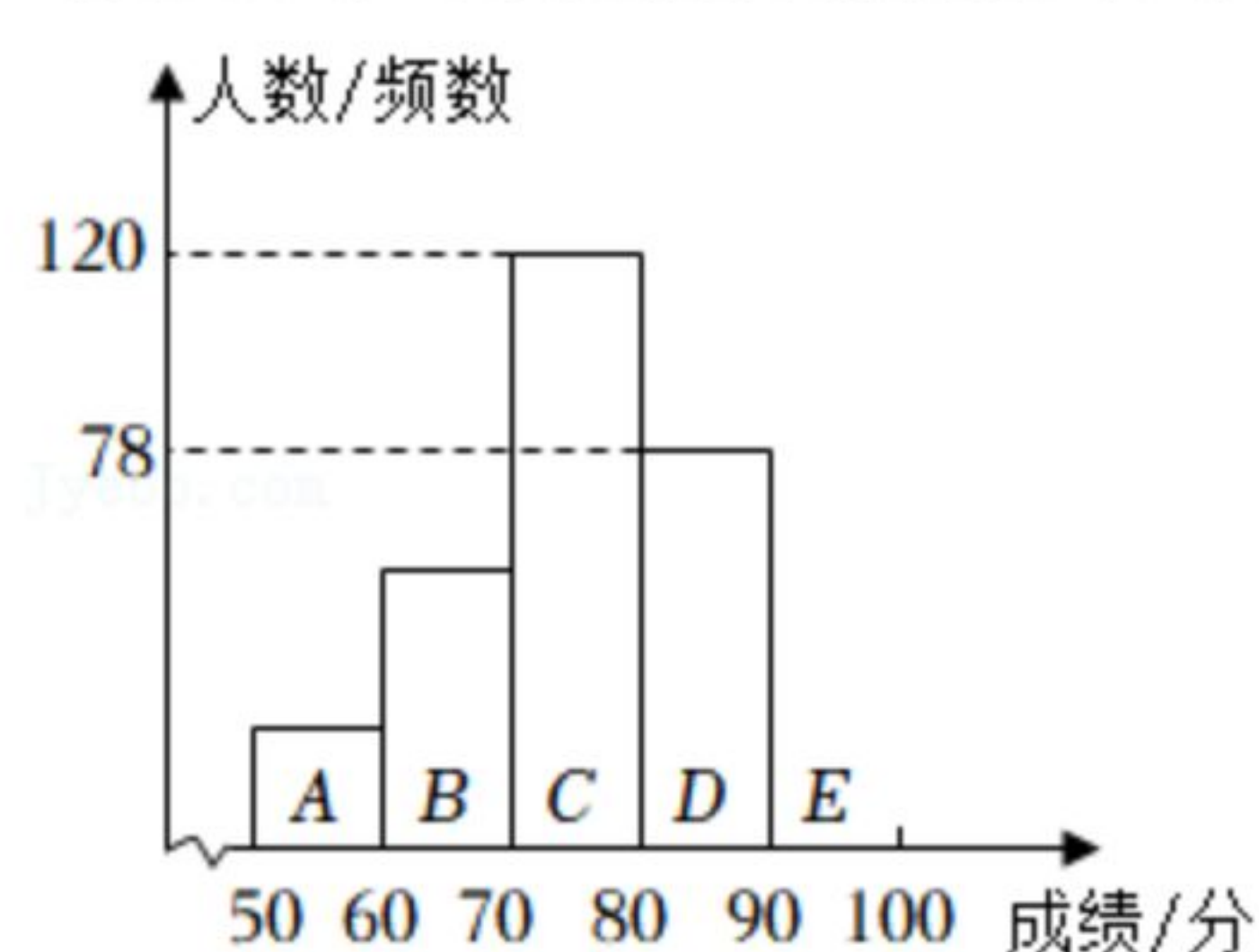
(图1)



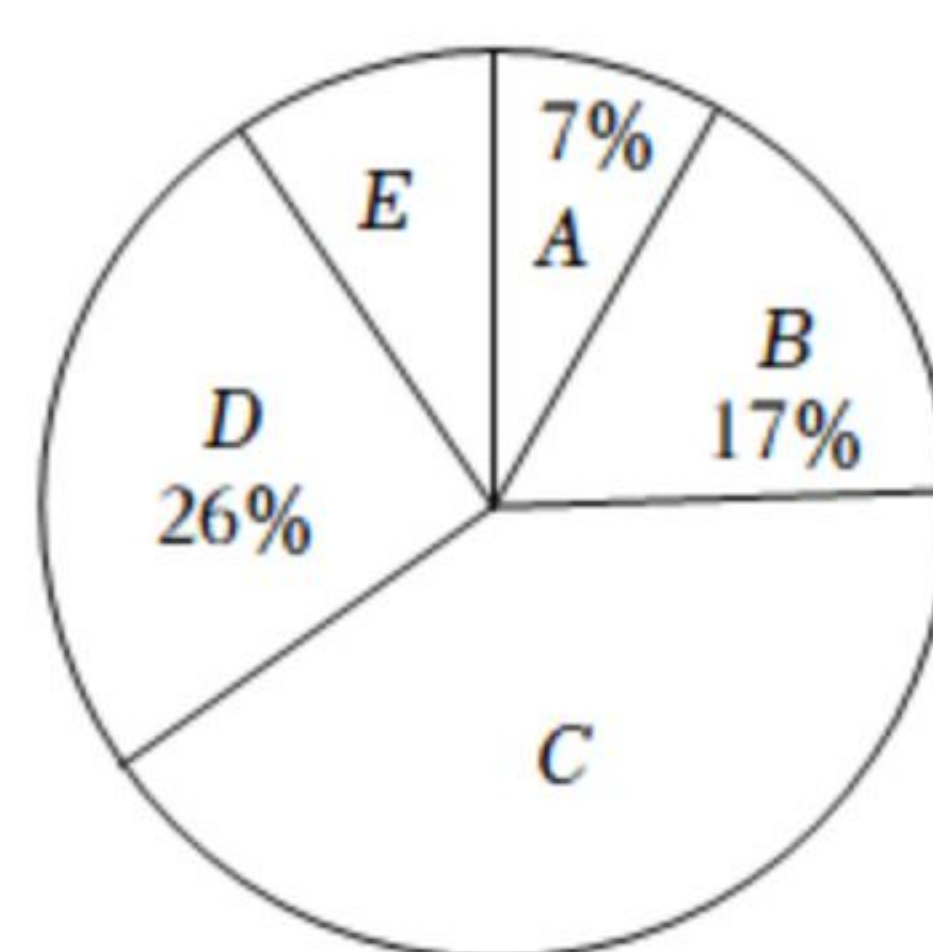
(图2)

18. 某初中学校组织了全校学生参加“珍惜生命，远离新冠病毒”的知识竞赛，从中抽取了部分学生的成绩，分为5组： A 组 $50 \sim 60$ ； B 组 $60 \sim 70$ ； C 组 $70 \sim 80$ ； D 组 $80 \sim 90$ ； E 组 $90 \sim 100$ (每组含最小值不含最大值)，统计后得到如图所示的频数分布直方图和扇形统计图.

部分学生知识竞赛的成绩频数分布直方图



部分学生知识竞赛的成绩扇形统计图



(1)抽取学生的总人数是 _____ 人，扇形 C 的圆心角是 _____ 度；

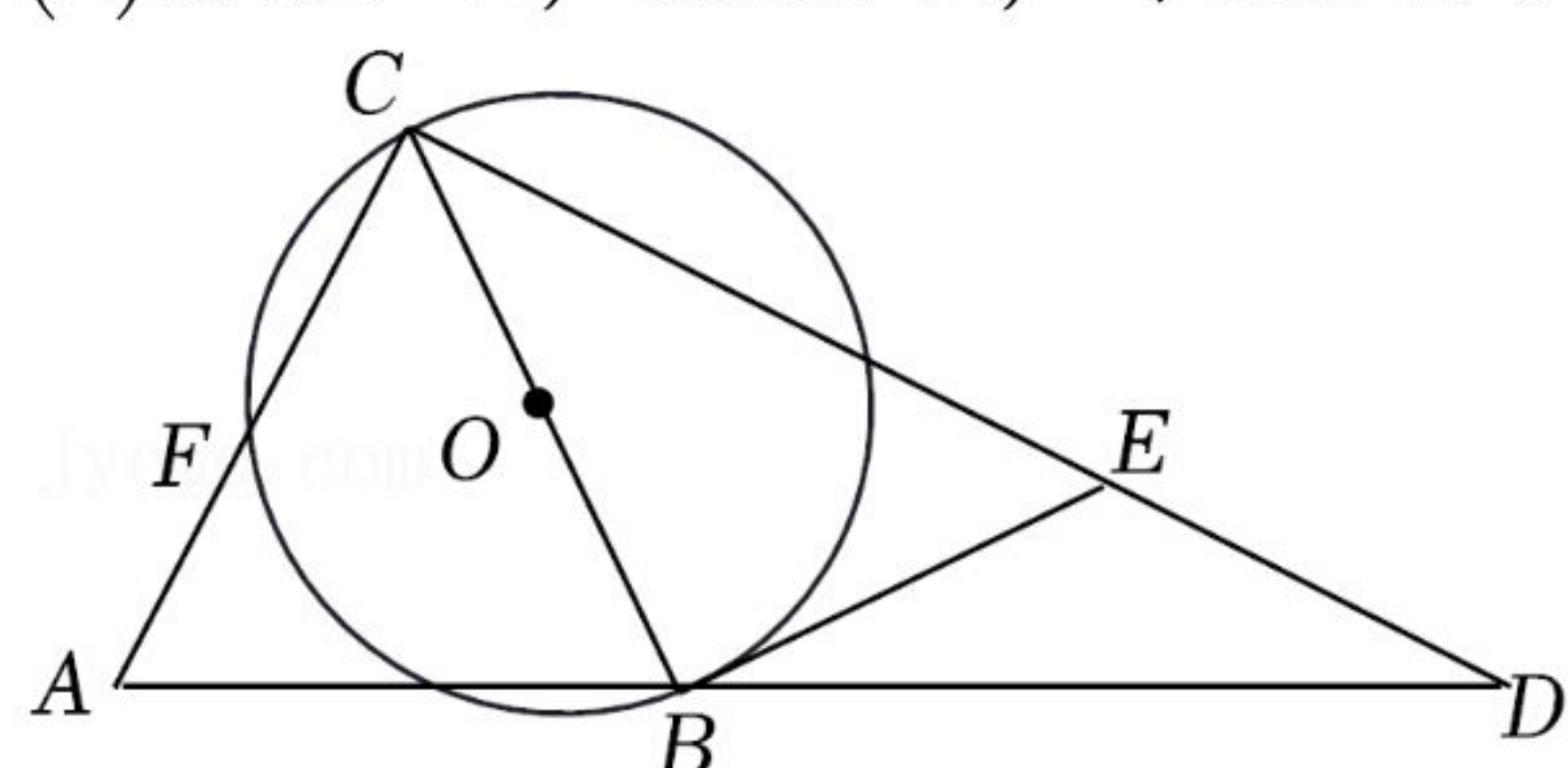
(2)补全频数分布直方图；

(3)该校共有2200名学生，若成绩在70分以下(不含70分)的学生防疫意识不强，有待进一步加强，则该校防疫意识不强的学生约有多少人？

19. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AC=BC$ ，以 BC 为直径作 $\odot O$ ，交 AC 于点 F ，过 C 点作 $CD \perp AC$ 交 AB 延长线于点 D ， E 为 CD 上一点，且 $EB=ED$.

(1)求证： BE 为 $\odot O$ 的切线；

(2)若 $AF=2$ ， $\tan A=2$ ，求 BE 的长.





扫码查看解析

20. 草莓基地对收获的草莓分拣成A, B两个等级销售, 每千克草莓的价格A级比B级的2倍少4元, 3千克A级草莓比5千克B级草莓多卖4元.

(1)问草莓基地销售A, B两个等级草莓每千克各是多少元?

(2)某超市从该草莓基地购进200千克草莓, A级草莓不少于40千克, 且总费用不超过3800元, 超市对购进的草莓进行包装销售(如下表), 全部包装销售完, 当包装A级草莓多少包时, 所获总利润最大? 最大总利润为多少元?

草莓等级	每包中草莓重量(千克)	售价(元/包)	每个包装盒的成本(元)
A级	1	80	2
B级	2	120	2

21. (1)问题背景: 如图1, 在 $\triangle ABC$ 中, D 为 AB 上一点, 若 $\angle ACD = \angle B$. 求证:

$$AC^2 = AD \cdot AB;$$

(2)尝试应用: 如图2, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=9$, $AC=6$, D 为 AB 上一点, 点 E 为 CD 上一点, 且 $\frac{DE}{EC} = \frac{1}{2}$, $\angle ACD = \angle ABE$, 求 BD 的长;

(3)拓展创新: 如图3, 平行四边形 $ABCD$ 中, E 是 AB 上一点, 且 $\frac{AE}{BE} = \frac{1}{2}$, $EF \parallel AC$, 连接 DE , DF , 若 $\angle EDF = \angle BAC$, $DF = 5\sqrt{6}$, 直接写出 AB 的长.

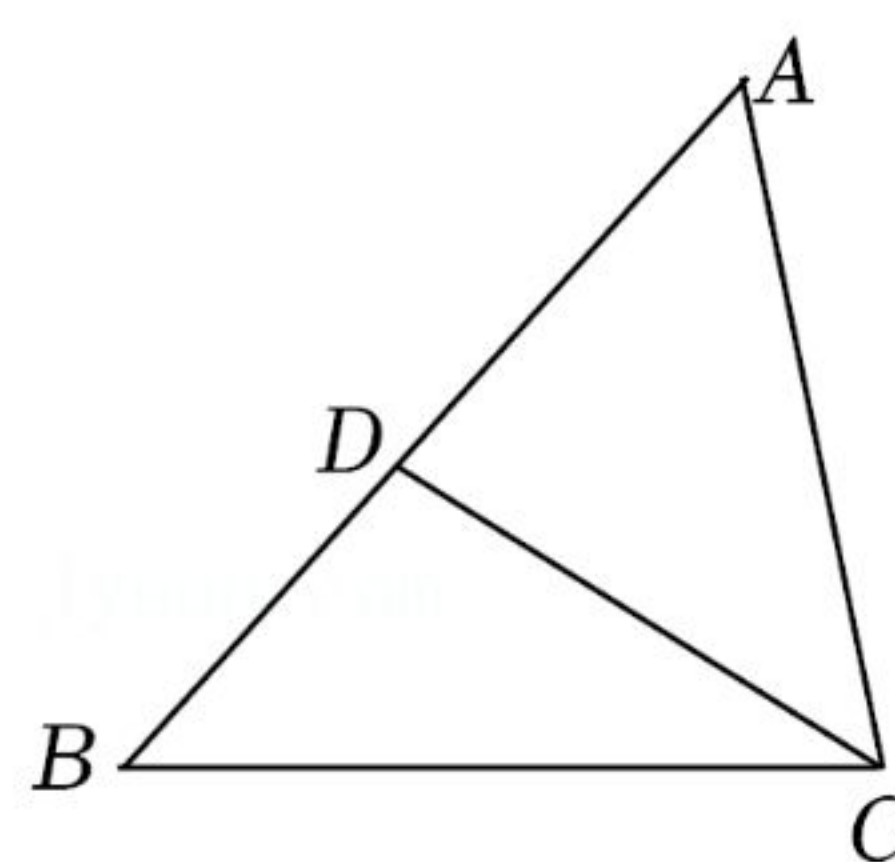


图1

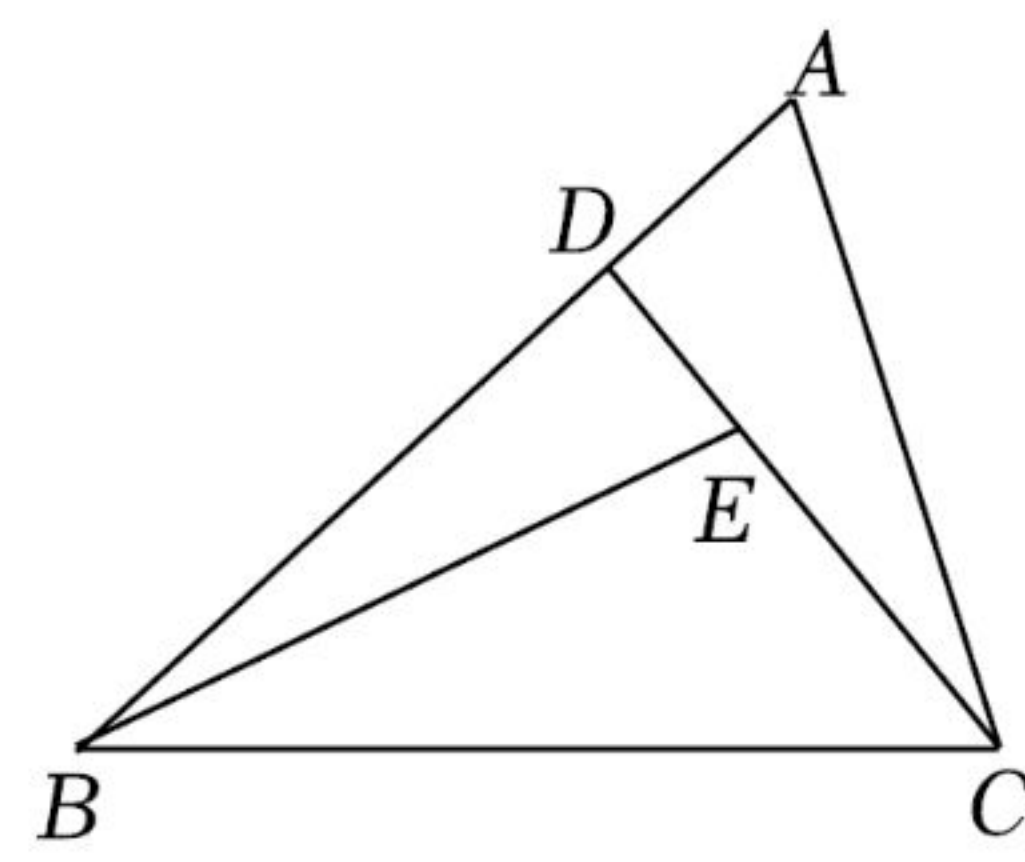


图2

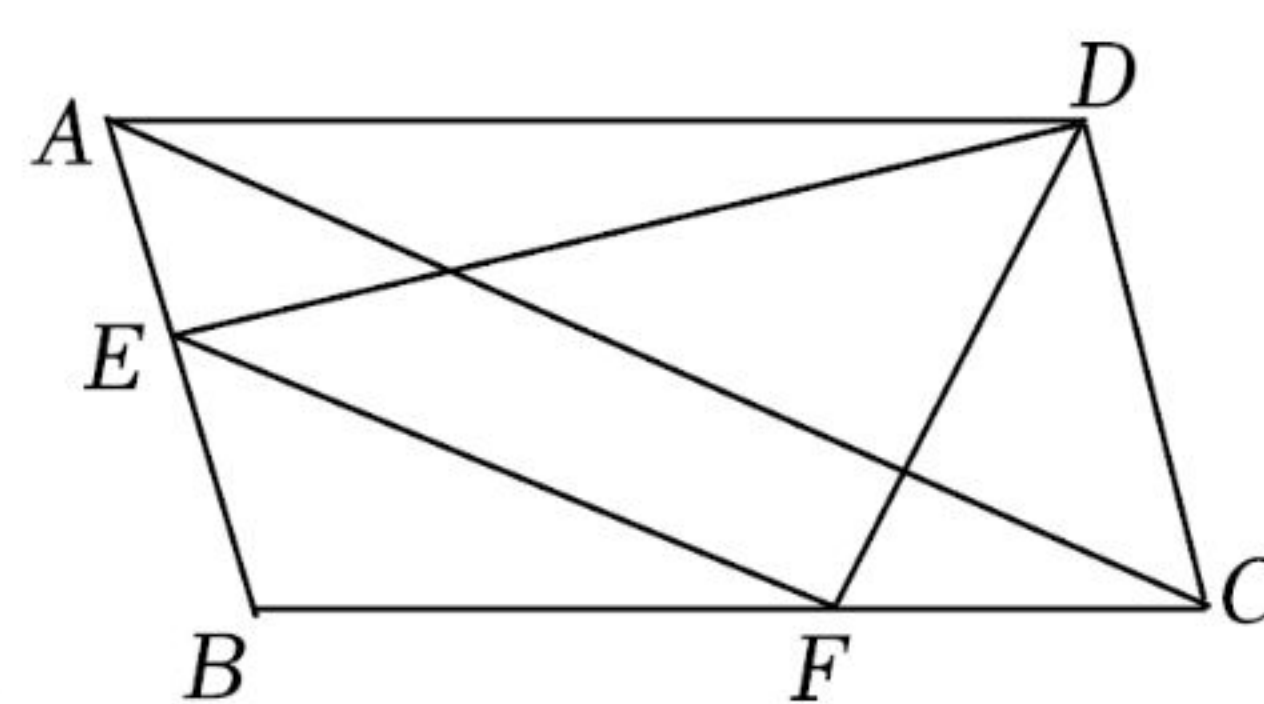


图3

22. 如图1, 抛物线 $y = ax^2 + bx$ 经过点 $A(-5, 0)$, 点 $B(-1, -2)$.

(1)求抛物线解析式;

(2)如图2, 点 P 为抛物线上第三象限内一动点, 过点 $Q(-4, 0)$ 作 y 轴的平行线, 交直线 AP 于点 M , 交直线 OP 于点 N , 当点 P 运动时, $4QM + QN$ 的值是否变化? 若变化, 说明变化规



扫码查看解析

律，若不变，求其值；

(3)如图3，长度为 $\sqrt{5}$ 的线段 CD (点 C 在点 D 的左边)在射线 AB 上移动(点 C 在线段 AB 上)，连接 OD ，过点 C 作 $CE \parallel OD$ 交抛物线于点 E ，线段 CD 在移动的过程中，直线 CE 经过一定点 F ，直接写出定点 F 的坐标与 $\frac{FC}{EC}$ 的最小值.

