



扫码查看解析

2020年广东省惠州市惠城区中考二模试卷

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）在每小题列出的四个选项中，只有一个正确的，请把答题卡上对应题目所选的选项涂黑。

1. $-\frac{1}{5}$ 的绝对值是()

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

2. 被命名为COVID-19新型冠状病毒的平均直径约是0.00000009米. 将数0.00000009用科学记数法表示为()

- A. 0.9×10^{-8} B. 0.9×10^{-7} C. 9×10^{-8} D. 9×10^{-7}

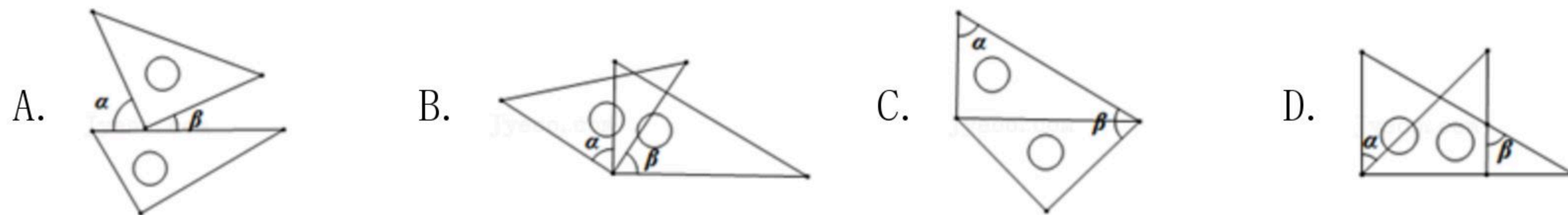
3. 下列几何体中，主视图为矩形的是()



4. 下列运算正确的是()

- A. $a^2+a^3=a^5$ B. $(-b^2)^3=b^6$
C. $-3a^2b \div (ab)=-3ab$ D. $(-a-b)^2=a^2+2ab+b^2$

5. 一副直角三角板有不同的摆放方式，图中满足 $\angle\alpha$ 与 $\angle\beta$ 相等的摆放方式是()



6. 在一个不透明的口袋里有3个红球，2个黄球，4个蓝球，这些球除颜色外全部相同，搅匀后随机从中摸出一个球，不是红球的概率是()

- A. $\frac{4}{9}$ B. $\frac{2}{9}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{2}{3}$

7. 小明同学从A地出发沿北偏东 30° 的方向到B地，再由B地沿南偏西 40° 的方向到C地，则 $\angle ABC=()$

- A. 10° B. 20° C. 35° D. 70°

8. 若关于x的一元二次方程 $x^2+4x+k=0$ 有两个不相等的实数根，则k的取值范围是()



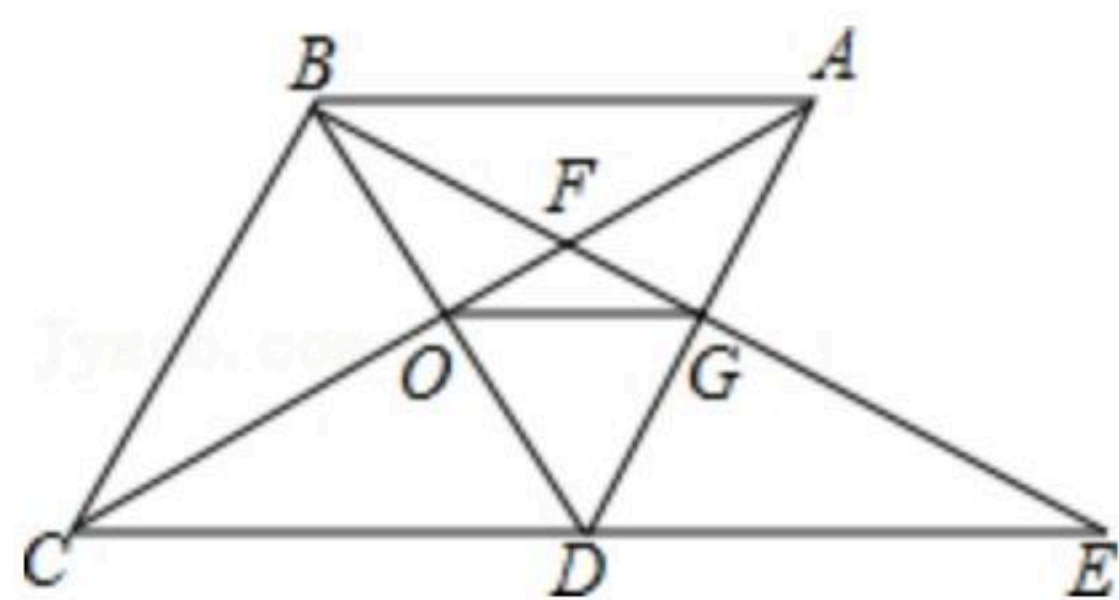
扫码查看解析

- A. $k < 4$ B. $k > 4$ C. $k < 1$ D. $k > 1$

9. 在反比例函数 $y = \frac{1-k}{x}$ 的每一条曲线上, y 都随着 x 的增大而减小, 则 k 的值可以是()

- A. -1 B. 1 C. 2 D. 3

10. 如图, 在菱形 $ABCD$ 中, $\angle BAD = 60^\circ$, AC 与 BD 交于点 O , E 为 CD 延长线上的一点, 且 $CD = DE$, 连接 BE 分别交 AC , AD 于点 F , G , 连接 OG , 有下列结论: ① $OG = \frac{1}{2}AB$; ② 与 $\triangle EGD$ 全等的三角形共有 5 个; ③ $S_{\text{四边形}ODGF} > S_{\triangle ABF}$; ④ 由点 A, B, D, E 构成的四边形是菱形. 其中一定正确的是()



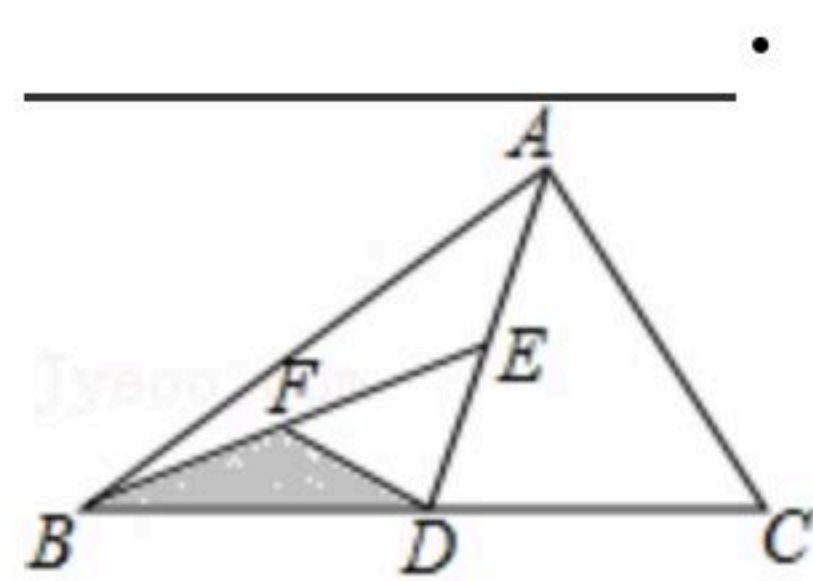
- A. ①③ B. ①④ C. ②③ D. ②④

二、填空题 (本大题共 7 小题, 每小题 4 分, 共 28 分) 请将下列各题正确答案填在答题卡相应的位置上.

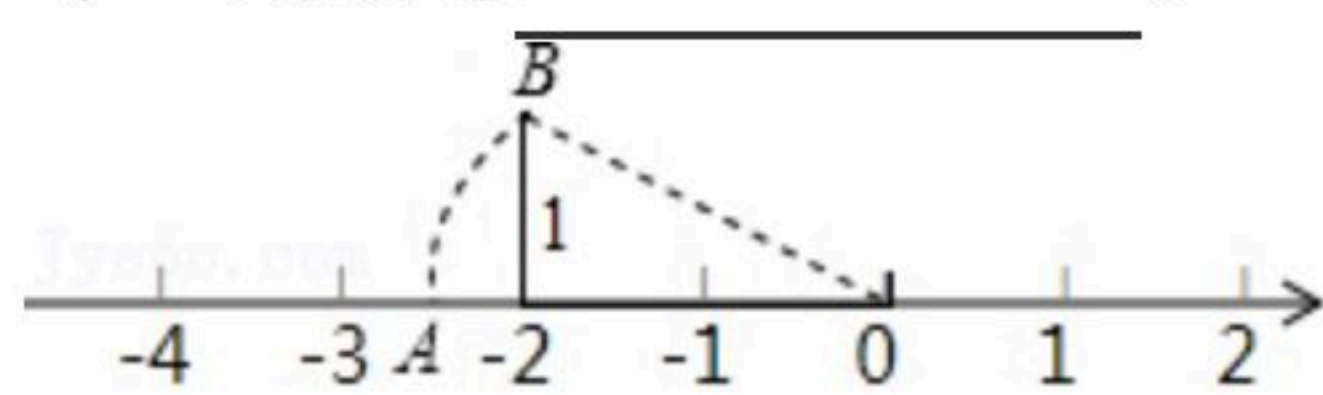
11. 计算: $\sqrt[3]{8} + |1 - \sqrt{2}| - (\pi - 3)^0 =$ _____.

12. 因式分解: $x^3 + 4x^2 + 4x =$ _____.

13. 如图, D, E, F 分别为 BC, AD, BE 的中点, 若 $\triangle BFD$ 的面积为 6, 则 $\triangle ABC$ 的面积等于 _____.



14. 如图所示, 已知 $OA = OB$, 过点 B 作垂直于数轴的垂线, 其中垂线段为 1, 则数轴上点 A 表示的数是 _____.



15. 已知 $x = 2y + 3$, 则代数式 $4x - 8y + 9$ 的值是 _____.

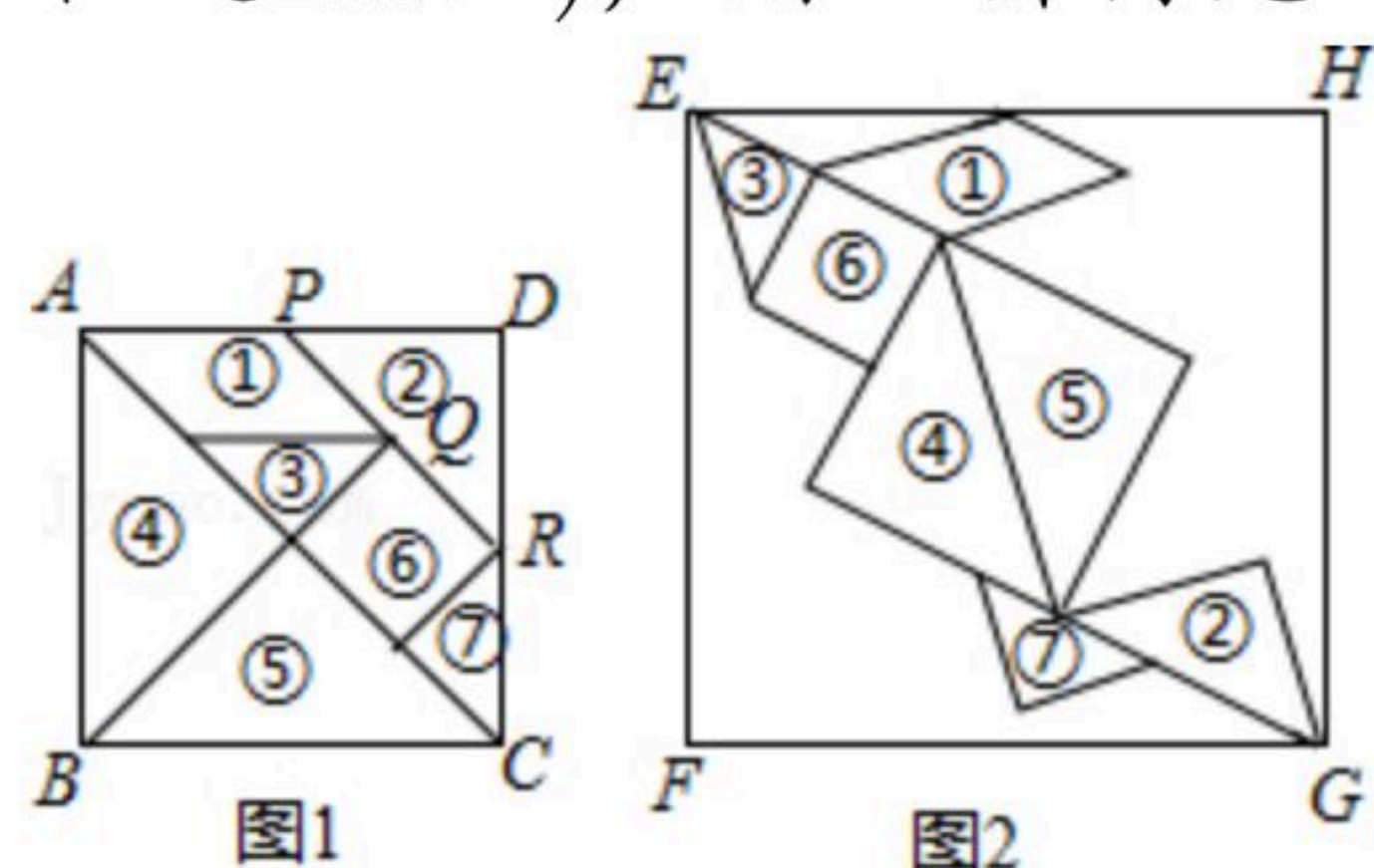
16. 设 a, b 是一个直角三角形的两条直角边的长, 且 $(a^2 + b^2 - 4)(a^2 + b^2 + 5) = 0$, 则这个直角三角形的斜边长为 _____.

17. 七巧板是我国祖先的一项卓越创造, 被誉为“东方魔板”. 由边长为 $6\sqrt{2}$ 的正方形 $ABCD$ 可以制作一副如题 17 图中图 1 所示的七巧板, 现将这副七巧板在正方形 $EFGH$ 内拼成如题 17 图中图 2 所示的“拼搏兔”造型(其中点 Q, R 分别与图 2 中的点 E, G 重合, 点 P



扫码查看解析

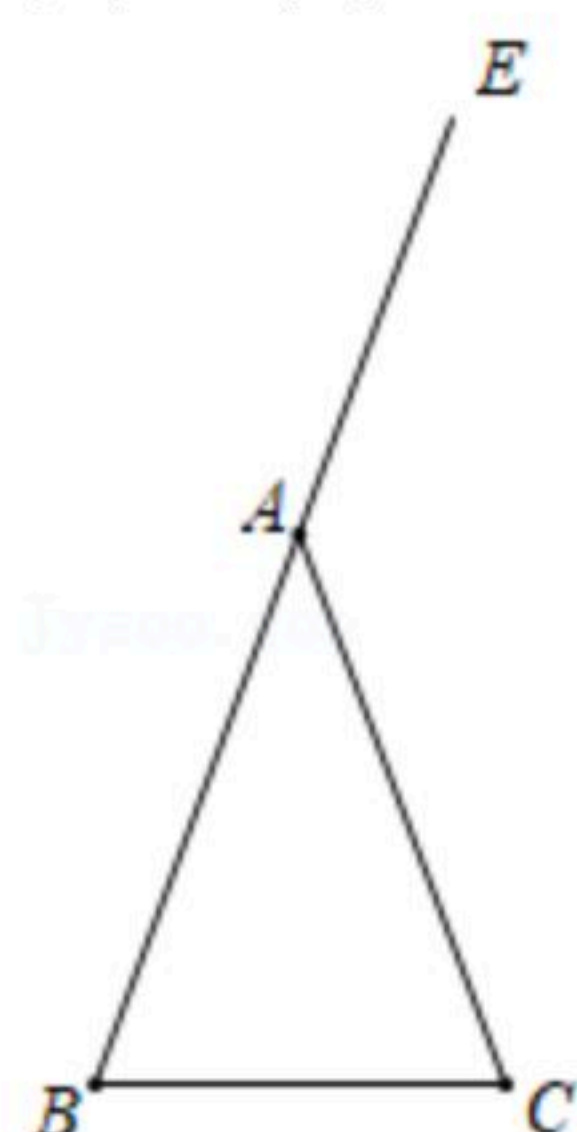
在边 EH 上), 则“拼搏兔”所在正方形 $EFGH$ 的边长是_____.



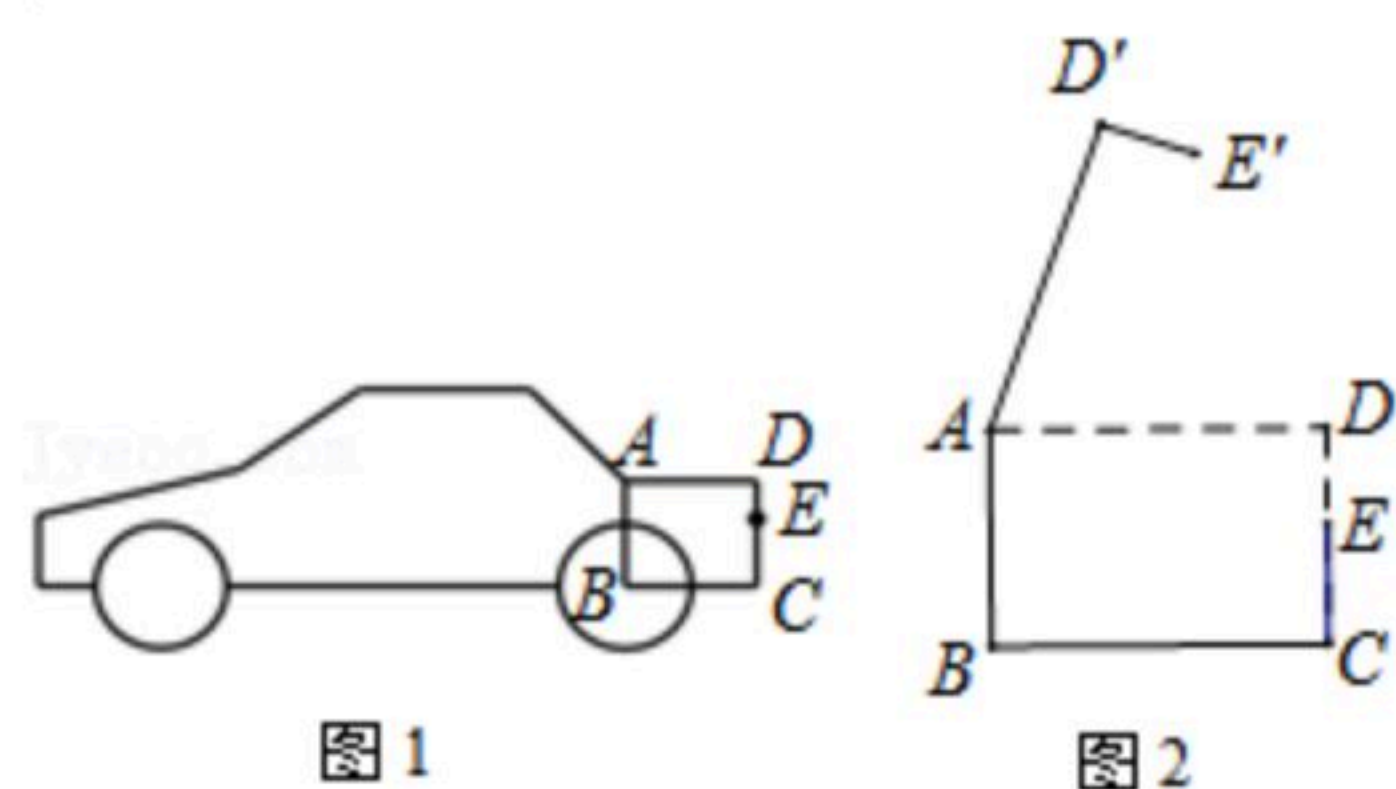
三、解答题 (共62分)

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

19. 如图, 已知 $\angle CAE$ 是 $\triangle ABC$ 的外角,
- (1) 作 $\angle CAE$ 的平分线 AD (尺规作图, 不写作法, 保留作图痕迹);
 - (2) 在(1)的基础上, 若 $AD \parallel BC$, 求证: $AB=AC$.



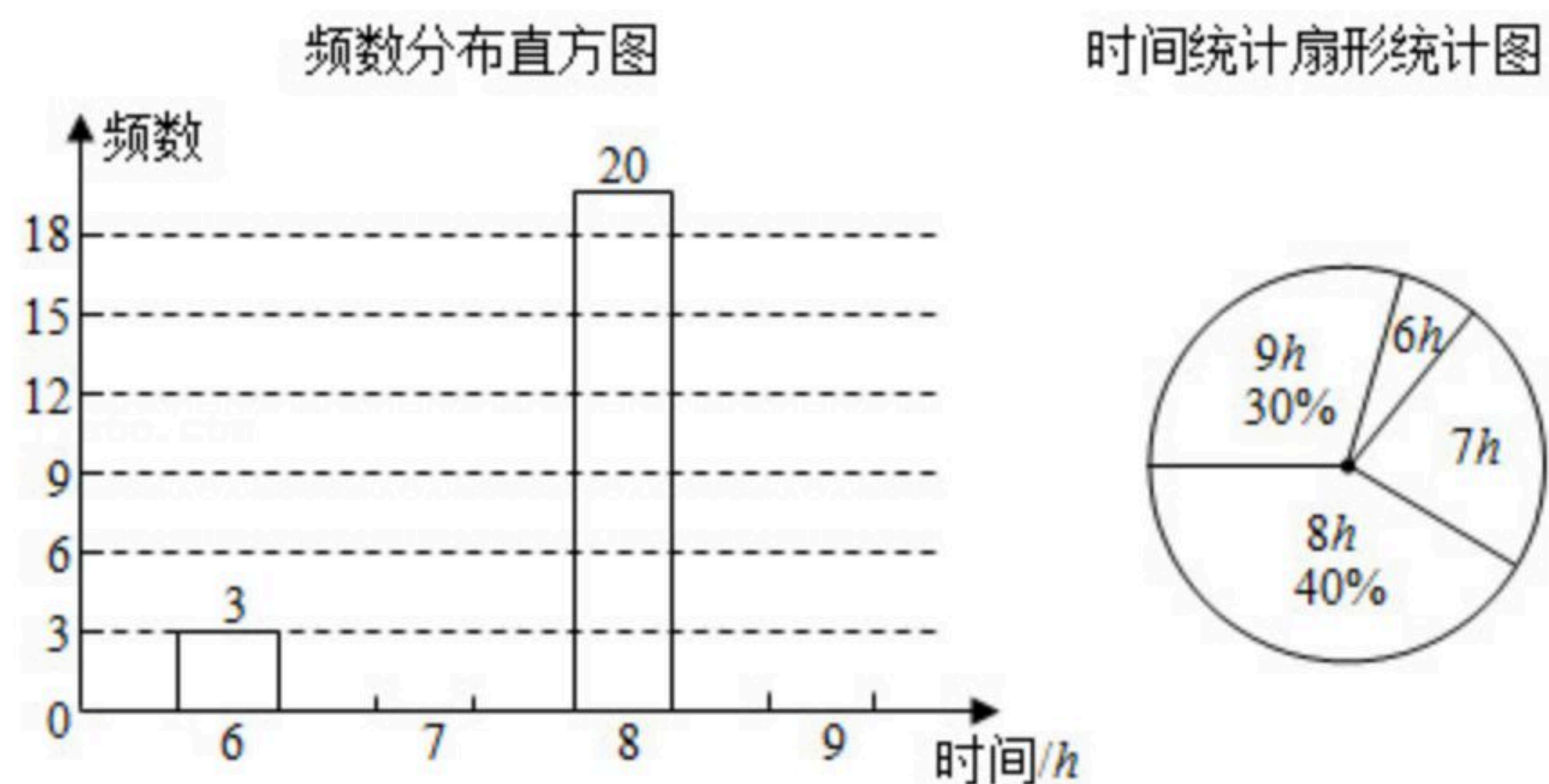
20. 图1是某小型汽车的侧面示意图, 其中矩形 $ABCD$ 表示该车的后备箱, 在打开后备箱的过程中, 箱盖 ADE 可以绕点 A 逆时针方向旋转, 当旋转角为 70° 时, 箱盖 ADE 落在 $AD'E'$ 的位置(如图2所示). 已知 $AD=60$ 厘米, $DC=40$ 厘米, 求点 D' 到 BC 的距离.
(参考数据: $\sin 70^\circ \approx 0.94$, $\cos 70^\circ \approx 0.34$)



21. 某中学疫情期间为了切实抓好“停课不停学”活动, 借助某软件平台随机抽取了该校部分学生的在线学习时间, 并将结果绘制成如下两幅不完整的统计图.



扫码查看解析



请你根据以上信息回答下列问题：

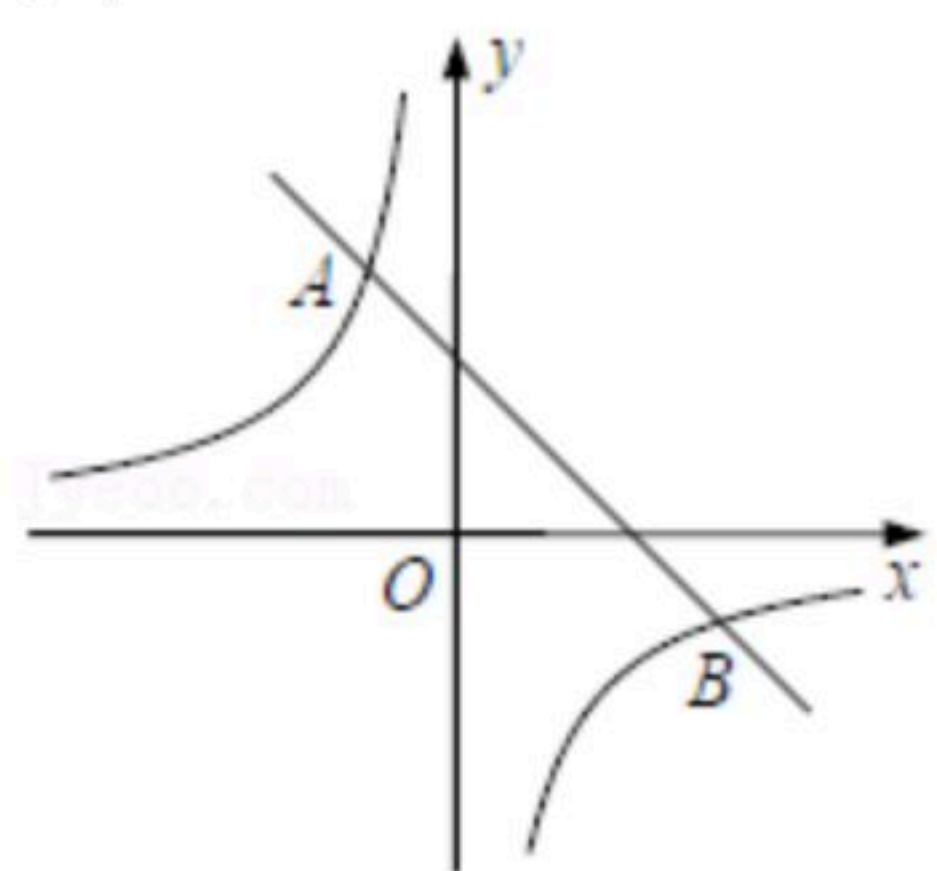
- (1) 本次调查的人数为 _____ 人，学习时间为7小时的所对的圆心角为 _____ ；
- (2) 补全频数分布直方图；
- (3) 若全校共有学生1800人，估计有多少学生在线学习时间不低于8个小时。

22. 某电器超市销售A, B两种型号的空调, 已知购进3台A型号空调和5台B型号空调共用14500元; 购进4台A型号空调和10台B型号空调共用25000元.

- (1) 求A, B两种型号空调的进价;
- (2) 若超市准备用不超过54000元的资金再购进这两种型号的空调共30台, 求最多能购进A种型号的空调多少台?

23. 如图, 一次函数 $y=kx+b$ 的图象与反比例函数 $y=\frac{m}{x}$ 的图象相交于点A(-1, n), B(3, -1).

- (1) 求这两个函数的表达式;
- (2) 若点C与点A关于x轴对称, 连接AC, BC, 求 $\triangle ABC$ 的面积.

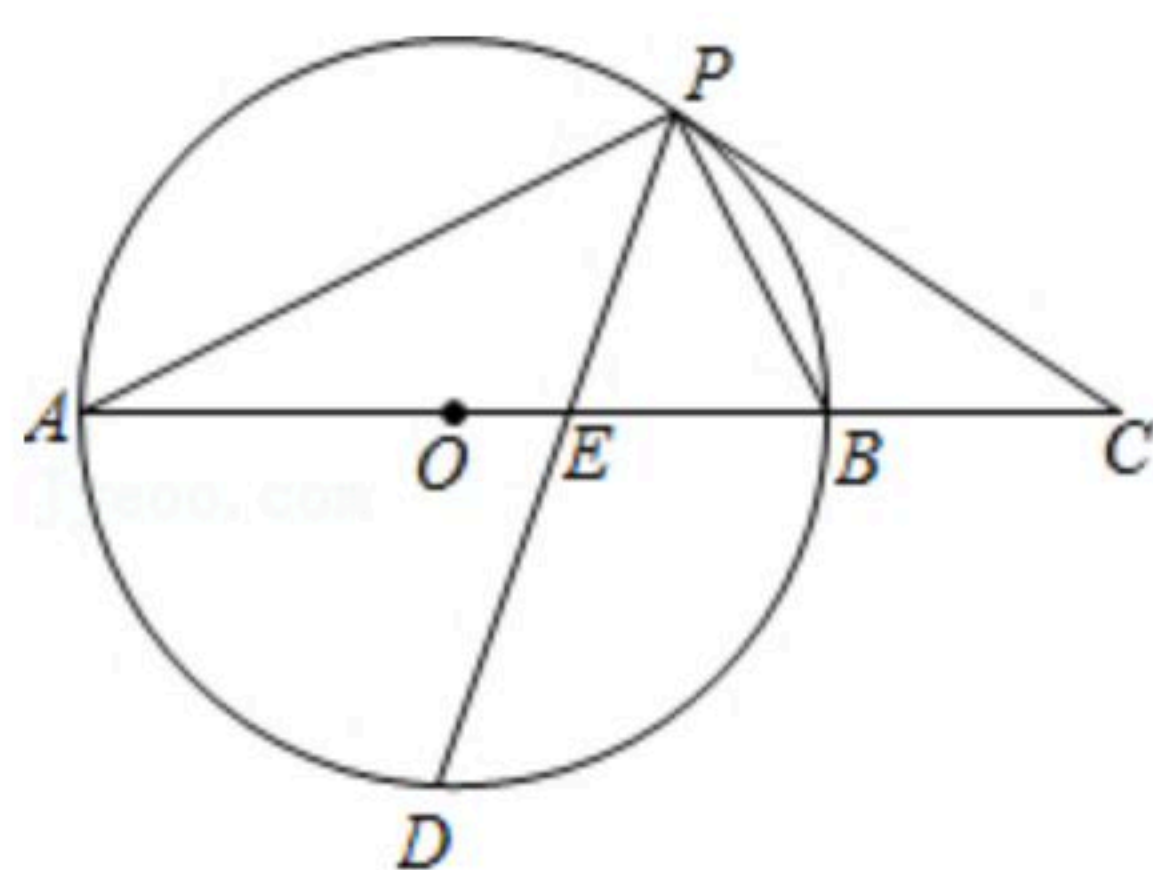


24. 如图, 已知AB是 $\odot O$ 的直径, $AB=4$, 点C是AB延长线上一点, 且 $BC=2$, 点D是半圆的中点, 点P是 $\odot O$ 上任意一点.

- (1) 当PD与AB交于点E且 $PC=CE$ 时, 求证: PC与 $\odot O$ 相切;
- (2) 在(1)的条件下, 求PC的长;
- (3) 点P是 $\odot O$ 上动点, 当 $PD+PC$ 的值最小时, 求PC的长.



扫码查看解析

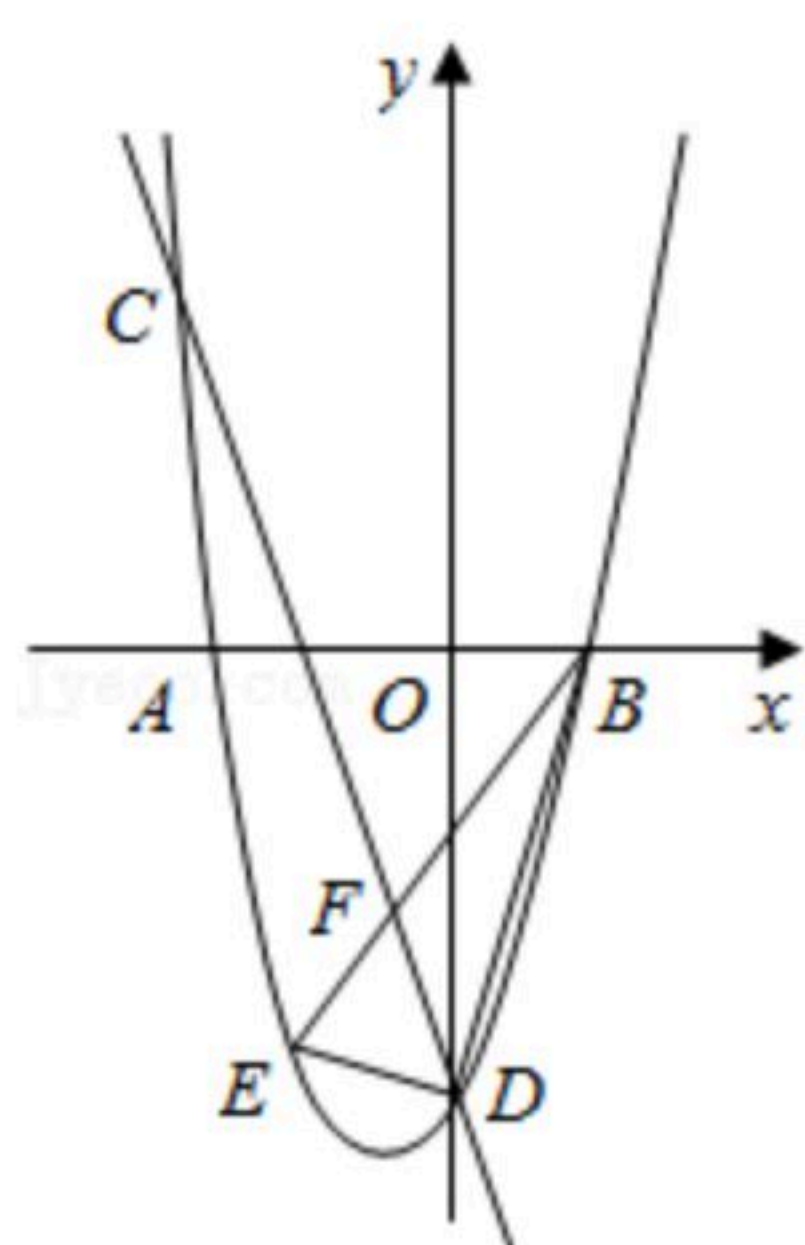


25. 如图，二次函数 $y_1=ax^2+bx-8$ 的图象与 x 轴交于 A, B 两点，与直线 $y_2=-3x-8$ 交于 C, D 两点，已知点 D 在 y 轴上， $C(-5, n)$ ， $A(-4, 0)$ 。

(1)求二次函数的解析式；

(2)在抛物线上有一点 P ，若 $\triangle PAB$ 的面积为3，求点 P 的横坐标；

(3)点 E 在第三象限的抛物线上运动，连接 BE ，与直线 CD 交于点 F ，连接 ED, BD 。设 $\triangle BDF$ 的面积为 S_1 ， $\triangle DEF$ 的面积为 S_2 ，求 $\frac{S_2}{S_1}$ 的最大值。





扫码查看解析