



扫码查看解析

2020年四川省成都市龙泉驿区中考三诊试卷

数 学

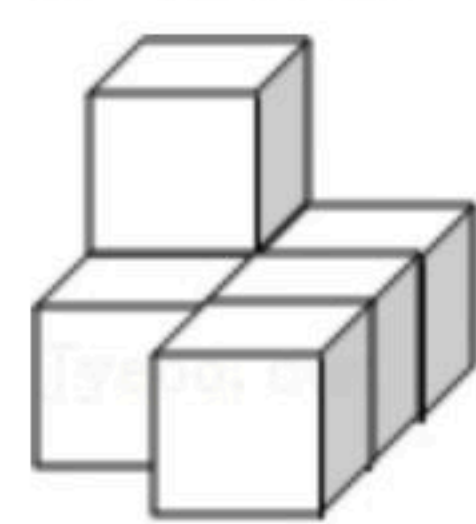
注：满分为150分。

一、选择题（本大题共10个小题，每小题3分，共30分，每小题均有四个选项，其中只有一项符合题目要求，答案涂在答题卡上）

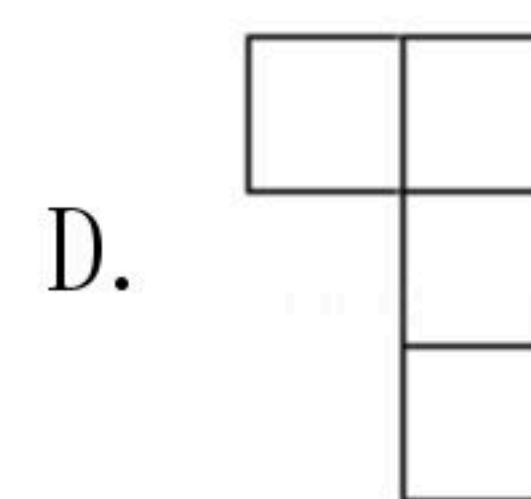
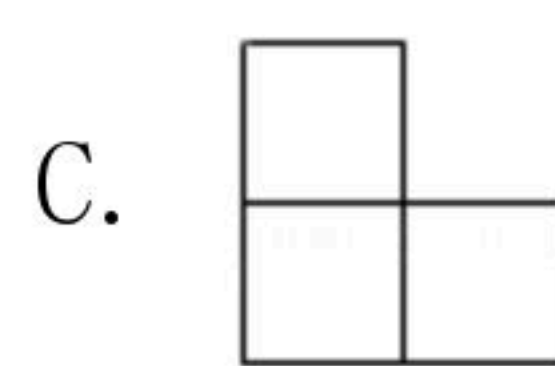
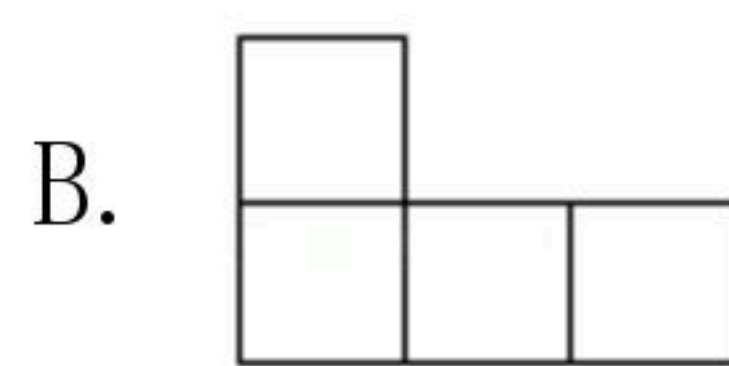
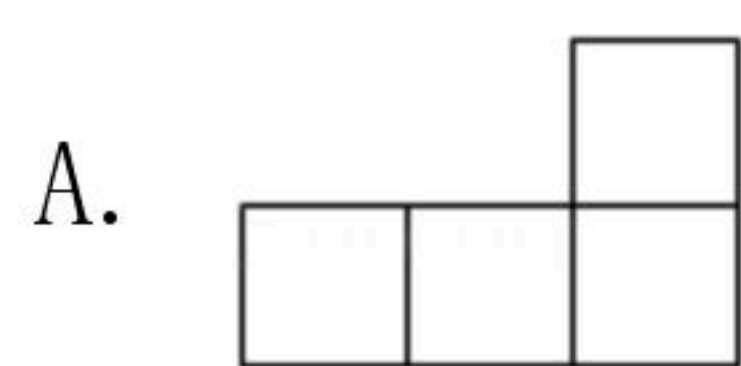
1. 有理数-1的相反数是()

- A. 1
- B. -1
- C. 0
- D. -2

2. 如图是一个由5个相同的小正方体组成的一个立体图形，其左视图是()



从正面看



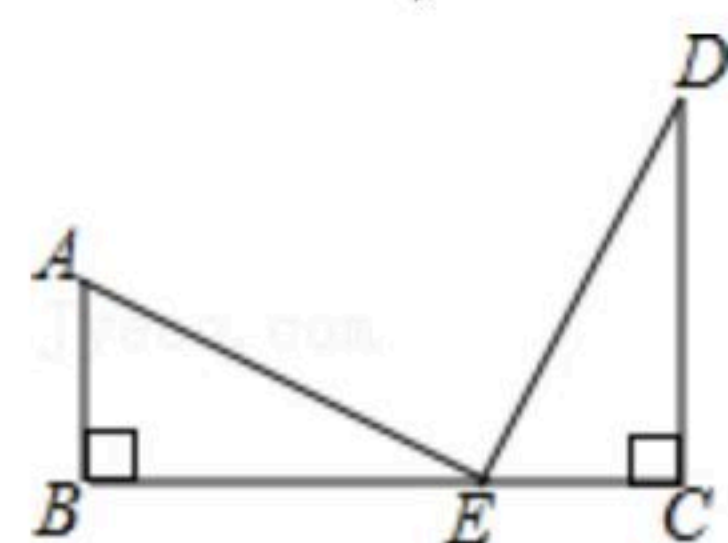
3. 随着我国科技的进步，5G正离我们越来越近。纵观整个移动网络技术发展史，从1G到5G的发展过程中，功能需求出现了跳跃式变化，先是从1G，2G的音频及信息通讯需求，到3G开始有了视频，再到4G出现的时时交互，VR等场景，直到目前5G层面的智能家居，无人驾驶等需求，可以说，移动网络技术的每一次“革命”，都给人们的生产生活带来了极大变化。同时，伴随更高的传输速度，更稳定的信号交互以及更低的时间延迟，诸如自动驾驶，触觉互联网，远程医疗等方面的应用，让越来越多的高新技术发展需求也得到了极大的满足。2019年被称为“中国5G元年”，三大通讯运营商也在2019年投入了340亿人民币发展5G建设，则340亿用科学记数法表示为()

- A. 0.34×10^9
- B. 34×10^8
- C. 3.4×10^{10}
- D. 3.4×10^9

4. 在平面直角坐标系中，点(-6, 5)关于原点的对称点的坐标是()

- A. (6, 5)
- B. (-6, 5)
- C. (6, -5)
- D. (-6, -5)

5. 如图，已知 $AB \perp BC$ 于B， $CD \perp BC$ 于C， $BC=13$ ， $AB=5$ ，且E为BC上一点， $\angle AED=90^\circ$ ， $AE=DE$ ，则BE=()



- A. 13
- B. 8
- C. 6
- D. 5

6. 下列运算正确的是()

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

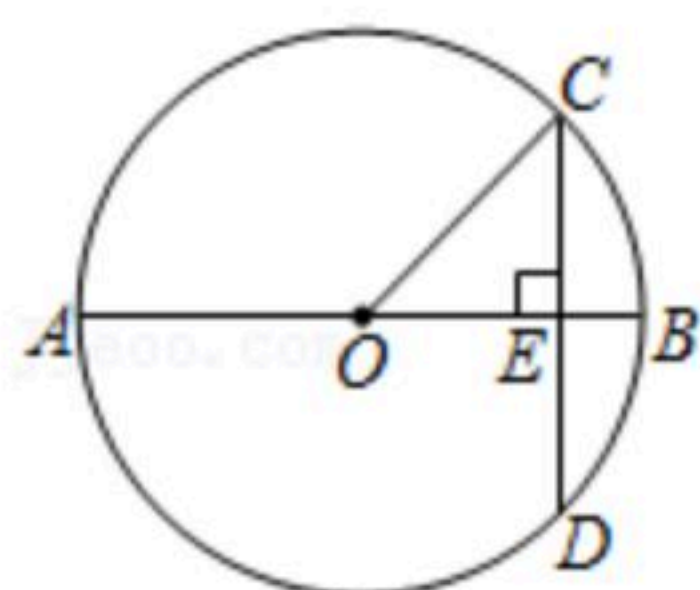


扫码查看解析

7. 有一组数据：4, 6, 6, 6, 8, 9, 12, 13, 这组数据的中位数为()
A. 6 B. 7 C. 8 D. 9

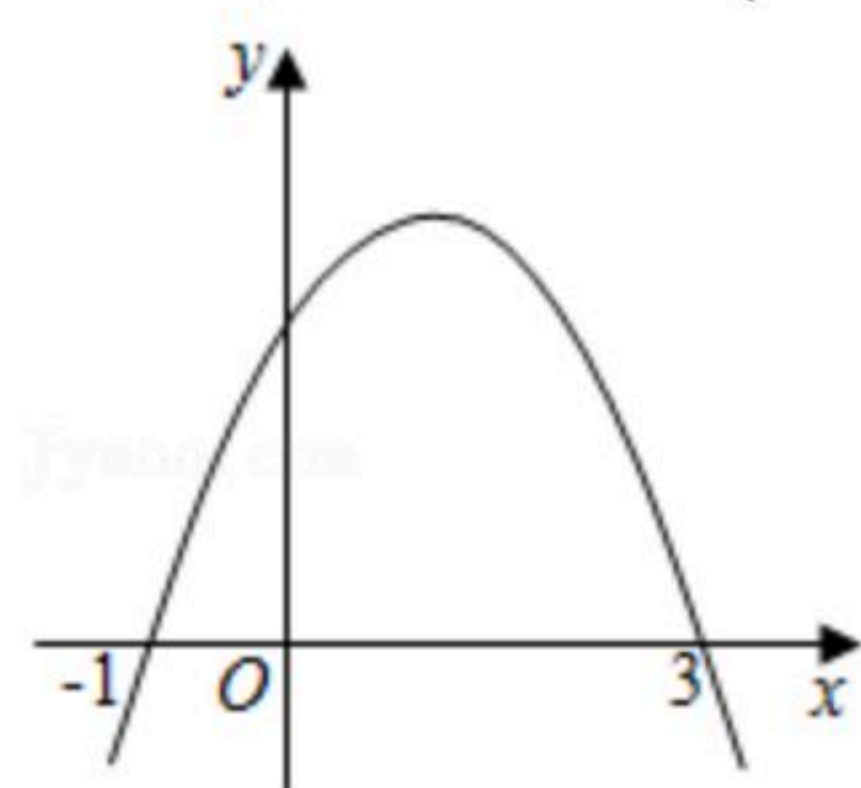
8. 分式方程 $\frac{x-5}{x-1} + \frac{2}{x} = 1$ 的解为()
A. $x=-1$ B. $x=1$ C. $x=2$ D. $x=-2$

9. 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, 弦 $CD \perp AB$ 于点 E , $BE=1\text{cm}$, $CD=6\text{cm}$, 则 AE 为() cm .



- A. 4 B. 9 C. 5 D. 8

10. 如图, 抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 交 x 轴于 $(-1, 0)$, $(3, 0)$ 两点, 则下列判断中, 错误的是()

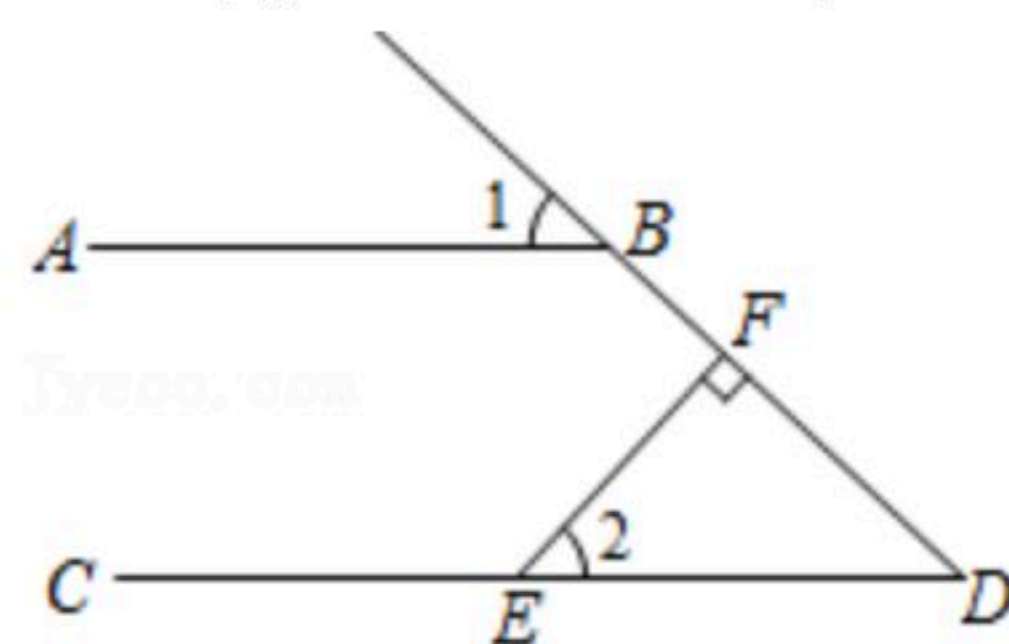


- A. 图象的对称轴是直线 $x=1$
B. 当 $-1 < x < 3$ 时, $y < 0$
C. 当 $x > 1$ 时, y 随 x 的增大而减小
D. 一元二次方程中 $ax^2+bx+c=0$ 的两个根是 -1 和 3

二、填空题 (本大题共4个小题, 每小题4分, 共16分, 答案写在答题卡上)

11. $\sqrt{x+2}$ 中 x 的取值范围为 _____.

12. 如图, $AB \parallel CD$, $EF \perp BD$, 垂足为 F , $\angle 1=43^\circ$, 则 $\angle 2$ 的度数为 _____.



13. 如果反比例函数 $y = \frac{m+1}{x}$ 在各自象限内 y 随 x 的增大而减小, 那么 m 的取值范围是 _____.

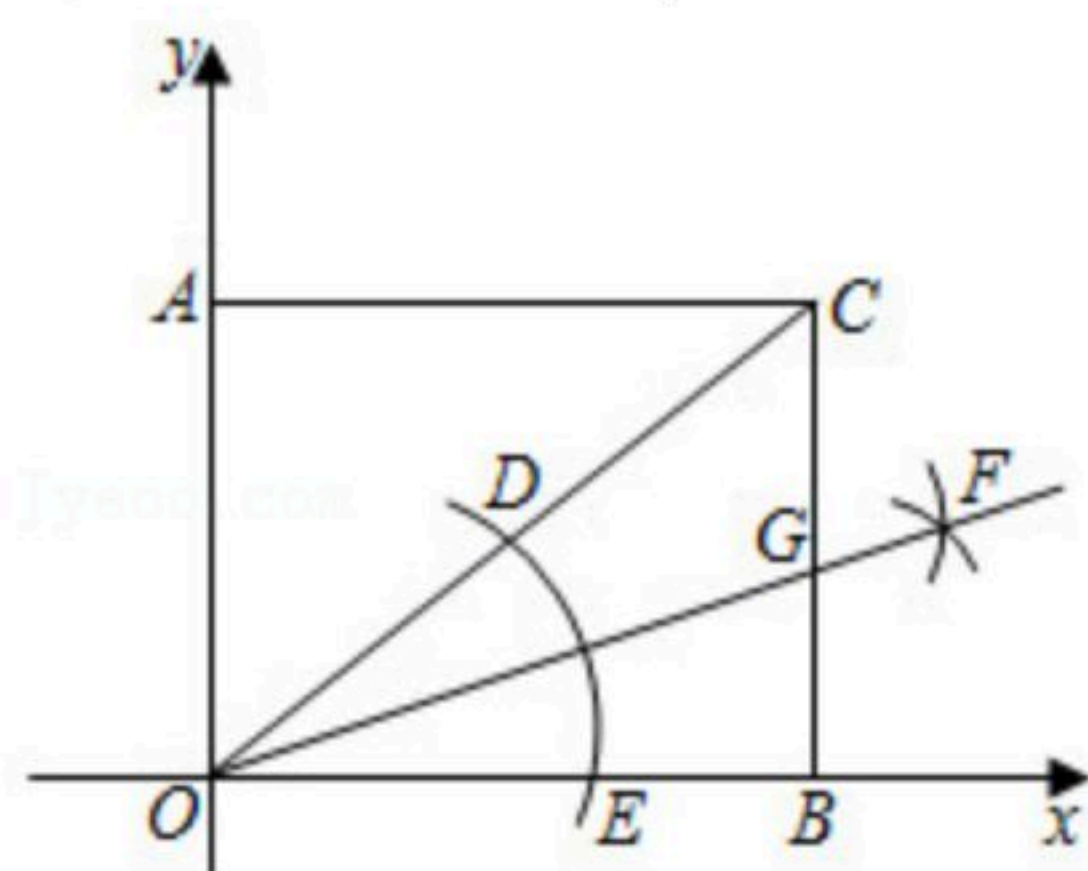
14. 如图, 已知矩形 $AOBC$ 的三个顶点的坐标分别为 $O(0, 0)$, $A(0, 6)$, $B(8, 0)$, 按以下步骤作图:

- ①以点 O 为圆心, 适当长度为半径作弧, 分别交 OC , OB 于点 D , E ;
- ②分别以点 D , E 为圆心, 大于 $\frac{1}{2}DE$ 的长为半径作弧, 两弧在 $\angle BOC$ 内交于点 F ;



扫码查看解析

③作射线 OF ，交边 BC 于点 G ，则点 G 的坐标为_____。



三、解答题（本大题共6个小题，共54分，解答过程写在答题卡上）

15. (1)计算： $2^{-1} + \sqrt{3} \cos 30^\circ + |-5| - (\pi - 2011)^0$;

(2)化简： $(\frac{a+1}{a-1} - \frac{a}{a+1}) \div \frac{3a+1}{a^2+a}$.

16. 关于 x 的方程 $x^2 - 2x + 2m - 1 = 0$ 有实数根，且 m 为正整数，求 m 的值及此时方程的根。

17. 2020年是决胜全面建成小康社会，决战脱贫攻坚收官之年，为了解某县建档立卡贫困户对精准扶贫政策落实的满意度，现从全县建档立卡贫困户中随机抽取了部分贫困户进行了调查(把调查结果分为四个等级：A级：非常满意；B级：满意；C级：基本满意；D级：不满意)，并将调查结果绘制成如下两幅不完整的统计图，请根据统计图中的信息解决下列问题：

(1)本次抽样调查测试的建档立卡贫困户的总户数是_____；

(2)图1中， $\angle \alpha$ 的度数是_____，并把图2条形统计图补充完整；

(3)某县建档立卡贫困户有10000户，如果全部参加这次满意度调查，请估计非常满意的人数约为_____户；

(4)调查人员想从4户建档立卡贫困户(分别记为 a, b, c, d)中随机选取两户，调查他们对精准扶贫政策落实的满意度，请用列表或画树状图的方法求出选中贫困户 d 的概率。

精准扶贫满意度各等级户数扇形图

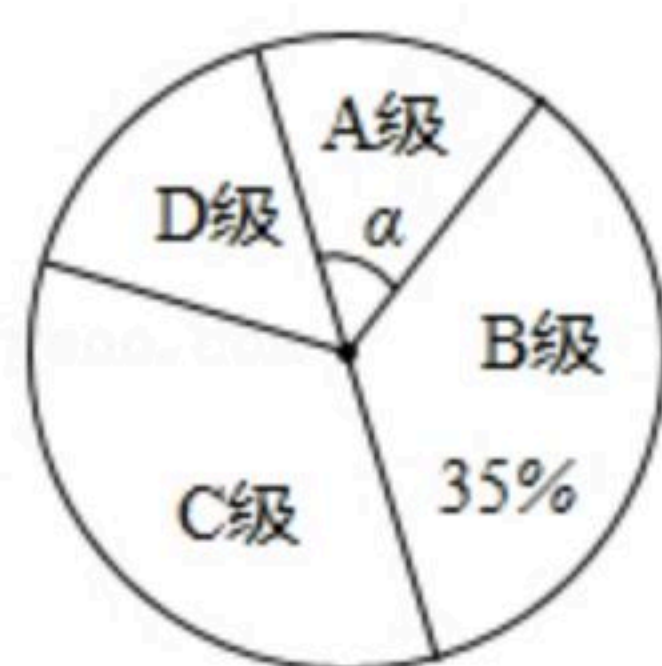


图1

精准扶贫满意度各等级户数条形图

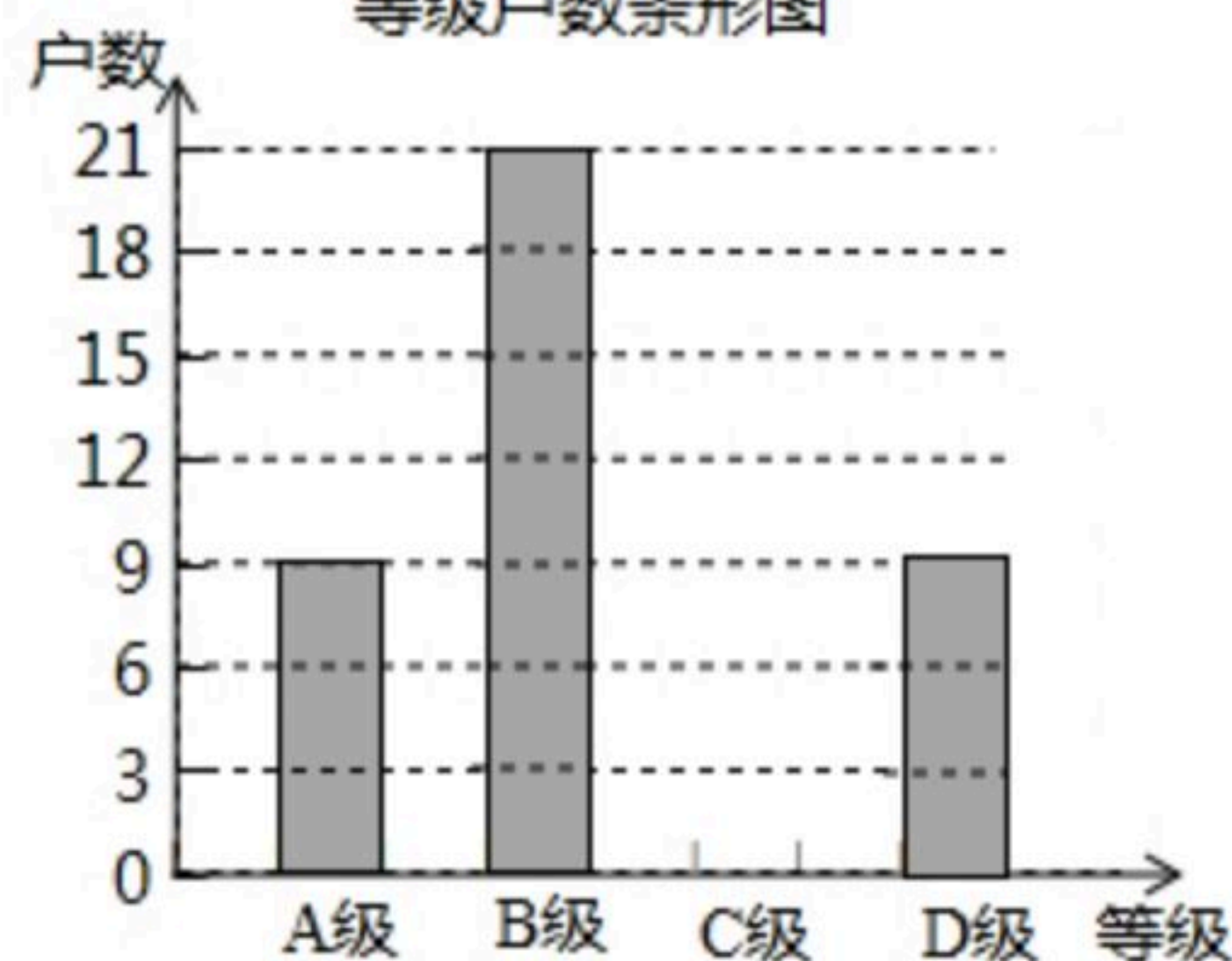


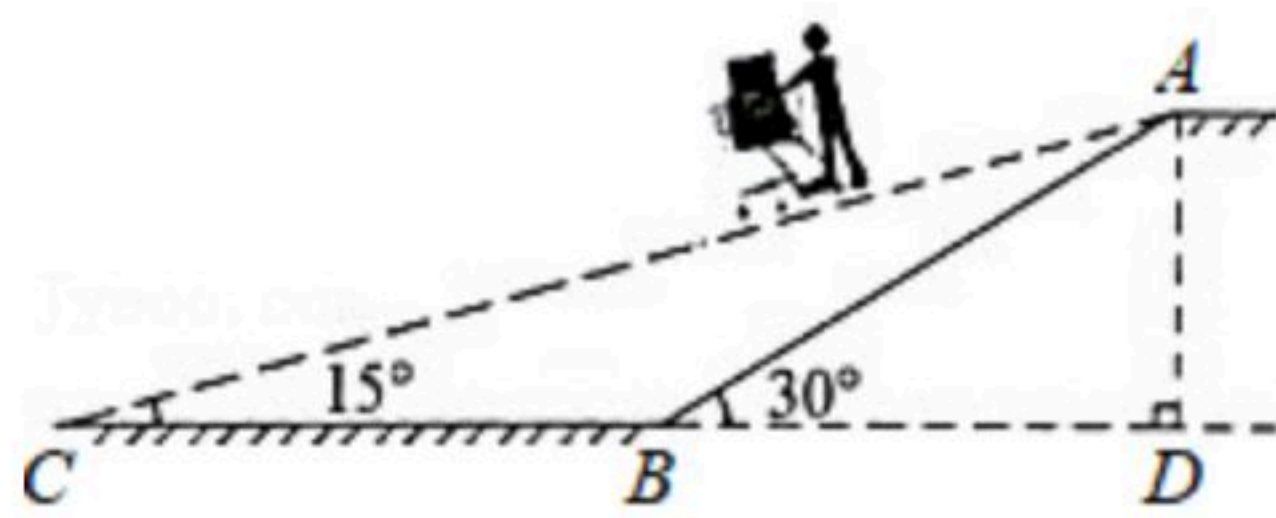
图2

18. 某商场为方便消费者购物，准备将原来的阶梯式自动扶梯改造成斜坡式自动扶梯。如图所示，已知原阶梯式自动扶梯 AB 长为 $10m$ ，坡角 $\angle ABD$ 为 30° ；改造后的斜坡式自动扶梯



扫码查看解析

的坡角 $\angle ACB$ 为 15° ，请你计算改造后的斜坡式自动扶梯 AC 的长度，(结果精确到 $0.1m$ ，温馨提示： $\sin 15^\circ \approx 0.26$ ， $\tan 15^\circ \approx 0.27$)

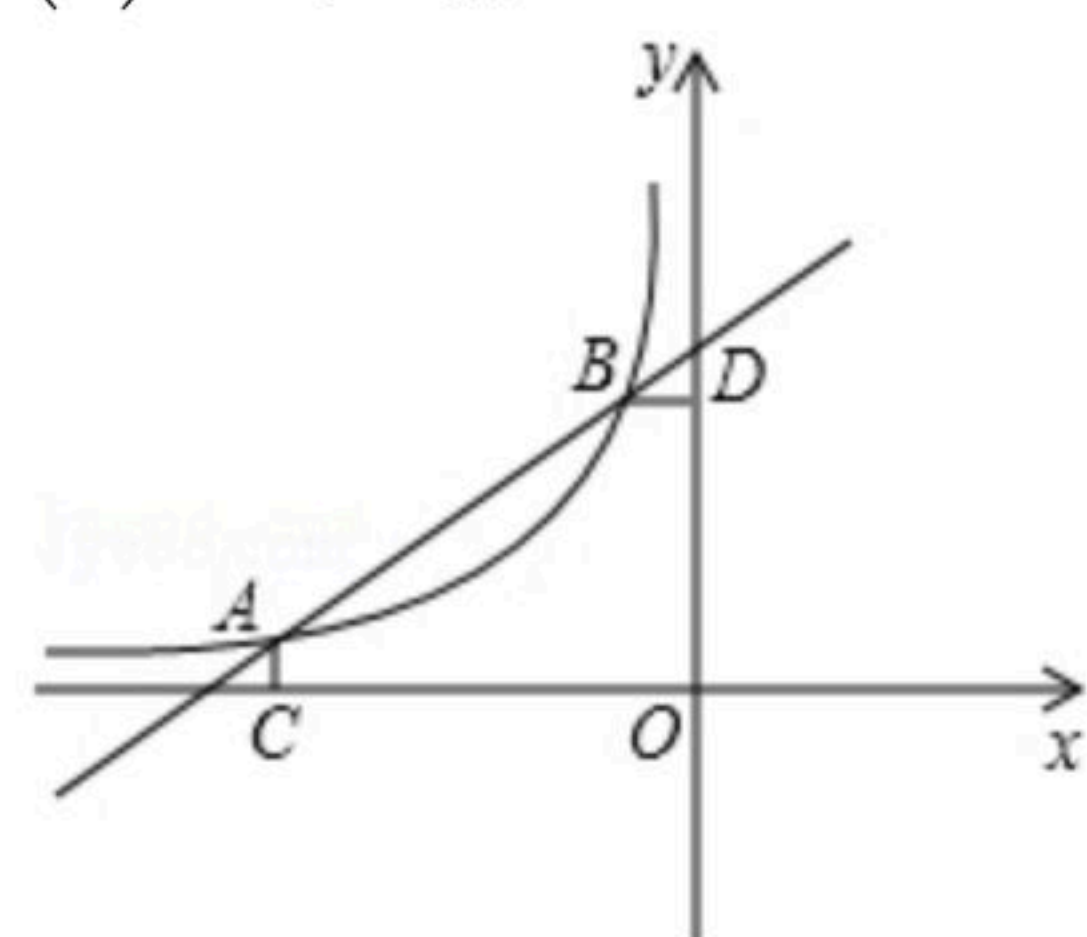


19. 如图，已知 $A(-3, \frac{2}{3})$ ， $B(-1, m)$ 是一次函数 $y=kx+b$ 与反比例函数 $y=\frac{n}{x}$ 图象的两个交点，

$AC \perp x$ 轴于点 C ， $BD \perp y$ 轴于点 D 。

(1) 求 m 的值及一次函数解析式；

(2) P 是线段 AB 上的一点，连接 PC ， PD ，若 $\triangle PCA$ 和 $\triangle PDB$ 面积相等，求点 P 坐标。

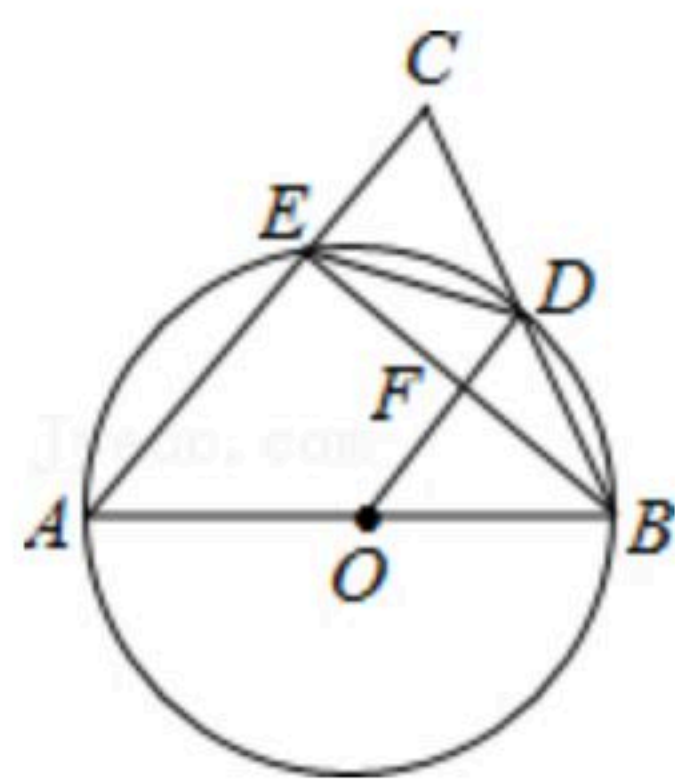


20. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ，以 AB 为直径的 $\odot O$ 分别交 BC ， AC 于点 D ， E ，连接 EB ，交 OD 于点 F 。

(1) 求证： $OD \perp BE$ ；

(2) 若 $DE = \sqrt{10}$ ， $AB=10$ ，求 AE 的长；

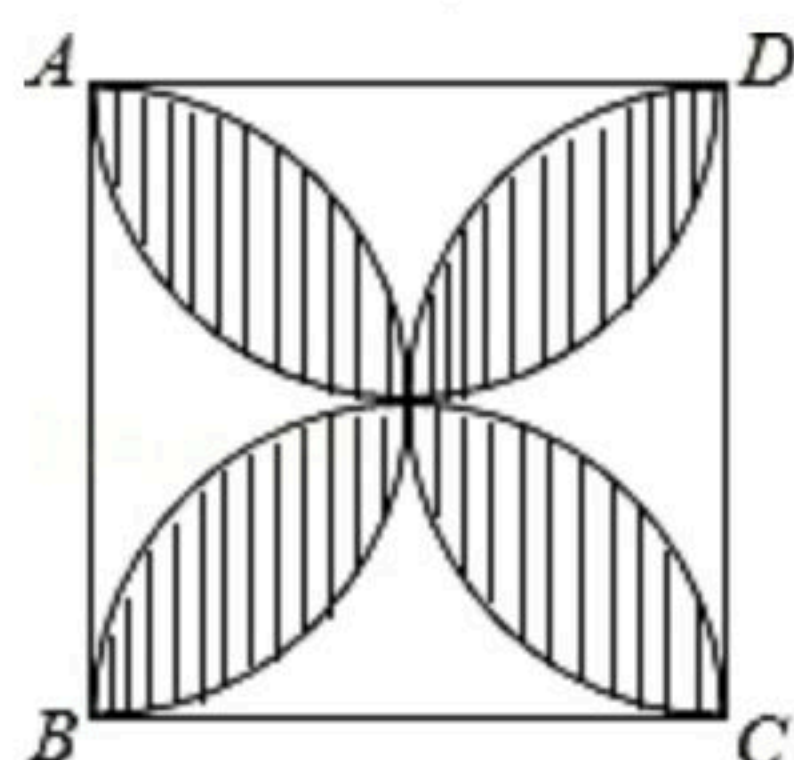
(3) 若 $\triangle CDE$ 的面积是 $\triangle OBF$ 面积的 $\frac{5}{6}$ ，求 $\frac{BC}{AC}$ 的值。



一、填空题 (本大题共5个小题，每小题4分，共20分，答案写在答题卡上)。

21. 已知方程 $3x^2 - 5x - 1 = 0$ 的两个根分别是 x_1 ， x_2 ，则 $(x_1 - x_2)^2 =$ _____。

22. 在正方形 $ABCD$ 中，以各边为直径在正方形内画半圆，得到如图所示阴影部分，若随机向正方形 $ABCD$ 内投一粒米，则米粒落在阴影部分的概率为 _____。





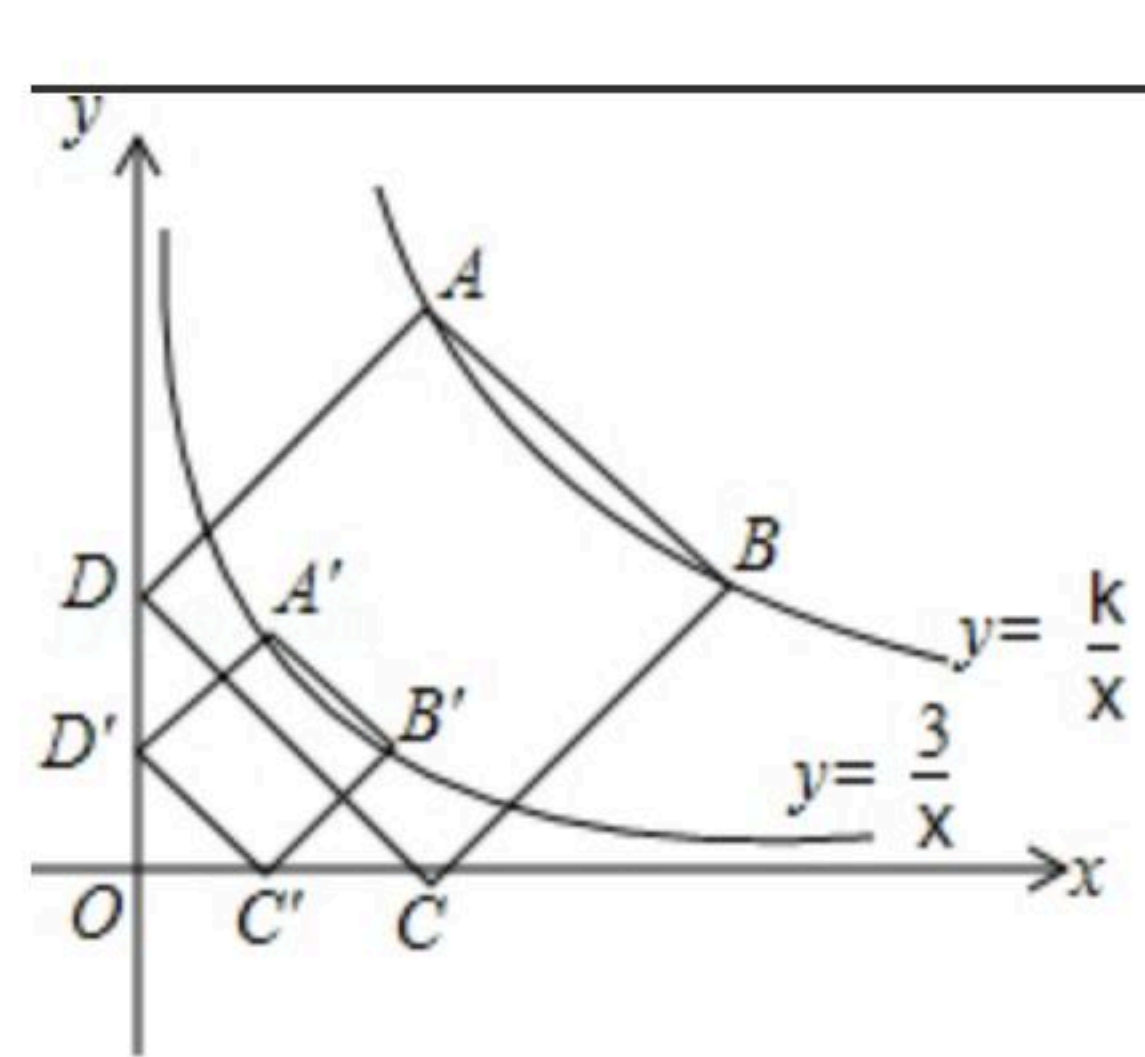
扫码查看解析

23. 若关于 x 的不等式组 $\begin{cases} 2x-k > 0 \\ x-2 \leq 0 \end{cases}$ 有且只有4个整数解, 则 k 的取值范围是 _____

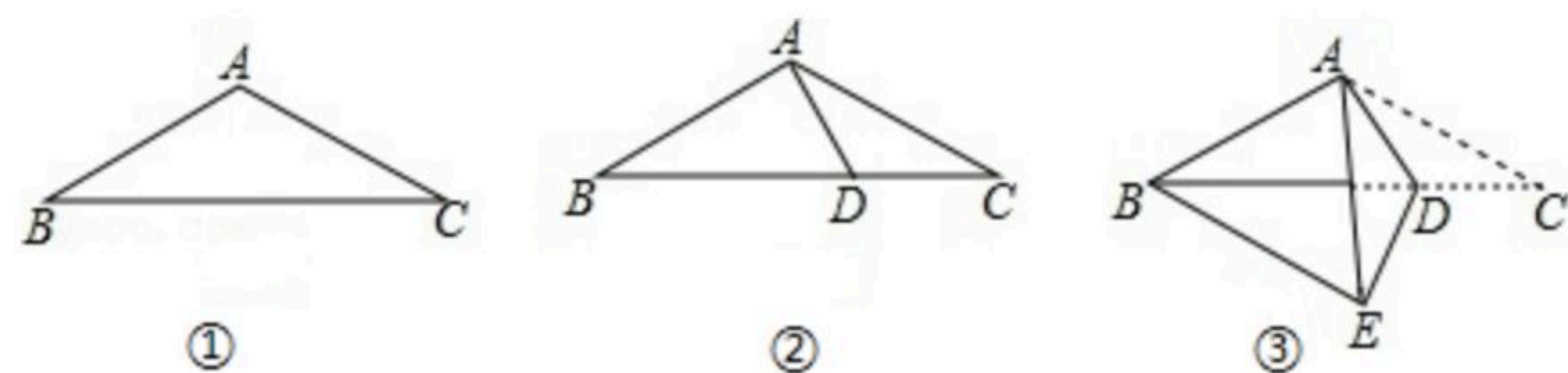
24. 如图, 正方形 $ABCD$ 的顶点 A, B 在函数 $y = \frac{k}{x} (x > 0)$ 的图象上, 点 C, D 分别在 x 轴, y 轴的正半轴上, 当 k 的值改变时, 正方形 $ABCD$ 的大小也随之改变.

(1) 当 $k=3$ 时, 正方形 $A'B'C'D'$ 的边长等于 _____.

(2) 当变化的正方形 $ABCD$ 与(1)中的正方形 $A'B'C'D'$ 有重叠部分时, k 的取值范围是 _____.



25. 如图①, 在等腰三角形 ABC 中, $AB=AC=8, BC=14$. 如图②, 在底边 BC 上取一点 D , 连接 AD , 使得 $\angle DAC = \angle ACD$. 如图③, 将 $\triangle ACD$ 沿着 AD 所在直线折叠, 使得点 C 落在点 E 处, 连接 BE , 得到四边形 $ABED$. 则 BE 的长是 _____.



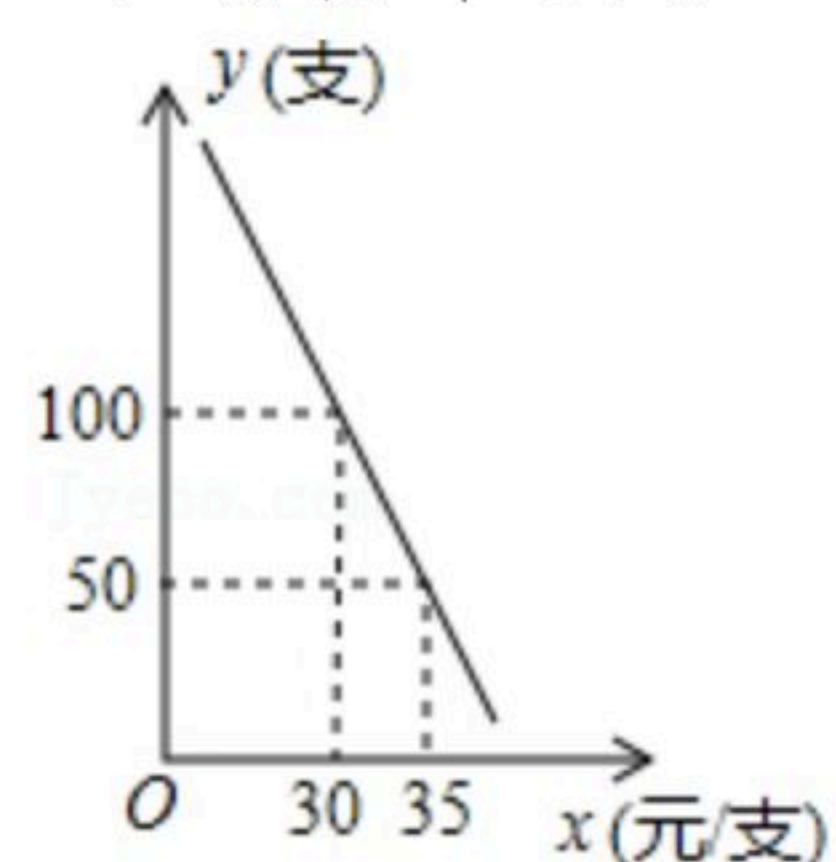
二、解答题 (本大题共3个小题, 共30分, 解答过程写在答题卡上)

26. 某网店专售一款电动牙刷, 其成本为20元/支, 销售中发现, 该商品每天的销售量 y (支)与销售单价 x (元/支)之间存在如图所示的关系.

(1) 请求出 y 与 x 的函数关系式;

(2) 该款电动牙刷销售单价定为多少元时, 每天销售利润最大? 最大利润是多少元?

(3) 近期武汉爆发了“新型冠状病毒”疫情, 该网店店主决定从每天获得的利润中抽出200元捐赠给武汉, 为了保证捐款后每天剩余利润不低于550元, 如何确定该款电动牙刷的销售单价?





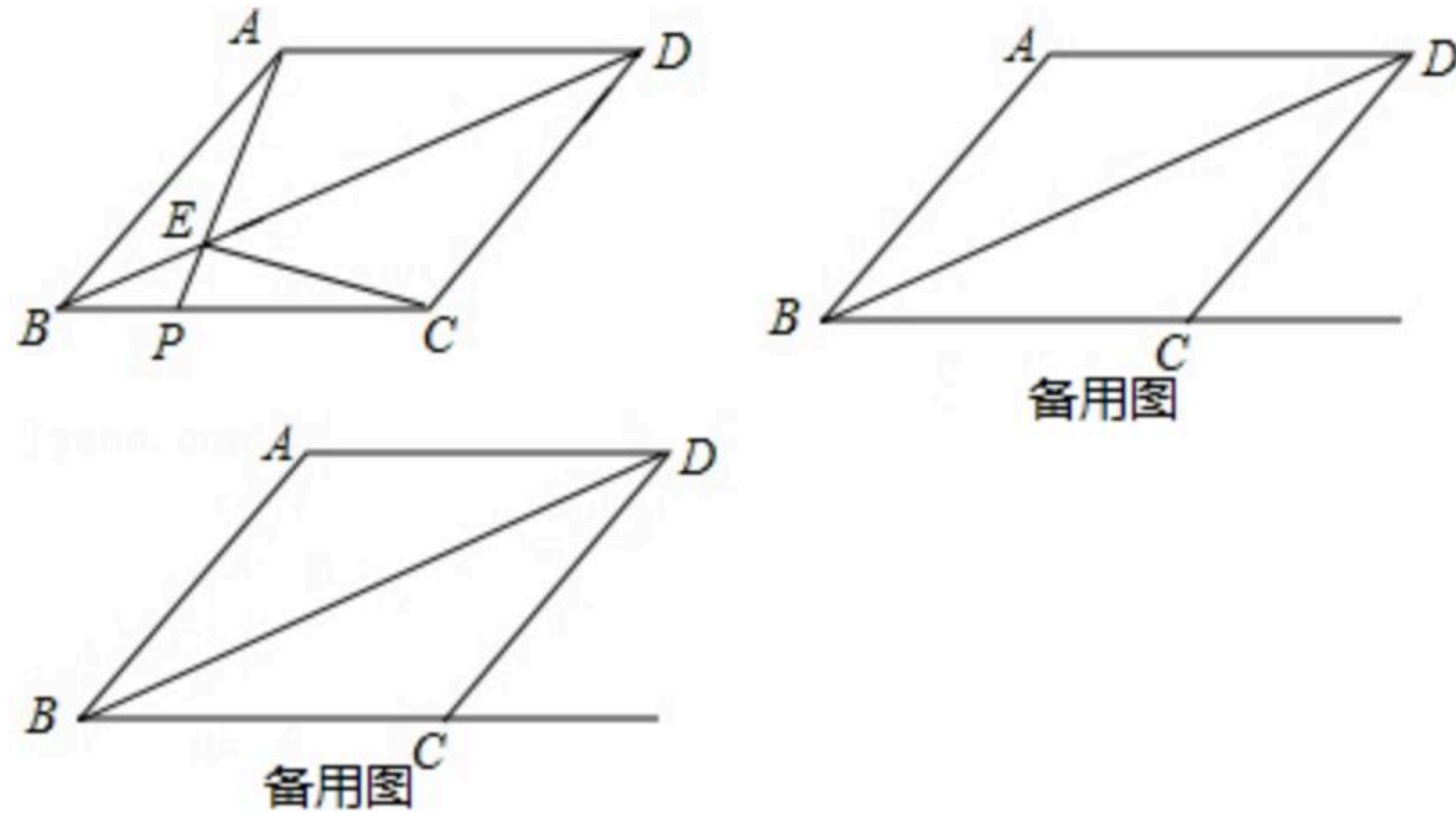
扫码查看解析

27. 如图，菱形 $ABCD$ 中， $AB=20$ ，连接 BD ，点 P 是射线 BC 上一点(不与点 B 重合)， AP 与对角线 BD 交于点 E ，连接 EC 。

(1) 求证： $AE=CE$ ；

(2) 若 $\sin \angle ABD = \frac{\sqrt{5}}{5}$ ，当点 P 在线段 BC 上时，若 $BP=8$ ，求 $\triangle PEC$ 的面积；

(3) 若 $\angle ABC=45^\circ$ ，当点 P 在线段 BC 的延长线上时，请求出 $\triangle PEC$ 是等腰三角形时 BP 的长。



28. 如图，在平面直角坐标系中，抛物线 $y=ax^2+bx+c(a \neq 0)$ 与 y 轴的交点为 $A(0, 3)$ ，与 x 轴的交点分别为 $B(2, 0)$ ， $C(6, 0)$ 。直线 $AD \parallel x$ 轴，在 x 轴上位于点 B 右侧有一动点 E ，过点 E 作平行于 y 轴的直线 l 与抛物线、直线 AD 的交点分别为 P ， Q 。

(1) 求抛物线的解析式；

(2) 当点 E 在线段 BC 上时，求 $\triangle APC$ 面积的最大值；

(3) 是否存在点 P ，使以 A, P, Q 为顶点的三角形与 $\triangle AOB$ 相似？若存在，求出此时点 E 的坐标；若不存在，请说明理由。

