



扫码查看解析

2020年山东省菏泽市中考考试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题（本大题共8个小题，每小题3分，共24分，在每小题给出的四个选项中，只有一个选项是正确的，请把正确选项的序号涂在答题卡的相应位置。）

1. 下列各数中，绝对值最小的数是()

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

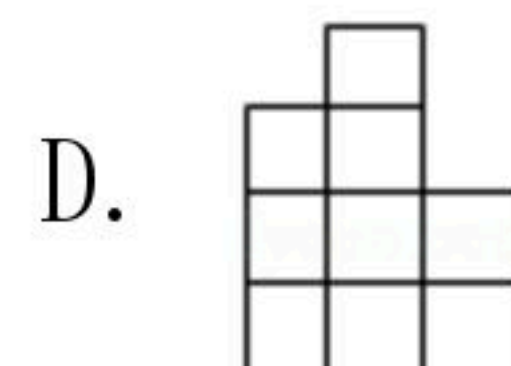
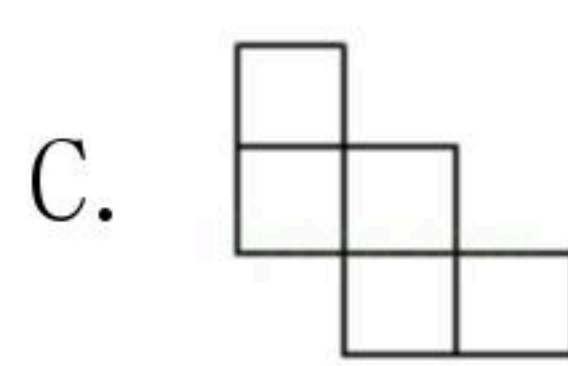
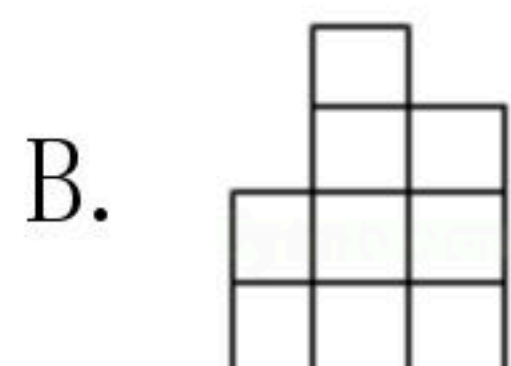
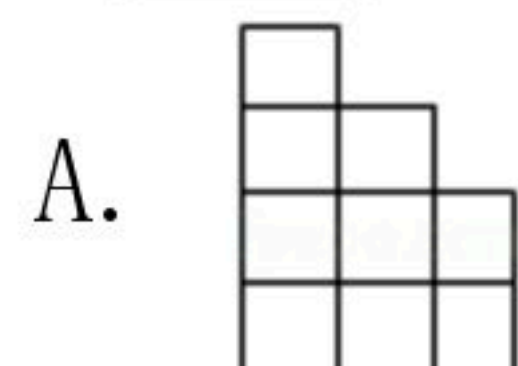
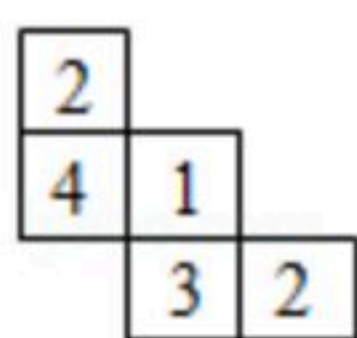
2. 函数 $y = \frac{\sqrt{x-2}}{x-5}$ 的自变量 x 的取值范围是()

- A. $x \neq 5$
- B. $x > 2$ 且 $x \neq 5$
- C. $x \geq 2$
- D. $x \geq 2$ 且 $x \neq 5$

3. 在平面直角坐标系中，将点 $P(-3, 2)$ 向右平移3个单位得到点 P' ，则点 P' 关于 x 轴的对称点的坐标为()

- A. (0, -2)
- B. (0, 2)
- C. (-6, 2)
- D. (-6, -2)

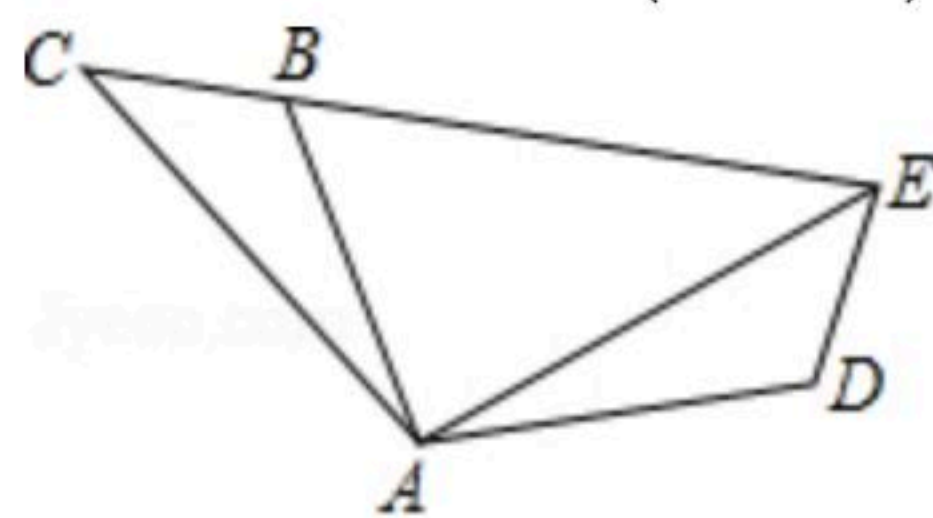
4. 一个几何体由大小相同的小立方块搭成，它的俯视图如图所示，其中小正方形中的数字表示在该位置小立方块的个数，则该几何体的主视图为()



5. 如果顺次连接四边形的各边中点得到的四边形是矩形，那么原来四边形的对角线一定满足的条件是()

- A. 互相平分
- B. 相等
- C. 互相垂直
- D. 互相垂直平分

6. 如图，将 $\triangle ABC$ 绕点 A 顺时针旋转角 α ，得到 $\triangle ADE$ ，若点 E 恰好在 CB 的延长线上，则 $\angle BED$ 等于()



- A. $\frac{\alpha}{2}$
- B. $\frac{2}{3}\alpha$
- C. α
- D. $180^\circ - \alpha$

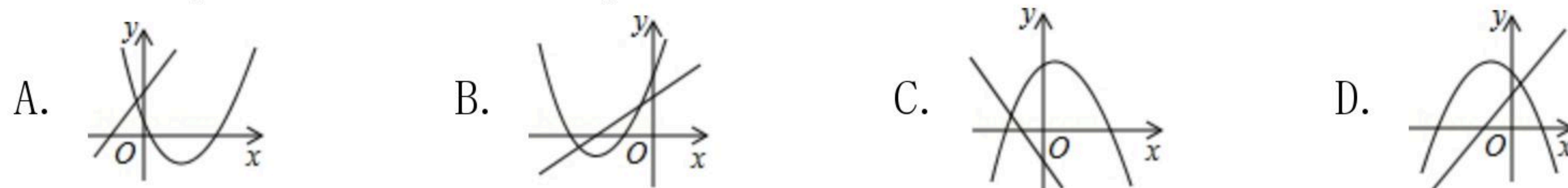
7. 等腰三角形的一边长是3，另两边的长是关于 x 的方程 $x^2 - 4x + k = 0$ 的两个根，则 k 的值为()

- A. 3
- B. 4
- C. 3或4
- D. 7



扫码查看解析

8. 一次函数 $y=acx+b$ 与二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 在同一平面直角坐标系中的图象可能是()



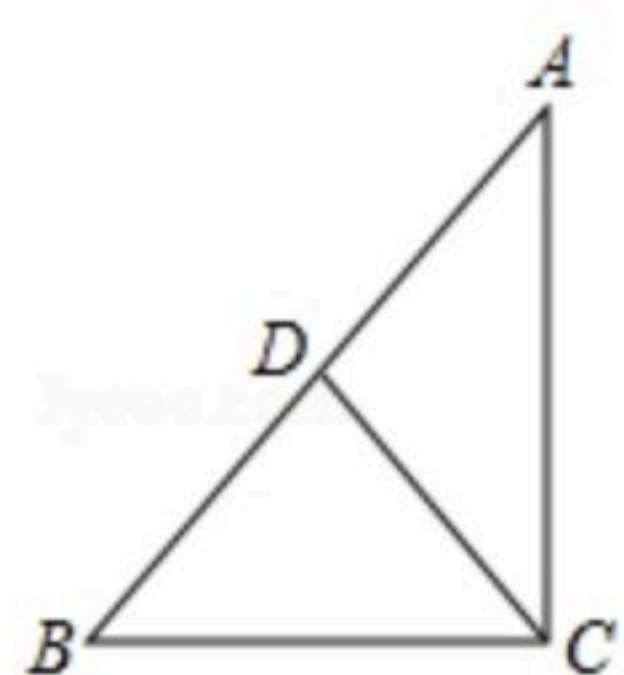
二、填空题 (本大题共6个小题, 每小题3分, 共18分, 只要求把最后结果填写在答题卡的相应区域内.)

9. 计算 $(\sqrt{3}-4)(\sqrt{3}+4)$ 的结果是_____.

10. 方程 $\frac{x-1}{x}=\frac{x+1}{x-1}$ 的解是_____.

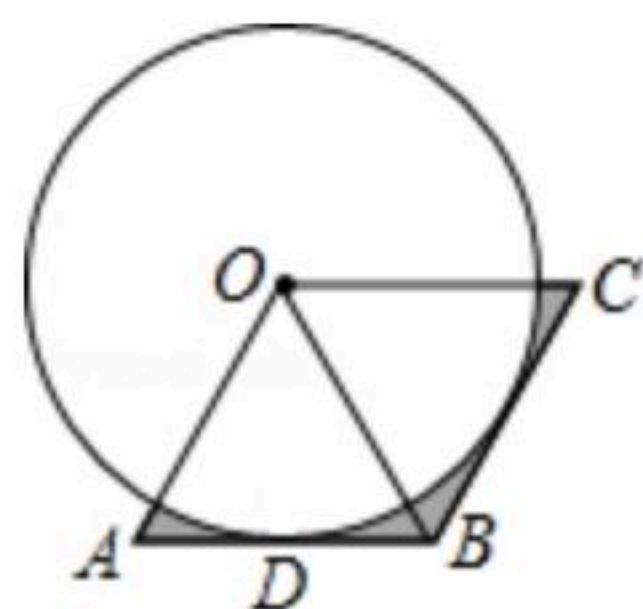
11. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, 点 D 为 AB 边的中点, 连接 CD , 若 $BC=4$, $CD=3$, 则

$\cos \angle DCB$ 的值为_____.

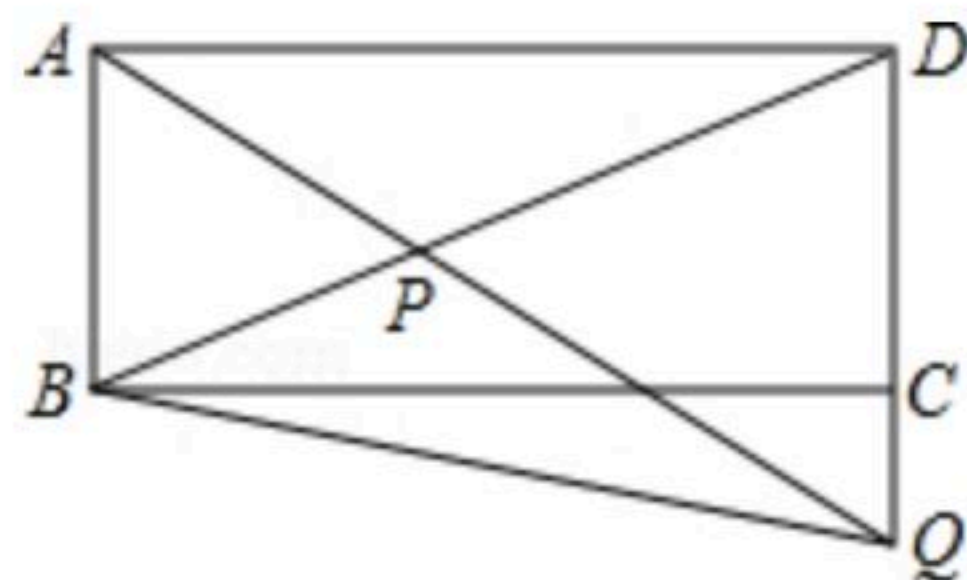


12. 从 $-1, 2, -3, 4$ 这四个数中任取两个不同的数分别作为 a, b 的值, 得到反比例函数 $y=\frac{ab}{x}$, 则这些反比例函数中, 其图象在二、四象限的概率是_____.

13. 如图, 在菱形 $OABC$ 中, OB 是对角线, $OA=OB=2$, $\odot O$ 与边 AB 相切于点 D , 则图中阴影部分的面积为_____.



14. 如图, 矩形 $ABCD$ 中, $AB=5$, $AD=12$, 点 P 在对角线 BD 上, 且 $BP=BA$, 连接 AP 并延长, 交 DC 的延长线于点 Q , 连接 BQ , 则 BQ 的长为_____.



三、解答题 (本题共78分, 把解答或证明过程写在答题卡的相应区域内.)

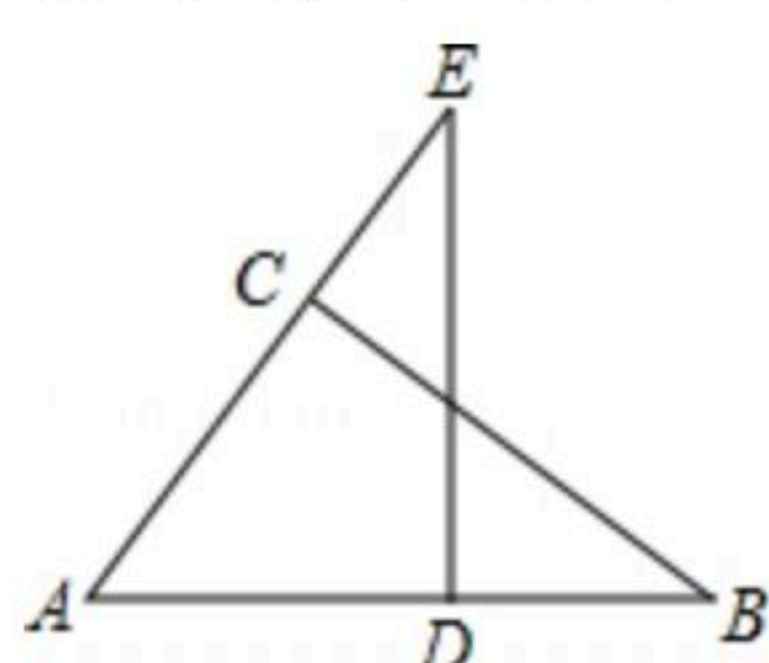
15. 计算: $2^{-1}+|\sqrt{6}-3|+2\sqrt{3}\sin 45^\circ-(-2)^{2020}\cdot(\frac{1}{2})^{2020}$.



扫码查看解析

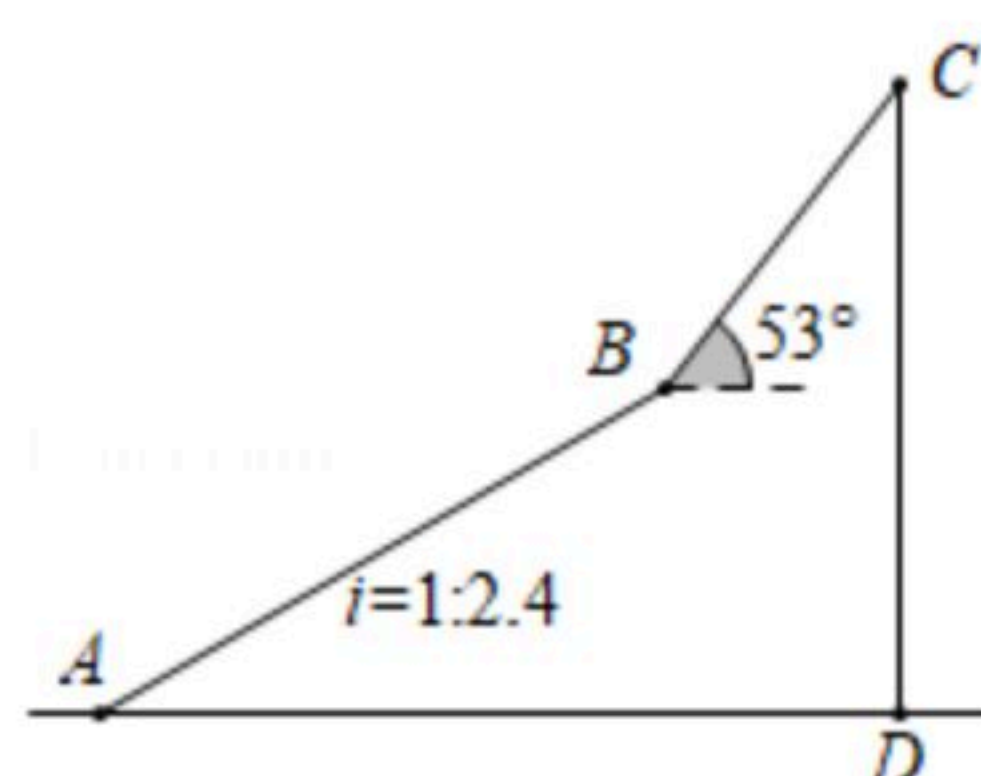
16. 先化简，再求值： $(2a - \frac{12a}{a+2}) \div \frac{a-4}{a^2+4a+4}$ ，其中 a 满足 $a^2+2a-3=0$.

17. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ，点 E 在 AC 的延长线上， $ED \perp AB$ 于点 D ，若 $BC=ED$ ，求证： $CE=DB$.

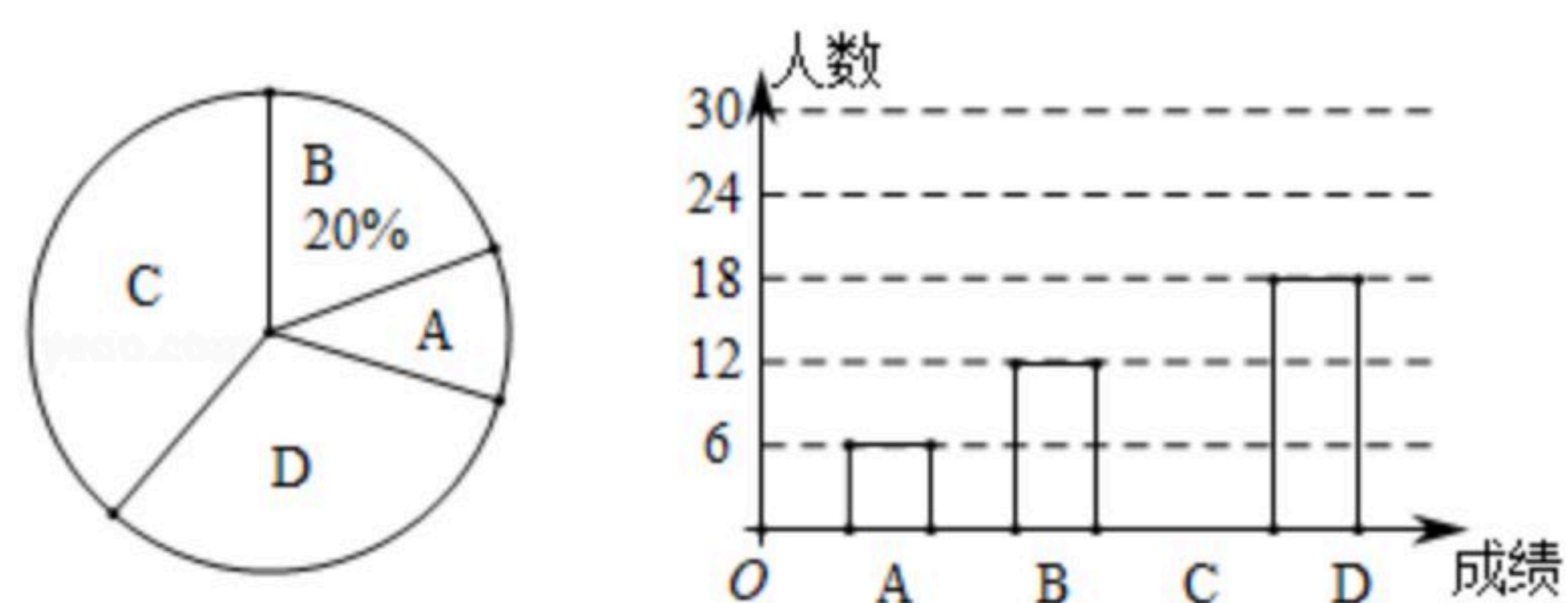


18. 某兴趣小组为了测量大楼 CD 的高度，先沿着斜坡 AB 走了52米到达坡顶点 B 处，然后在点 B 处测得大楼顶点 C 的仰角为 53° ，已知斜坡 AB 的坡度为 $i=1:2.4$ ，点 A 到大楼的距离 AD 为72米，求大楼的高度 CD .

(参考数据： $\sin 53^\circ \approx \frac{4}{5}$ ， $\cos 53^\circ \approx \frac{3}{5}$ ， $\tan 53^\circ \approx \frac{4}{3}$)



19. 某中学全校学生参加了“交通法规”知识竞赛，为了解全校学生竞赛成绩的情况，随机抽取了一部分学生的成绩，分成四组： $A: 60 \leq x < 70$ ； $B: 70 \leq x < 80$ ； $C: 80 \leq x < 90$ ； $D: 90 \leq x \leq 100$ ，并绘制出如图不完整的统计图.

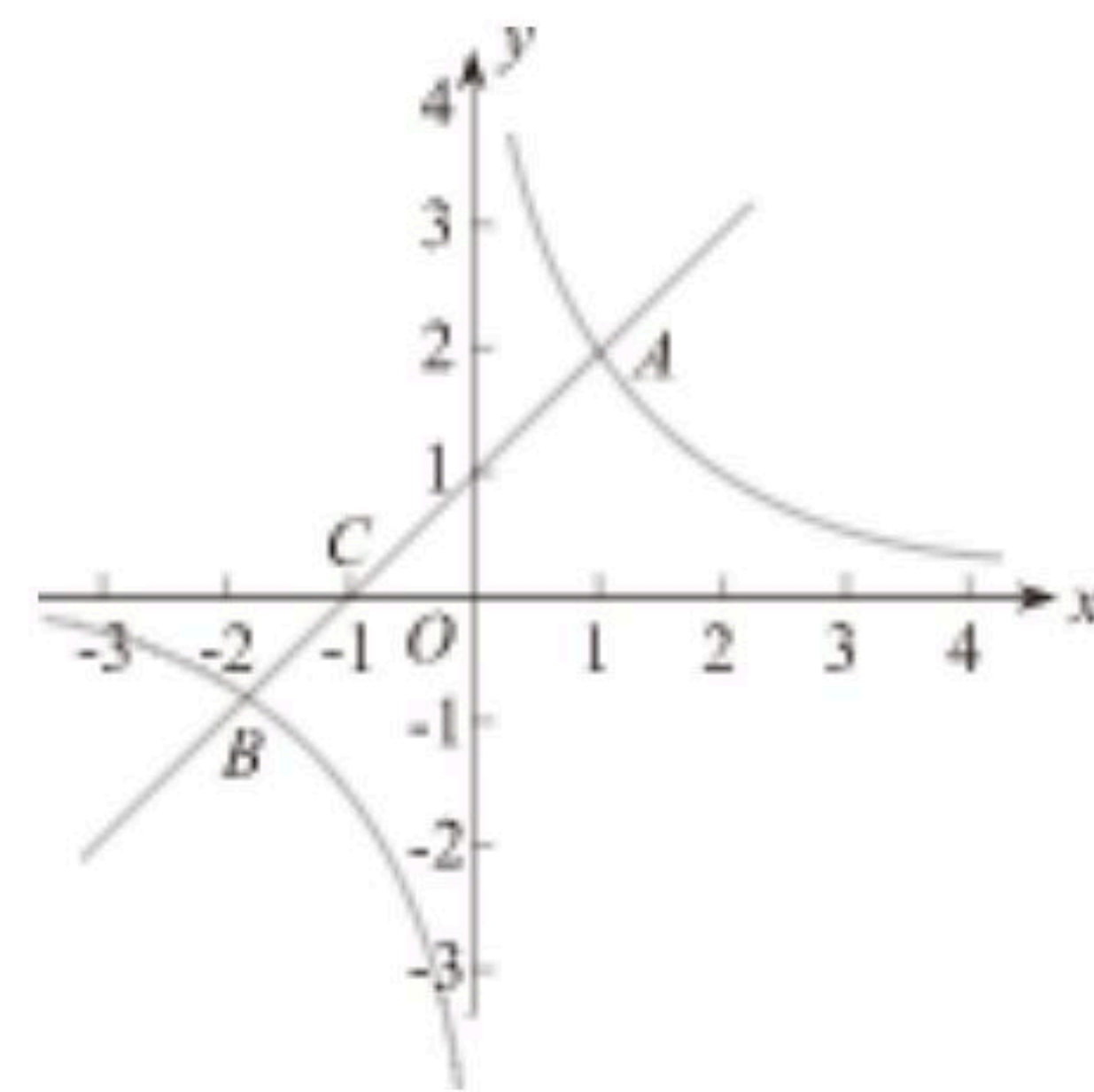


- (1) 求被抽取的学生成绩在 $C: 80 \leq x < 90$ 组的有多少人？
- (2) 所抽取学生成绩的中位数落在哪个组内？
- (3) 若该学校有1500名学生，估计这次竞赛成绩在 $A: 60 \leq x < 70$ 组的学生有多少人？



扫码查看解析

20. 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 $A(1, 2)$ ， $B(n, -1)$ 两点.

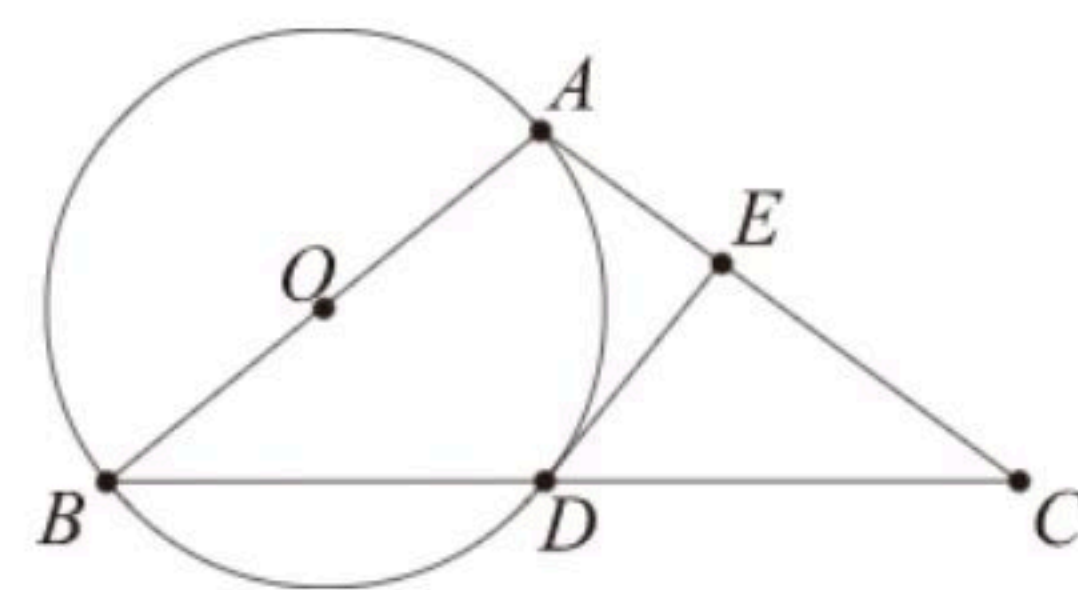


- (1)求一次函数和反比例函数的表达式;
- (2)直线 AB 交 x 轴于点 C ，点 P 是 x 轴上的点，若 $\triangle ACP$ 的面积是4，求点 P 的坐标.

21. 今年史上最长的寒假结束后，学生复学，某学校为了增强学生体质，鼓励学生在不聚集的情况下加强体育锻炼，决定让各班购买跳绳和毽子作为活动器材. 已知购买2根跳绳和5个毽子共需32元；购买4根跳绳和3个毽子共需36元.

- (1)求购买一根跳绳和一个毽子分别需要多少元?
- (2)某班需要购买跳绳和毽子的总数量是54，且购买的总费用不能超过260元；若要求购买跳绳的数量多于20根，通过计算说明共有哪几种购买跳绳的方案.

22. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ，以 AB 为直径的 $\odot O$ 与 BC 相交于点 D ，过点 D 作 $\odot O$ 的切线交 AC 于点 E .



- (1)求证： $DE \perp AC$;
- (2)若 $\odot O$ 的半径为5， $BC=16$ ，求 DE 的长.

23. 如图1，四边形 $ABCD$ 的对角线 AC ， BD 相交于点 O ， $OA=OC$ ， $OB=OD+CD$.

- (1)过点 A 作 $AE \parallel DC$ 交 BD 于点 E ，求证： $AE=BE$;
- (2)如图2，将 $\triangle ABD$ 沿 AB 翻折得到 $\triangle ABD'$.

- ①求证： $BD' \parallel CD$;
- ②若 $AD' \parallel BC$ ，求证： $CD^2=2OD \cdot BD$.

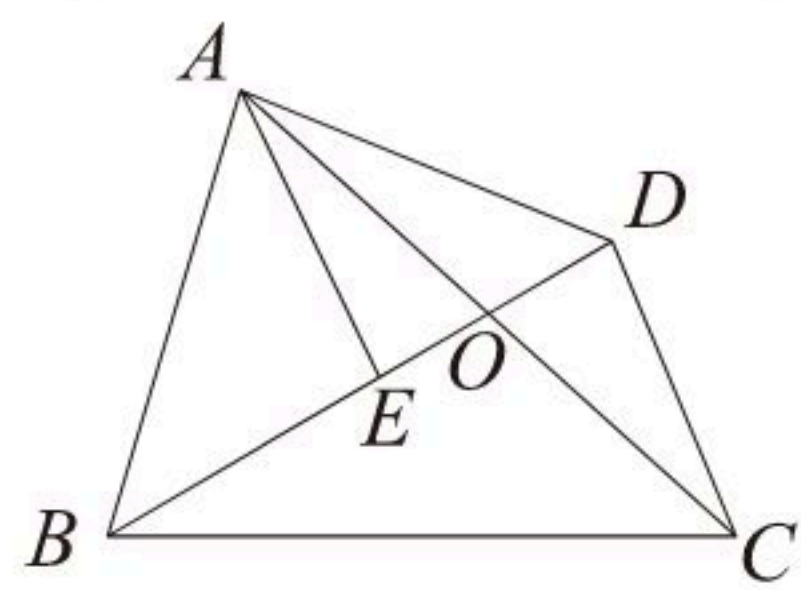


图1

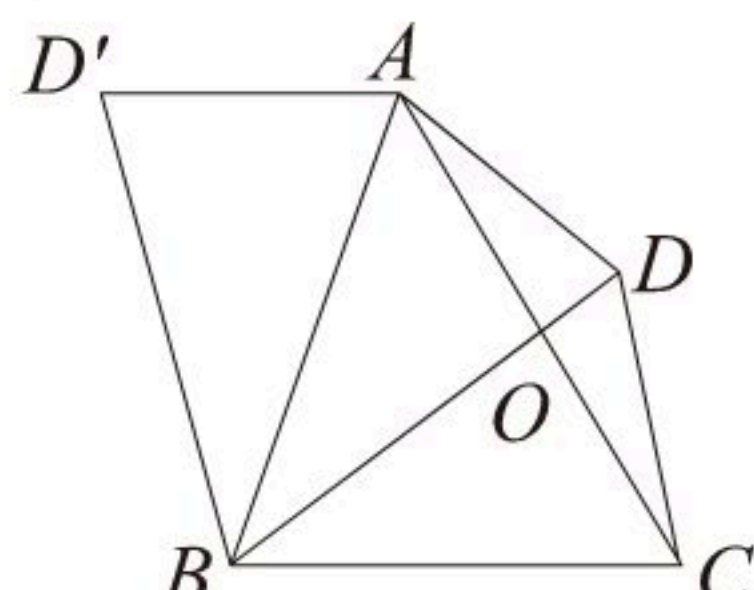


图2

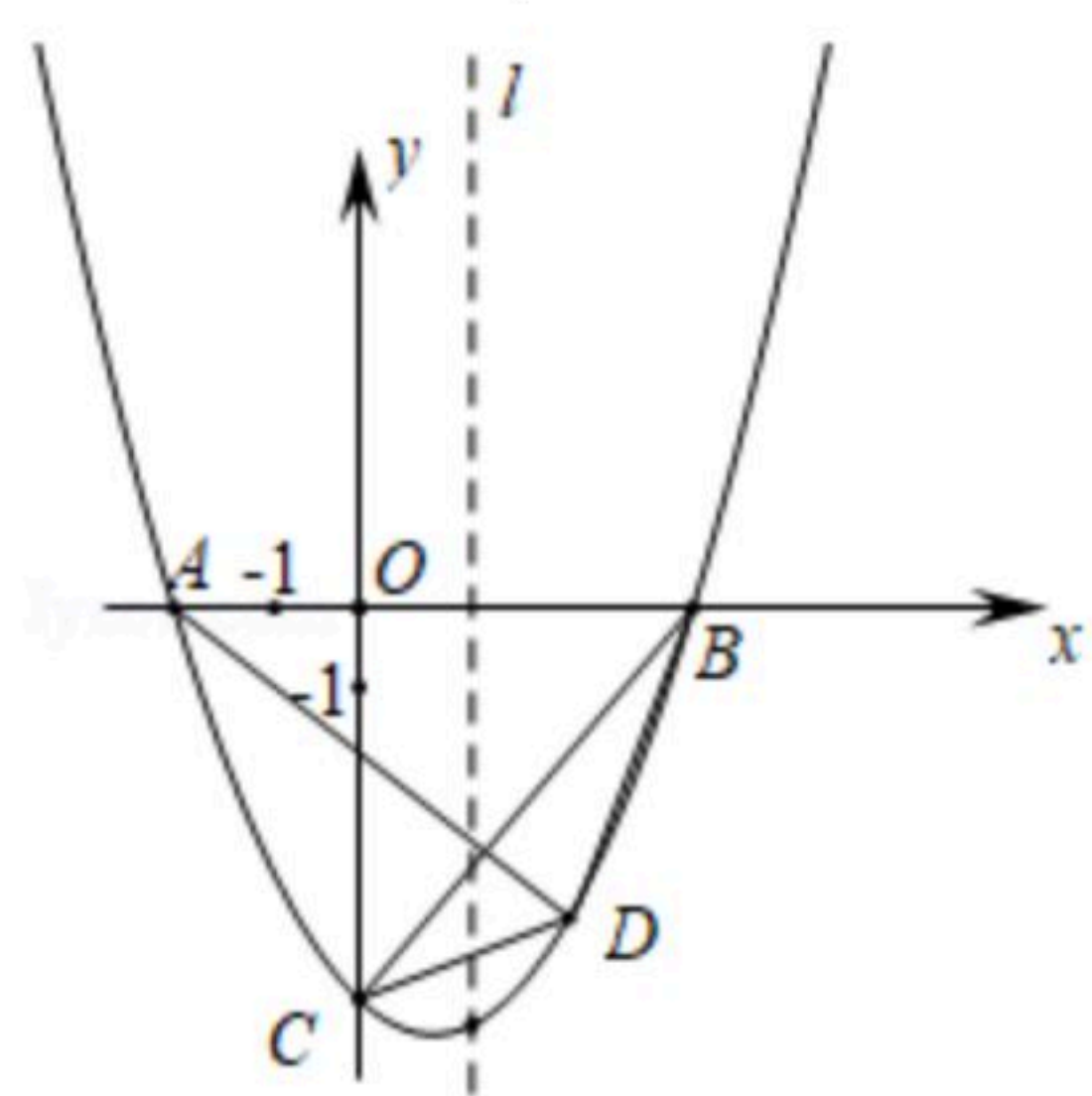
24. 如图，抛物线 $y=ax^2+bx-6$ 与 x 轴相交于 A ， B 两点，与 y 轴相交于点 C ， $OA=2$ ， $OB=4$ ，直线 l 是抛物线的对称轴，在直线 l 右侧的抛物线上有一动点 D ，连接 AD ， BD ， BC ， CD .

- (1)求抛物线的函数表达式;
- (2)若点 D 在 x 轴的下方，当 $\triangle BCD$ 的面积是 $\frac{9}{2}$ 时，求 $\triangle ABD$ 的面积;



扫码查看解析

(3)在(2)的条件下, 点 M 是 x 轴上一点, 点 N 是抛物线上一动点, 是否存在点 N , 使得以点 B, D, M, N 为顶点, 以 BD 为一边的四边形是平行四边形, 若存在, 求出点 N 的坐标; 若不存在, 请说明理由.





扫码查看解析