



扫码查看解析

2019年辽宁省葫芦岛市中考试卷

数 学

注：满分为150分。

一、选择题（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）

1. -6 的绝对值是()

- A. 6 B. -6 C. $\frac{1}{6}$ D. $-\frac{1}{6}$

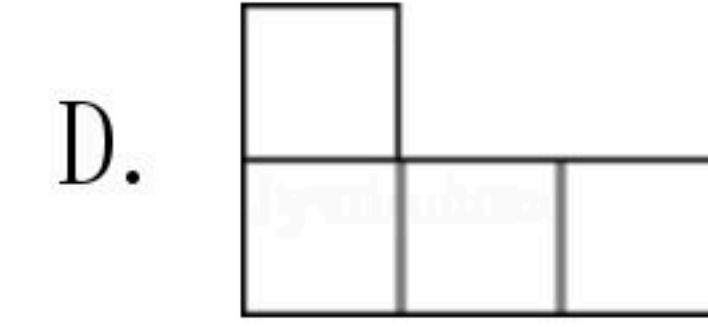
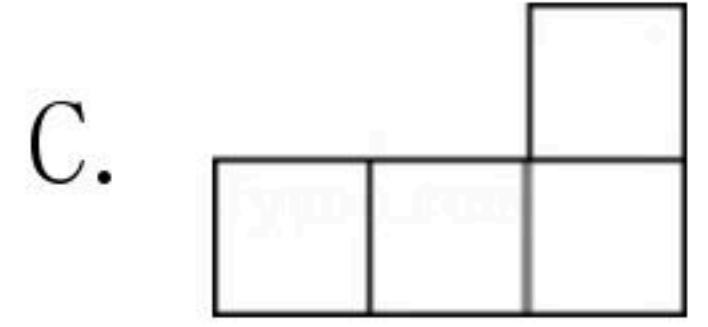
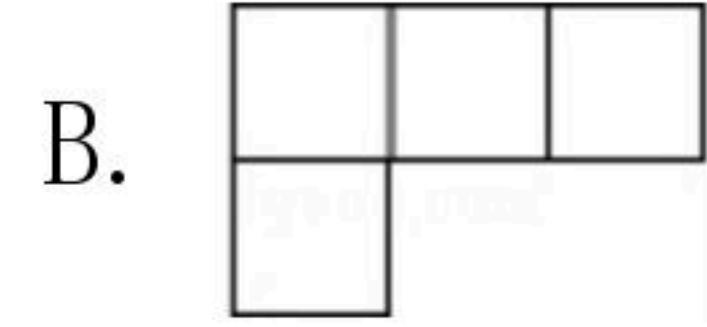
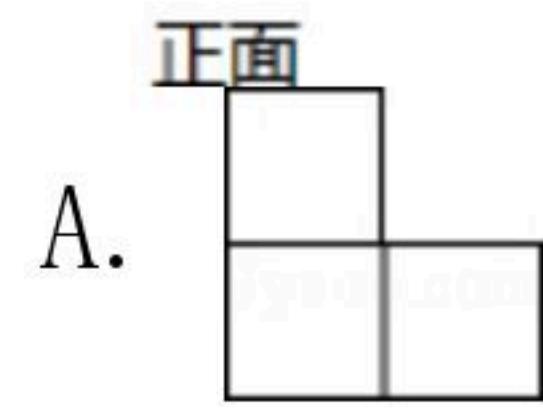
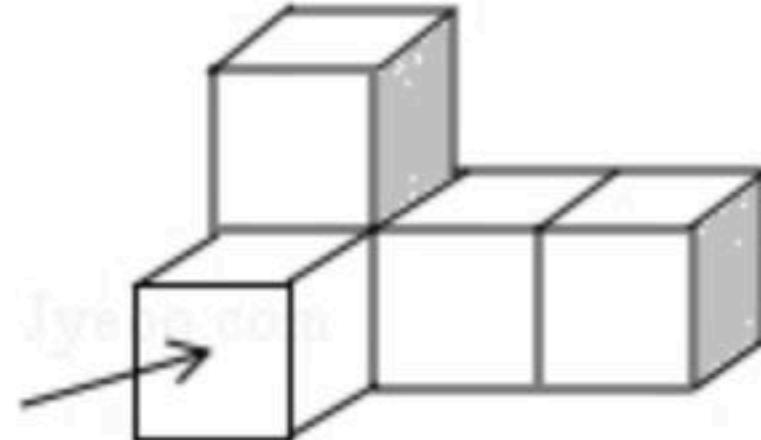
2. 下列运算正确的是()

- A. $x^2 \cdot x^2 = x^6$ B. $x^4 + x^4 = 2x^8$
C. $-2(x^3)^2 = 4x^6$ D. $xy^4 \div (-xy) = -y^3$

3. 甲、乙、丙、丁四位同学都参加了5次数学模拟测试，每个人这5次成绩的平均数都是125分，方差分别是 $S_{\text{甲}}^2 = 0.65$, $S_{\text{乙}}^2 = 0.55$, $S_{\text{丙}}^2 = 0.50$, $S_{\text{丁}}^2 = 0.45$ ，则这5次测试成绩最稳定的是()

- A. 甲 B. 乙 C. 丙 D. 丁

4. 如图是由5个完全相同的小正方体组成的立体图形，它的俯视图是()



5. 某校女子排球队12名队员的年龄分布如下表所示：

年龄(岁)	13	14	15	16
人数(人)	1	2	5	4

则该校女子排球队12名队员年龄的众数、中位数分别是()

- A. 13, 14 B. 14, 15 C. 15, 15 D. 15, 14

6. 不等式组 $\begin{cases} 3x < 2x+2 \\ \frac{x+1}{3} - x \leqslant 1 \end{cases}$ 的解集在数轴上表示正确的是()



7. 某工厂计划生产300个零件，由于采用新技术，实际每天生产零件的数量是原计划的2



倍，因此提前5天完成任务。设原计划每天生产零件 x 个，根据题意，所列方程正确的是()

)

A. $\frac{300}{x} - \frac{300}{x+2} = 5$

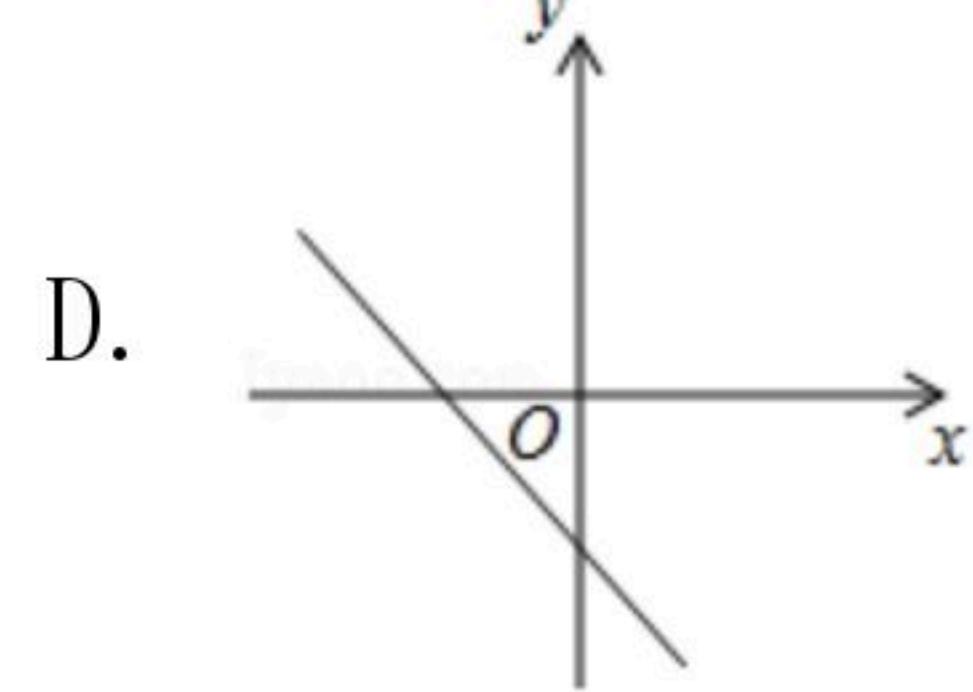
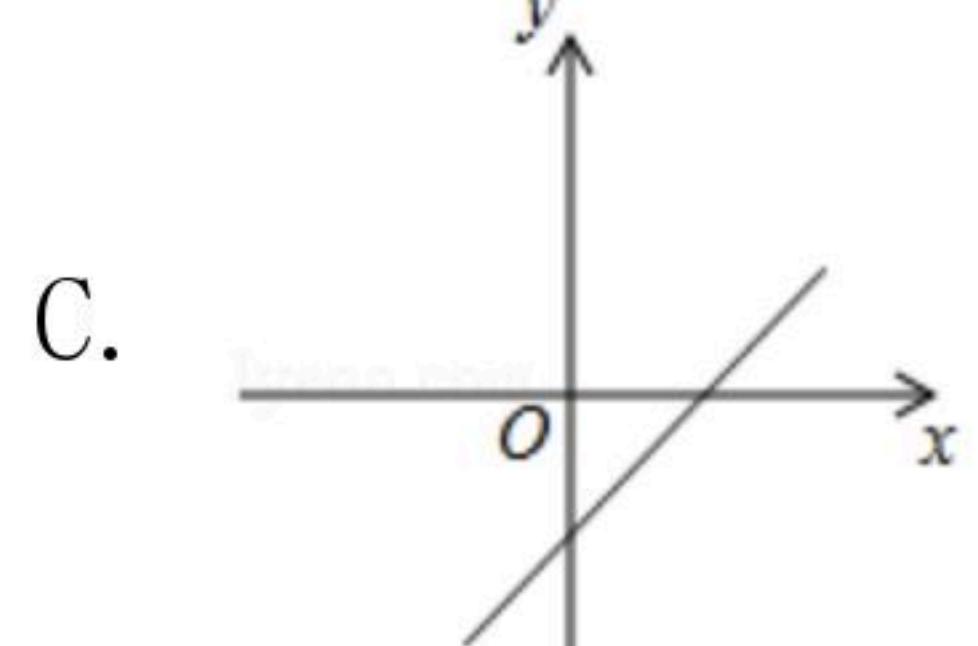
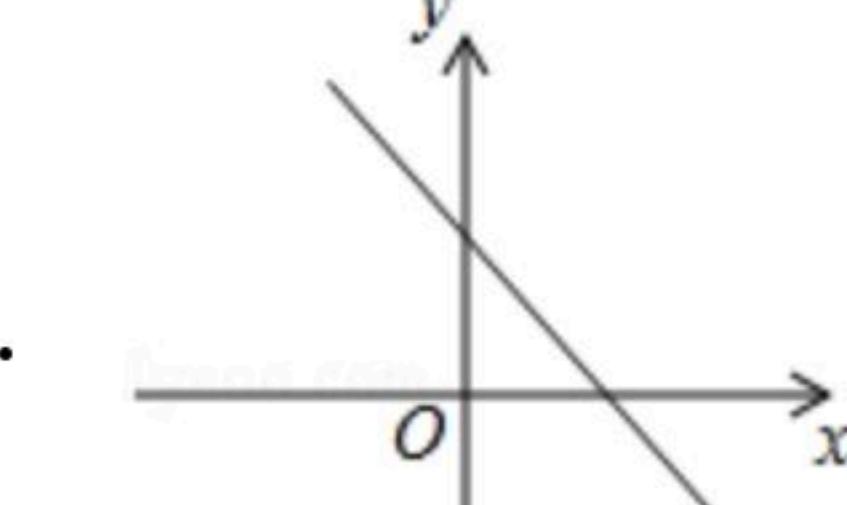
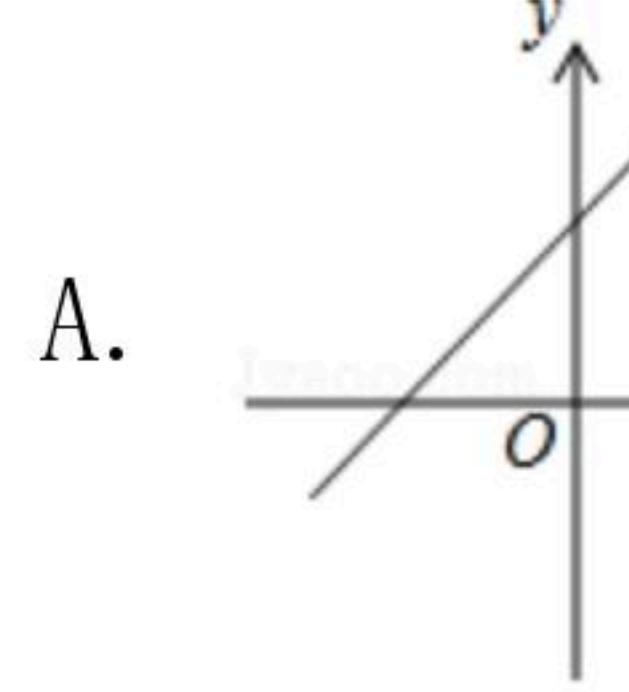
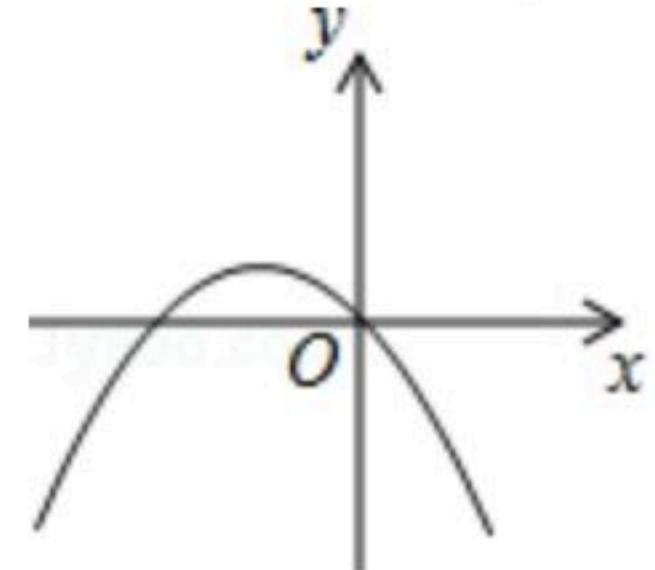
C. $\frac{300}{x} - \frac{300}{2x} = 5$

B. $\frac{300}{2x} - \frac{300}{x} = 5$

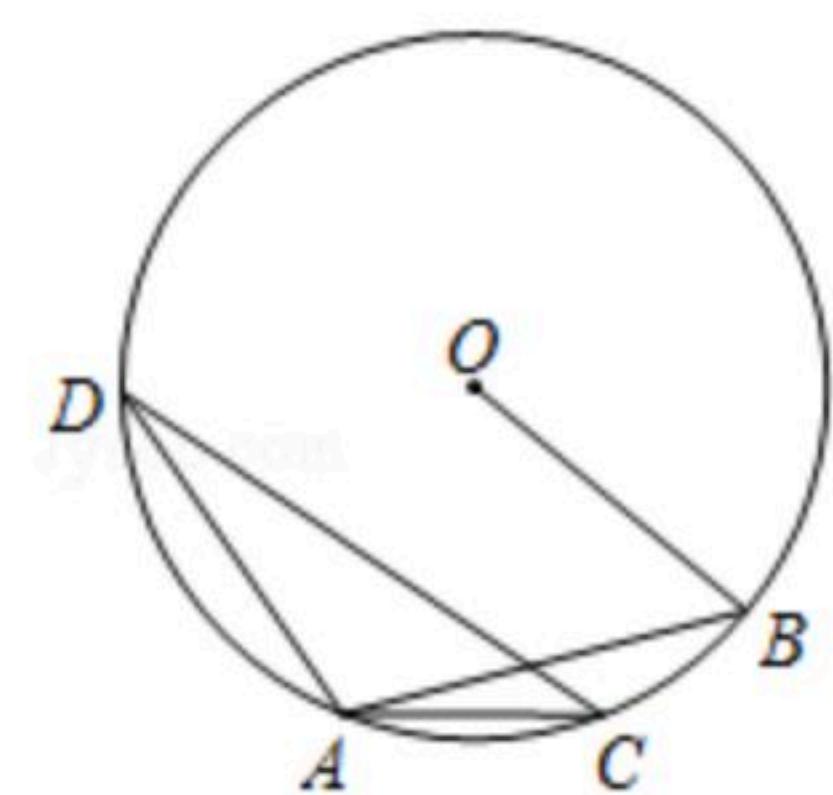
D. $\frac{300}{x+2} - \frac{300}{x} = 5$

扫码查看解析

8. 二次函数 $y=ax^2+bx$ 的图象如图所示，则一次函数 $y=ax+b$ 的图象大致是()



9. 如图，在 $\odot O$ 中， $\angle BAC=15^\circ$ ， $\angle ADC=20^\circ$ ，则 $\angle ABO$ 的度数为()



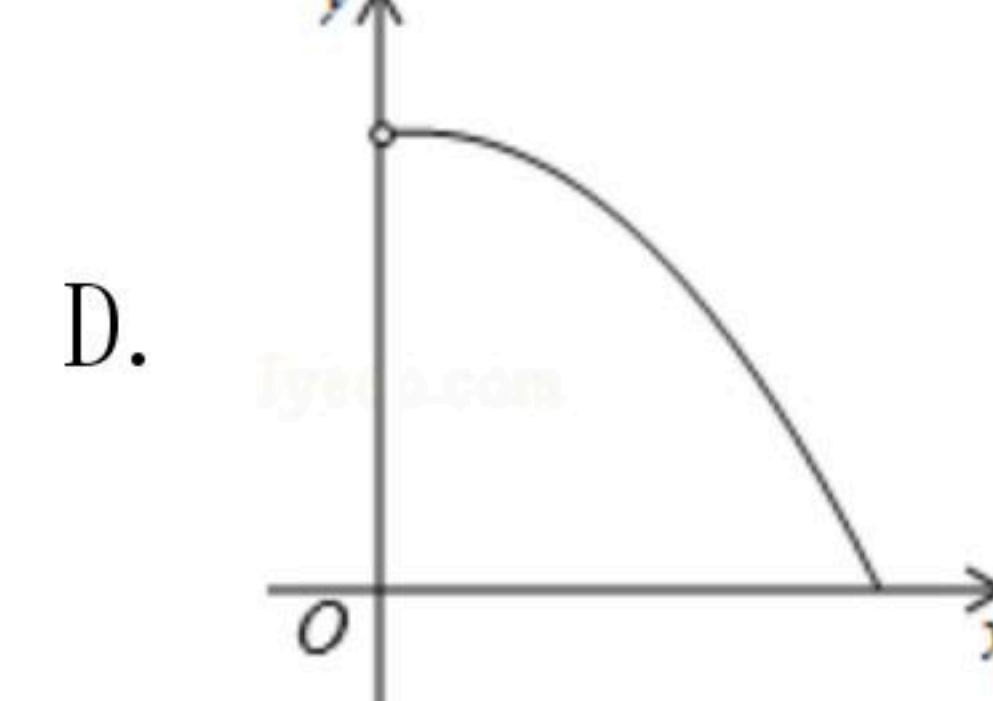
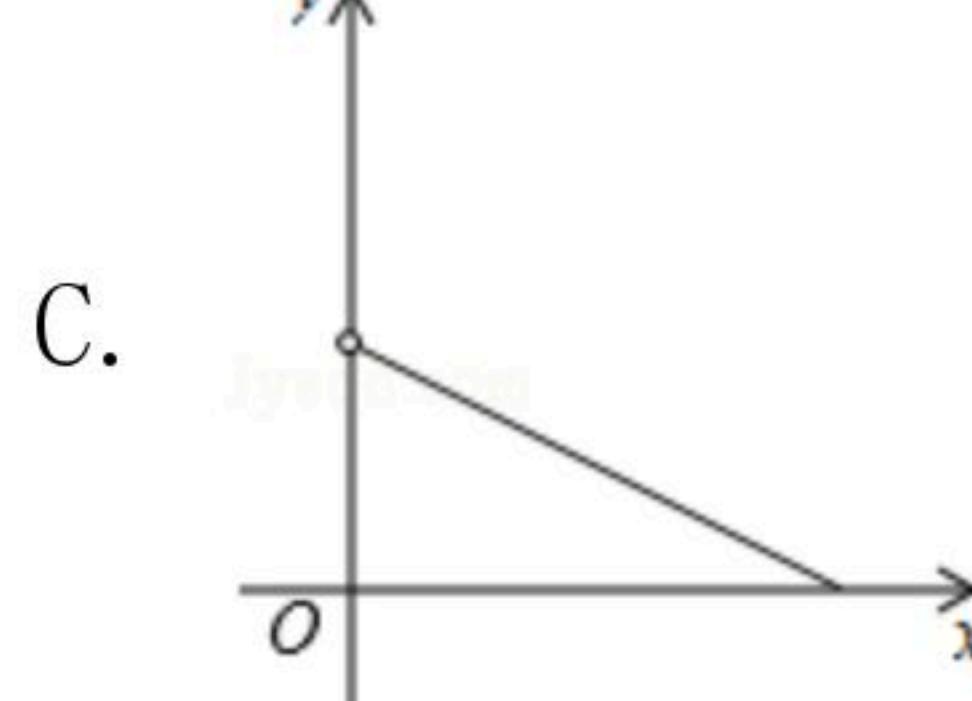
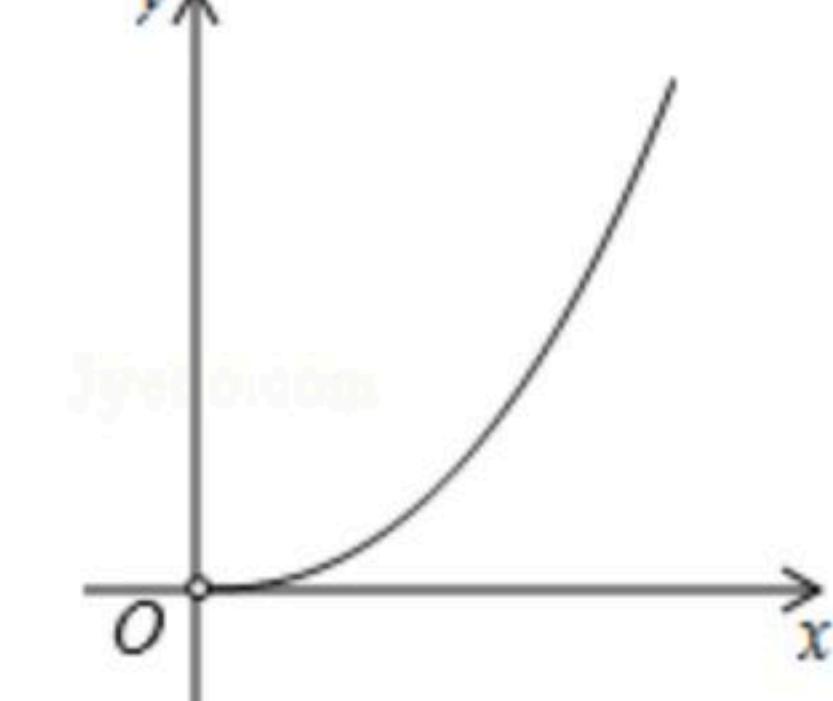
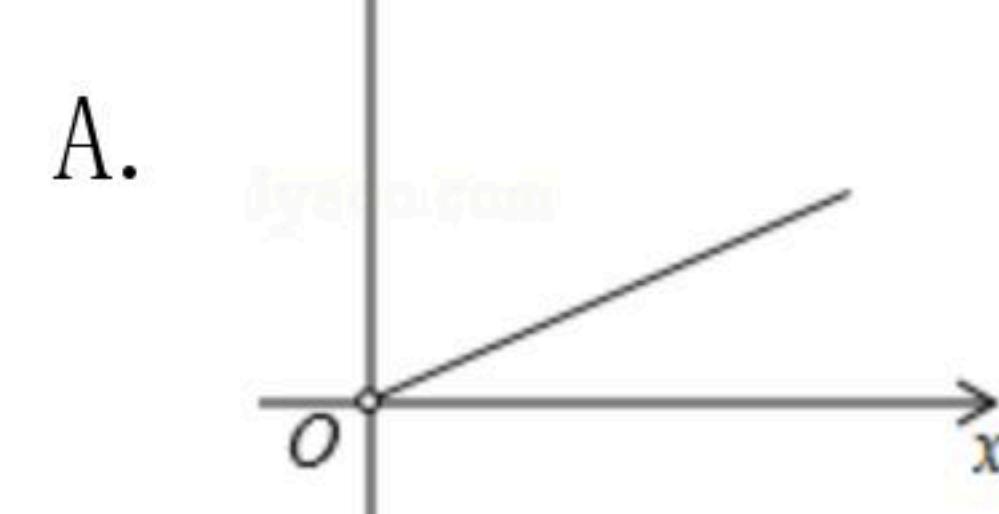
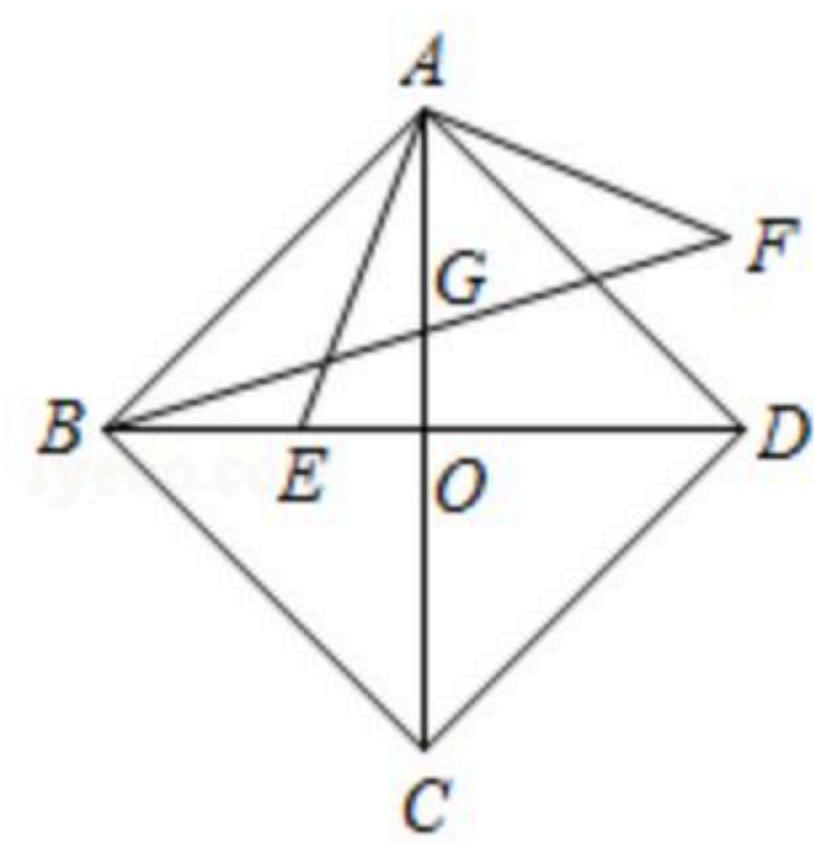
A. 70°

B. 55°

C. 45°

D. 35°

10. 如图，正方形 $ABCD$ 的对角线 AC ， BD 相交于点 O ，点 E 在 BD 上由点 B 向点 D 运动(点 E 不与点 B 重合)，连接 AE ，将线段 AE 绕点 A 逆时针旋转 90° 得到线段 AF ，连接 BF 交 AO 于点 G 。设 BE 的长为 x ， OG 的长为 y ，下列图象中大致反映 y 与 x 之间的函数关系的是()



二、填空题 (本题共8小题，每小题3分，共24分)

11. 太阳的半径大约为696000000，将数据696000000用科学记数法表示为

_____。

12. 分解因式： $x^3y - xy^3 =$ _____。

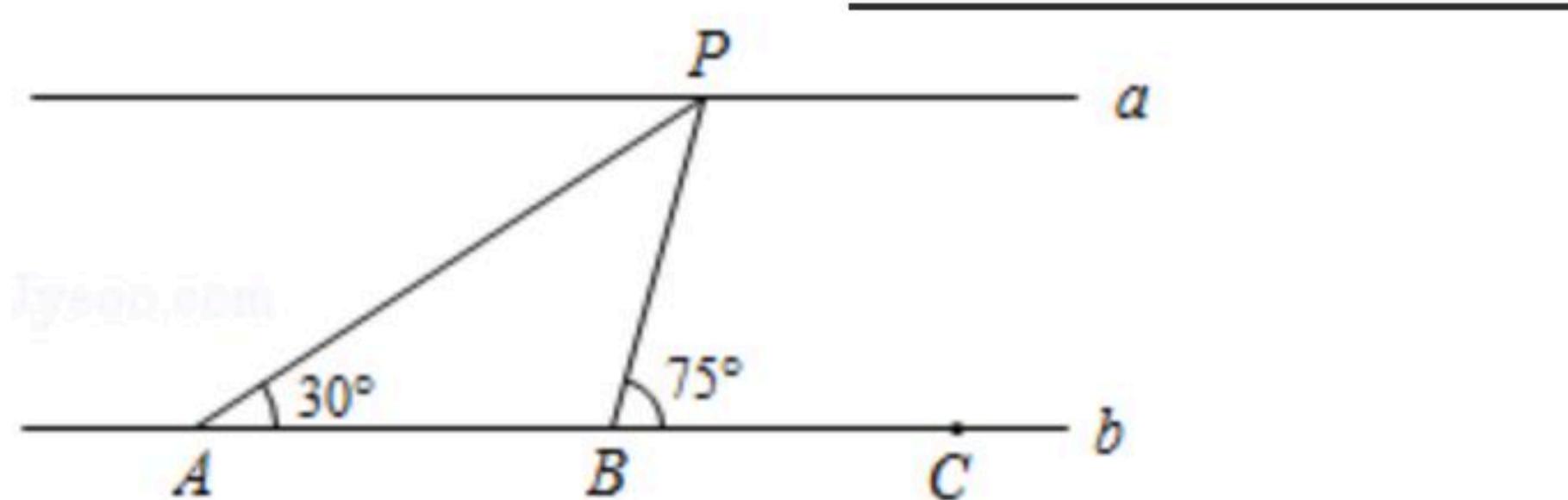


13. 若关于 x 的一元二次方程 $x^2+(2+a)x=0$ 有两个相等的实数根，则 a 的值是_____.

扫码查看解析

14. 在一个不透明的袋子中只装有 n 个白球和2个红球，这些球除颜色外其他均相同。如果从袋子中随机摸出一个球，摸到红球的概率是 $\frac{1}{3}$ ，那么 n 的值为_____.

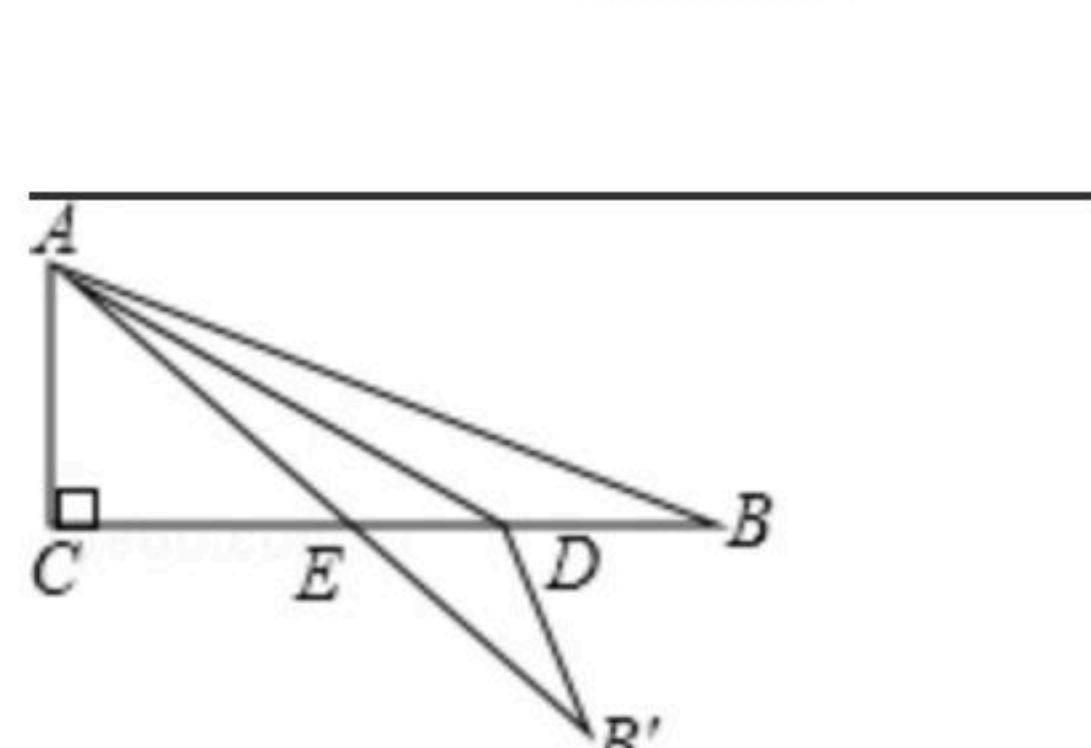
15. 如图，河的两岸 a , b 互相平行，点 A , B , C 是河岸 b 上的三点，点 P 是河岸 a 上的一个建筑物，某人在河岸 b 上的 A 处测得 $\angle PAB=30^\circ$ ，在 B 处测得 $\angle PBC=75^\circ$ ，若 $AB=80$ 米，则河两岸之间的距离约为_____米。 $(\sqrt{3} \approx 1.73)$ ，结果精确到0.1米)



16. 如图， BD 是 $\square ABCD$ 的对角线，按以下步骤作图：①分别以点 B 和点 D 为圆心，大于 $\frac{1}{2}BD$ 的长为半径作弧，两弧相交于 E , F 两点；②作直线 EF ，分别交 AD , BC 于点 M , N ，连接 BM , DN . 若 $BD=8$, $MN=6$ ，则 $\square ABCD$ 的边 BC 上的高为_____.



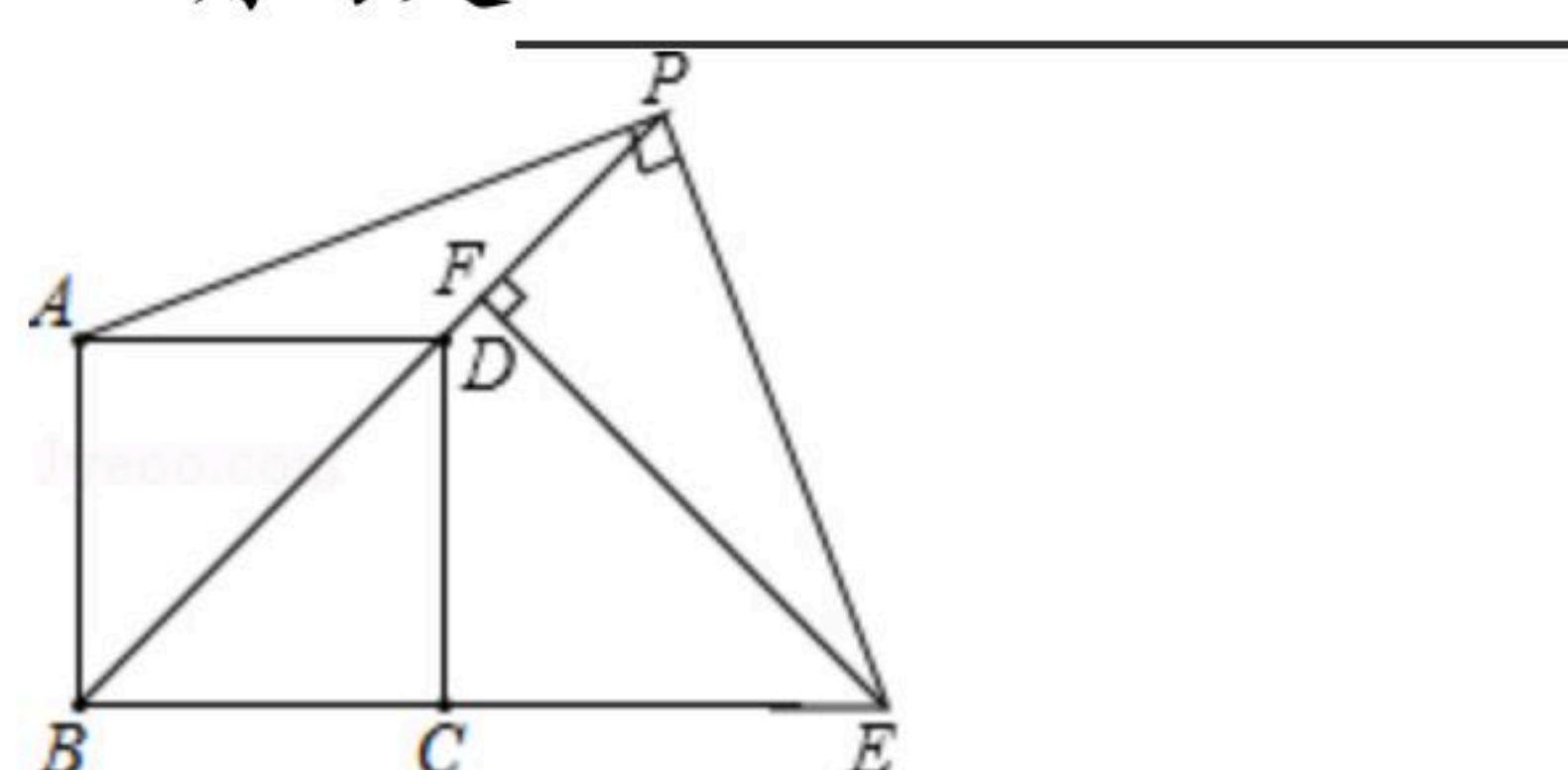
17. 如图，在 $Rt\triangle ABC$ 的纸片中， $\angle C=90^\circ$, $AC=5$, $AB=13$. 点 D 在边 BC 上，以 AD 为折痕将 $\triangle ADB$ 折叠得到 $\triangle ADB'$, AB' 与边 BC 交于点 E . 若 $\triangle DEB'$ 为直角三角形，则 BD 的长是_____.



18. 如图，点 P 是正方形 $ABCD$ 的对角线 BD 延长线上的一点，连接 PA ，过点 P 作 $PE \perp PA$ 交 BC 的延长线于点 E ，过点 E 作 $EF \perp BP$ 于点 F ，则下列结论中：

- ① $PA=PE$; ② $CE=\sqrt{2}PD$; ③ $BF-PD=\frac{1}{2}BD$; ④ $S_{\triangle PEF}=S_{\triangle ADP}$

正确的是_____ (填写所有正确结论的序号)





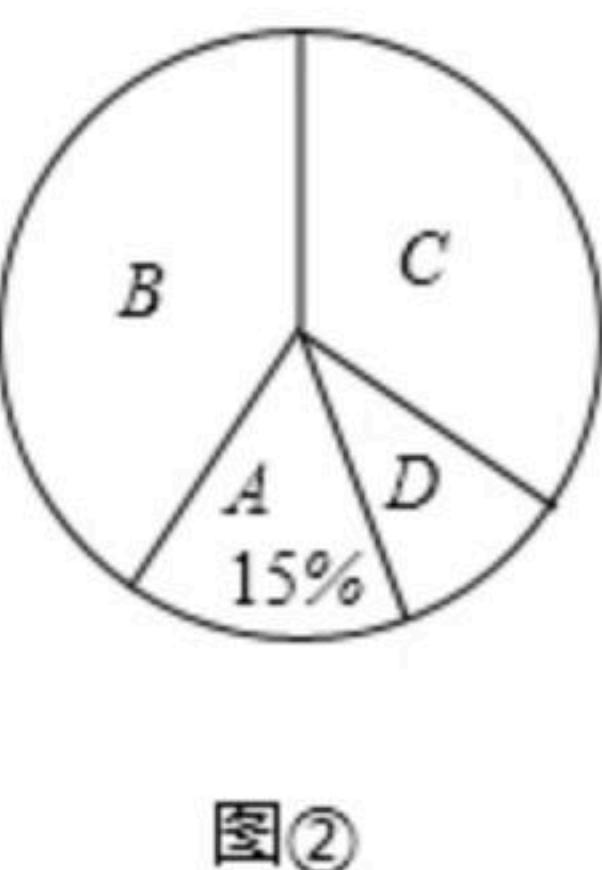
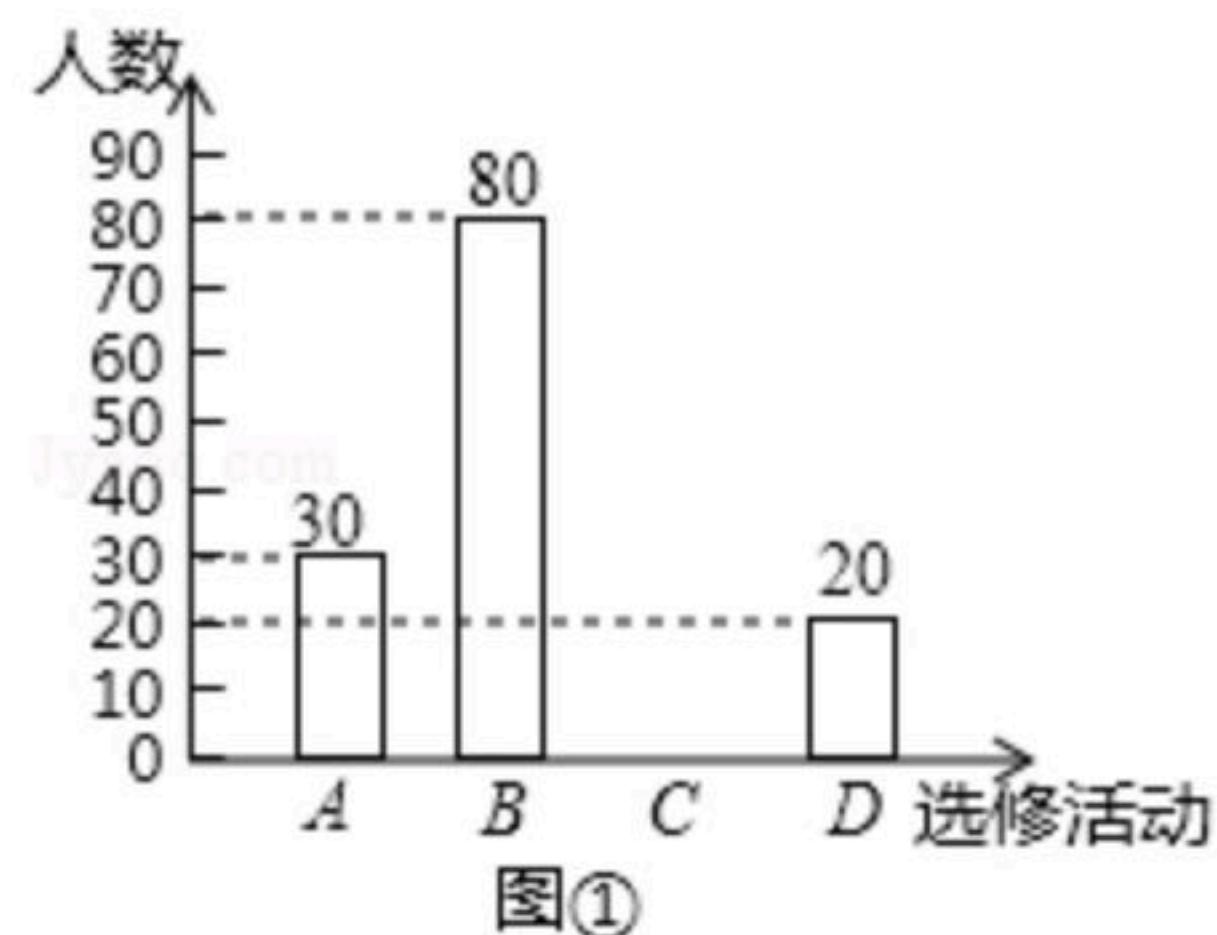
扫码查看解析

三、解答题 (共96分)

19. 先化简，再求值： $\frac{a^2+a}{a^2-2a+1} \div (\frac{2}{a-1} - \frac{1}{a})$ ，其中 $a = (\frac{1}{3})^{-1} - (-2)^0$.

20. 某学校为了解学生“第二课堂”活动的选修情况，对报名参加A. 跆拳道，B. 声乐，C. 足球，D. 古典舞这四项选修活动的学生(每人必选且只能选修一项)进行抽样调查。并根据收集的数据绘制了图①和图②两幅不完整的统计图。

“第二课堂”活动的选修情况条形统计图 “第二课堂”活动的选修情况扇形统计图

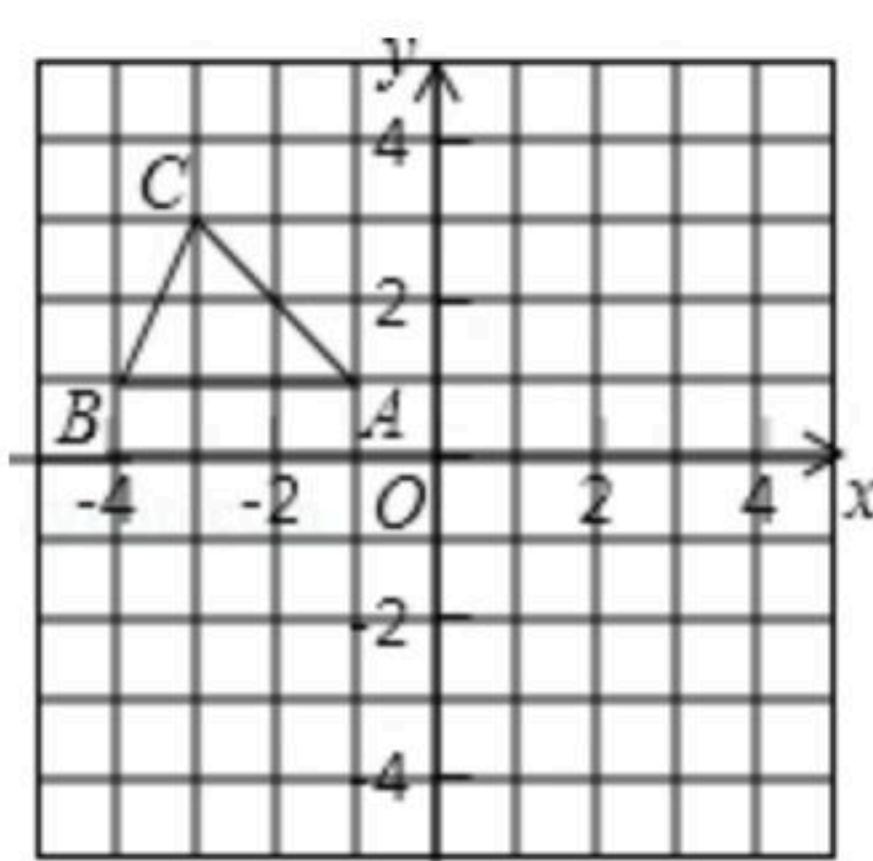


根据图中提供的信息，解答下列问题：

- (1) 本次调查的学生共有 _____ 人；在扇形统计图中，B所对应的扇形的圆心角的度数是 _____ ；
- (2) 将条形统计图补充完整；
- (3) 在被调查选修古典舞的学生中有4名团员，其中有1名男生和3名女生，学校想从这4人中任选2人进行古典舞表演。请用列表或画树状图的方法求被选中的2人恰好是1男1女的概率。

21. 在平面直角坐标系中， $\triangle ABC$ 的三个顶点坐标分别是 $A(-1, 1)$, $B(-4, 1)$, $C(-3, 3)$

- (1) 将 $\triangle ABC$ 向下平移5个单位长度后得到 $\triangle A_1B_1C_1$ ，请画出 $\triangle A_1B_1C_1$ ；并判断以 O , A_1 , B 为顶点的三角形的形状(直接写出结果)；
- (2) 将 $\triangle ABC$ 绕原点 O 顺时针旋转 90° 后得到 $\triangle A_2B_2C_2$ ，请画出 $\triangle A_2B_2C_2$ ，并求出点 C 旋转到 C_2 所经过的路径长。



22. 如图，一次函数 $y=k_1x+b$ 的图象与 x 轴、 y 轴分别交于 A , B 两点，与反比例函数 $y=\frac{k_2}{x}$ 的图象分别交于 C , D 两点，点 $C(2, 4)$ ，点 B 是线段 AC 的中点。

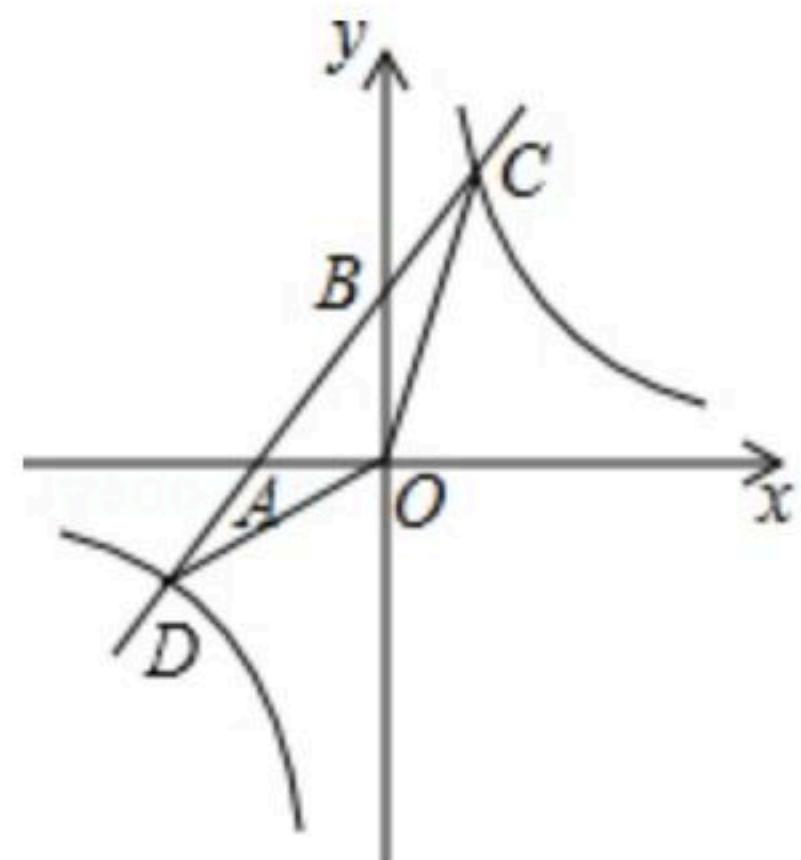


扫码查看解析

(1)求一次函数 $y=k_1x+b$ 与反比例函数 $y=\frac{k_2}{x}$ 的解析式；

(2)求 $\triangle COD$ 的面积；

(3)直接写出当 x 取什么值时， $k_1x+b < \frac{k_2}{x}$.

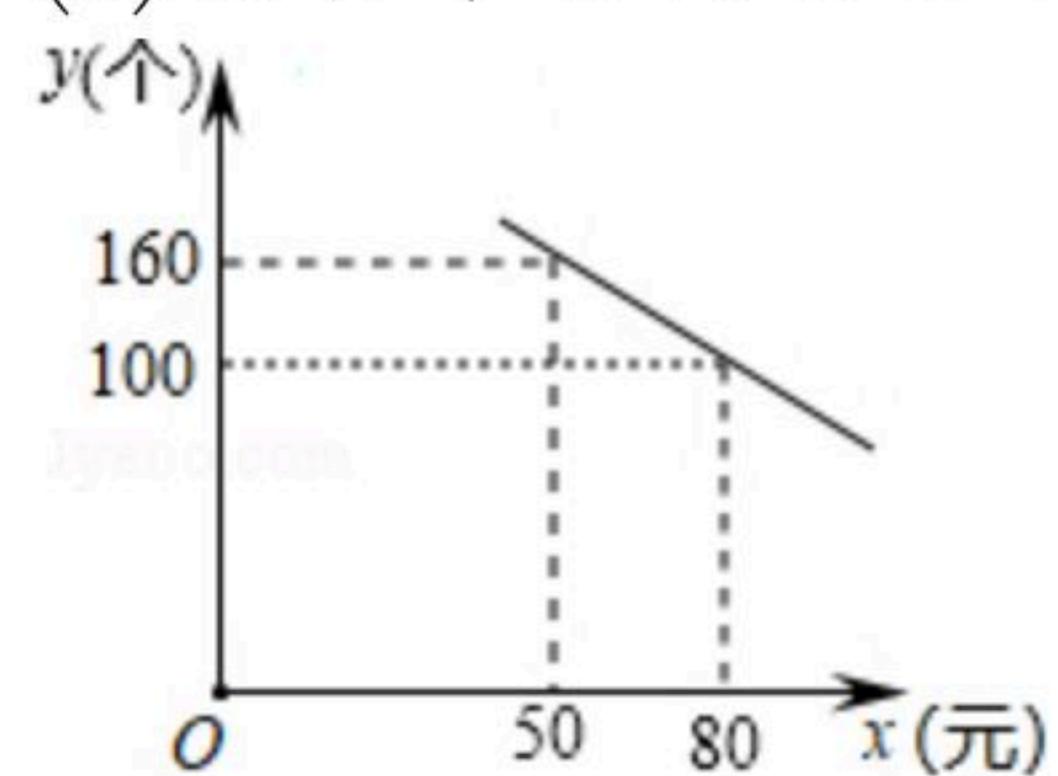


23. 某公司研发了一款成本为50元的新型玩具，投放市场进行试销售。其销售单价不低于成本，按照物价部门规定，销售利润率不高于90%，市场调研发现，在一段时间内，每天销售数量 y (个)与销售单价 x (元)符合一次函数关系，如图所示：

(1)根据图象，直接写出 y 与 x 的函数关系式；

(2)该公司要想每天获得3000元的销售利润，销售单价应定为多少元？

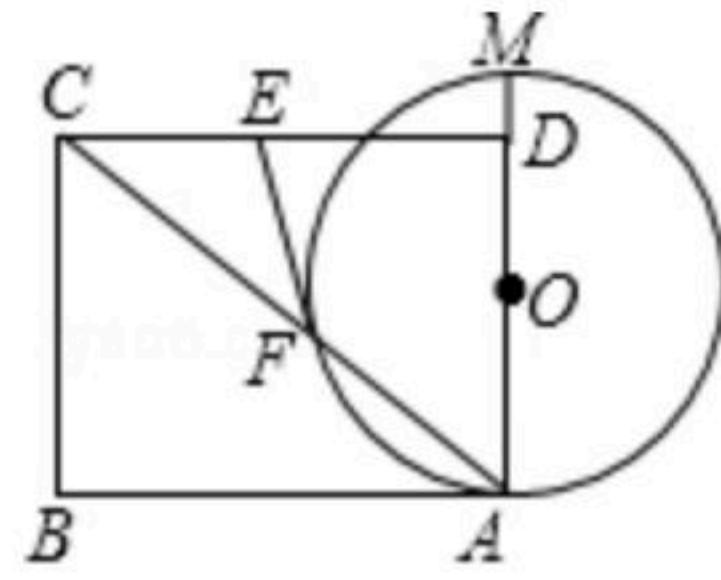
(3)销售单价为多少元时，每天获得的利润最大，最大利润是多少元？



24. 如图，点 M 是矩形 $ABCD$ 的边 AD 延长线上一点，以 AM 为直径的 $\odot O$ 交矩形对角线 AC 于点 F ，在线段 CD 上取一点 E ，连接 EF ，使 $EC=EF$.

(1)求证： EF 是 $\odot O$ 的切线；

(2)若 $\cos \angle CAD = \frac{3}{5}$ ， $AF=6$ ， $MD=2$ ，求 FC 的长.



25. 如图， $\triangle ABC$ 是等腰直角三角形， $\angle ACB=90^\circ$ ， D 是射线 CB 上一点(点 D 不与点 B 重合)，以 AD 为斜边作等腰直角三角形 ADE (点 E 和点 C 在 AB 的同侧)，连接 CE .

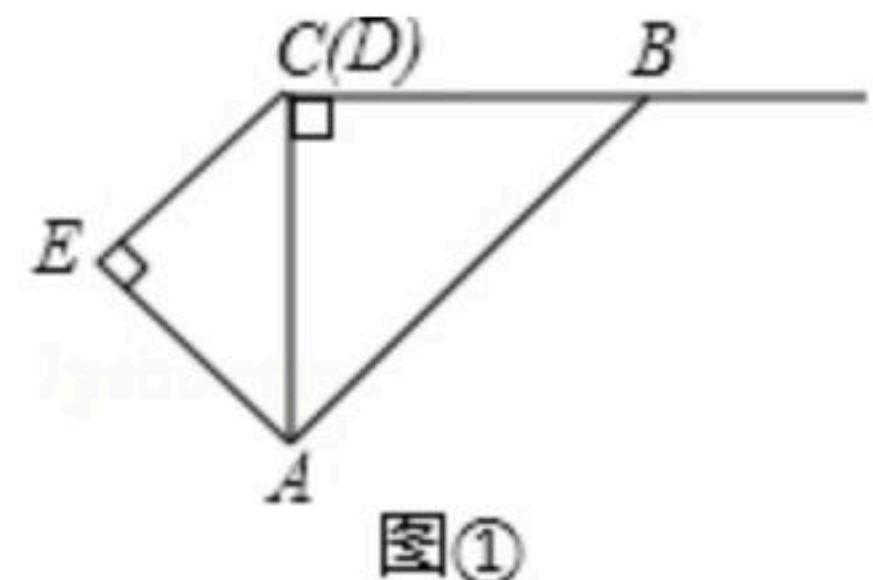
(1)如图①，当点 D 与点 C 重合时，直接写出 CE 与 AB 的位置关系；

(2)如图②，当点 D 与点 C 不重合时，(1)的结论是否仍然成立？若成立，请写出证明过程；若不成立，请说明理由；

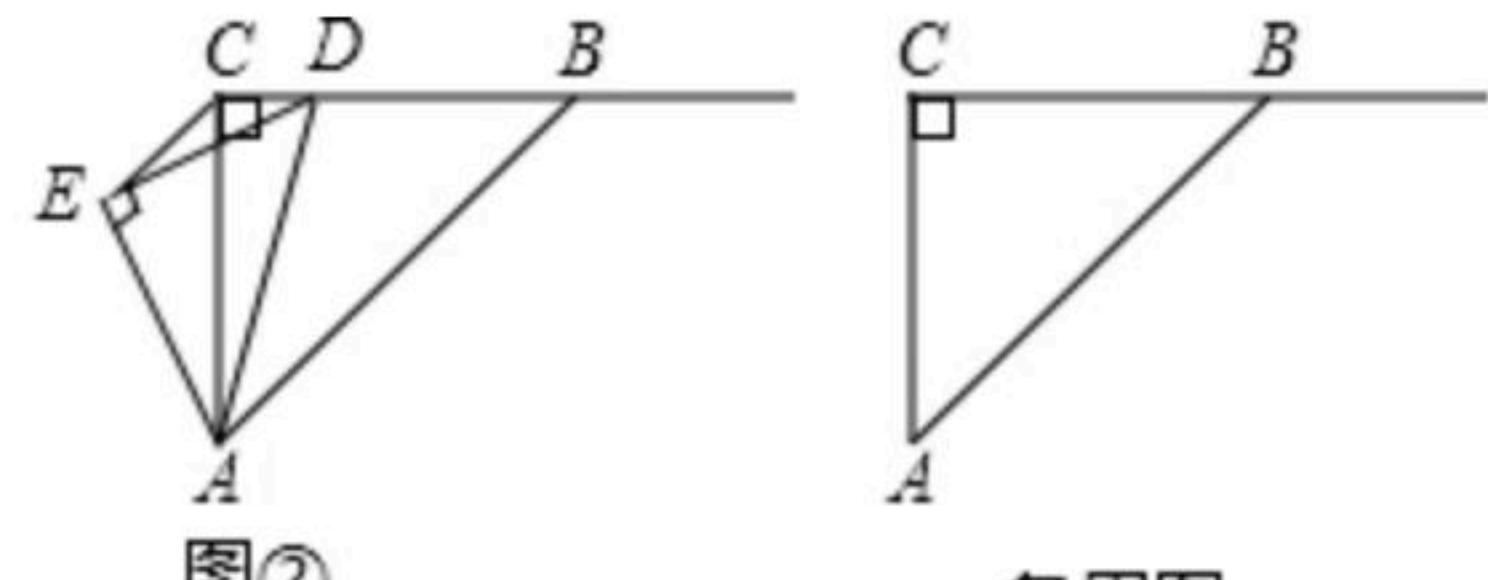


扫码查看解析

(3) 当 $\angle EAC = 15^\circ$ 时, 请直接写出 $\frac{CE}{AB}$ 的值.



图①



图②

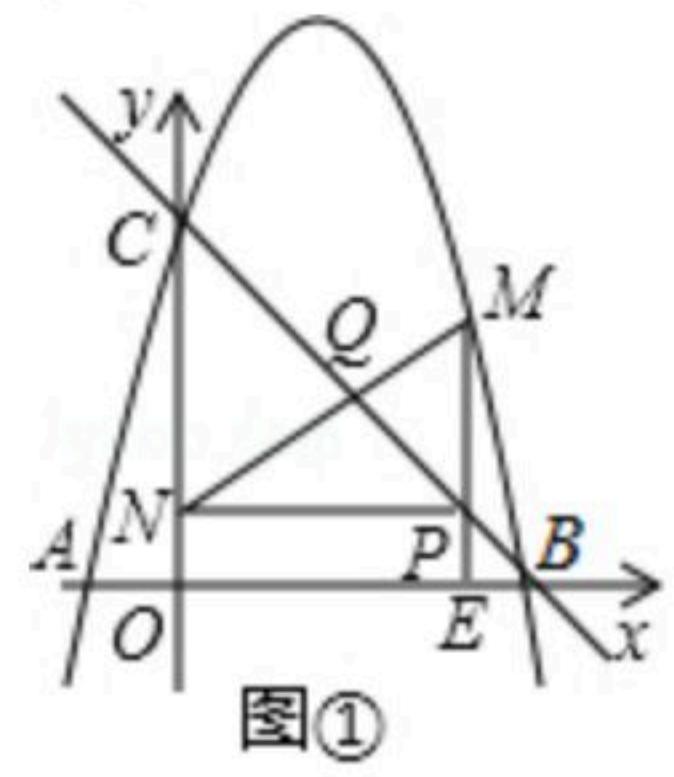
备用图

26. 如图, 直线 $y = -x + 4$ 与 x 轴交于点 B , 与 y 轴交于点 C , 抛物线 $y = -x^2 + bx + c$ 经过 B , C 两点, 与 x 轴另一交点为 A . 点 P 以每秒 $\sqrt{2}$ 个单位长度的速度在线段 BC 上由点 B 向点 C 运动(点 P 不与点 B 和点 C 重合), 设运动时间为 t 秒, 过点 P 作 x 轴垂线交 x 轴于点 E , 交抛物线于点 M .

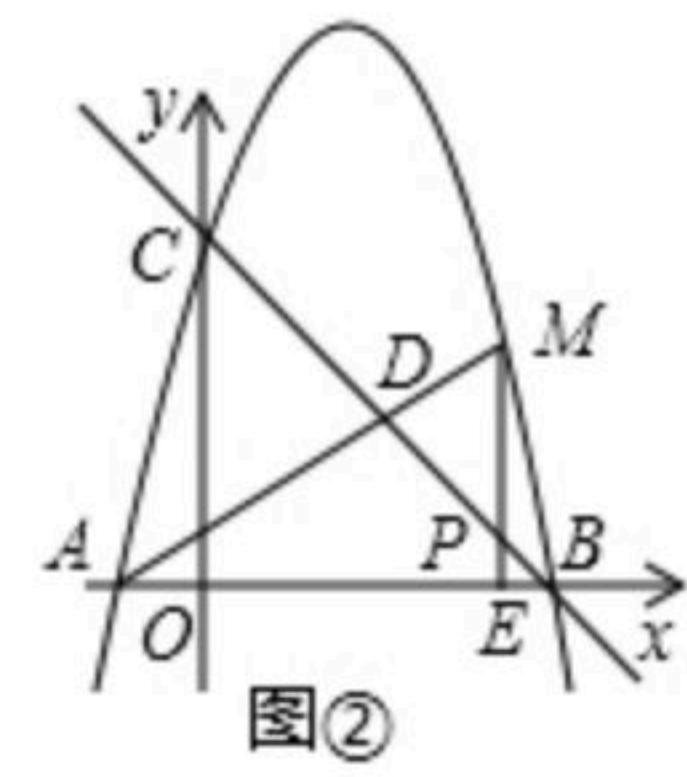
(1) 求抛物线的解析式;

(2) 如图①, 过点 P 作 y 轴垂线交 y 轴于点 N , 连接 MN 交 BC 于点 Q , 当 $\frac{MQ}{NQ} = \frac{1}{2}$ 时, 求 t 的值;

(3) 如图②, 连接 AM 交 BC 于点 D , 当 $\triangle PDM$ 是等腰三角形时, 直接写出 t 的值.



图①



图②