



扫码查看解析

2019年辽宁省铁岭市中考考试卷

数 学

注：满分为150分。

一、选择题（本大题共10小题，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要求的）

1. 2的相反数是()

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

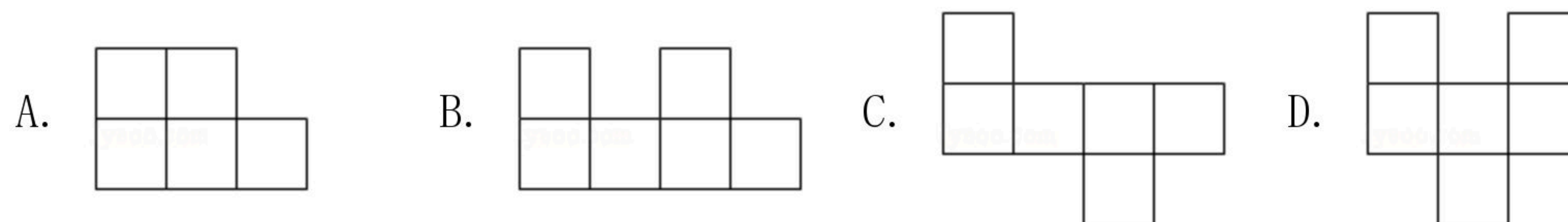
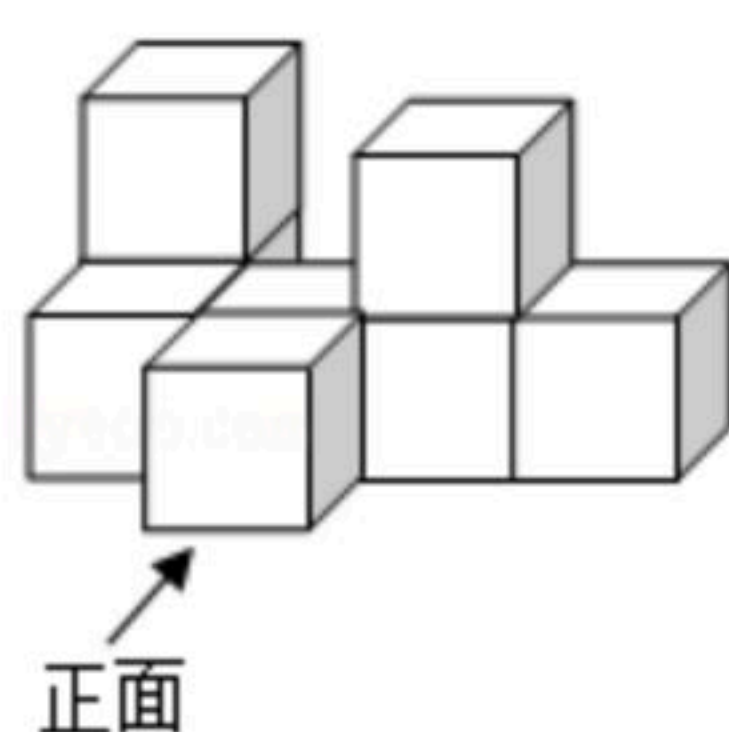
2. 下面四个图形中，属于轴对称图形的是()



3. 下列运算正确的是()

- A. $x^8 \div x^4 = x^2$
- B. $x + x^2 = x^3$
- C. $x^3 \cdot x^5 = x^{15}$
- D. $(-x^3y)^2 = x^6y^2$

4. 如图所示几何体的主视图是()



5. 为了建设"书香校园", 某班开展捐书活动班长将本班44名学生捐书情况统计如下:

捐书本数	2	3	4	5	8	10
捐书人数	2	5	12	21	3	1

该组数据捐书本数的众数和中位数分别为()

- A. 5, 5
- B. 21, 8
- C. 10, 4.5
- D. 5, 4.5

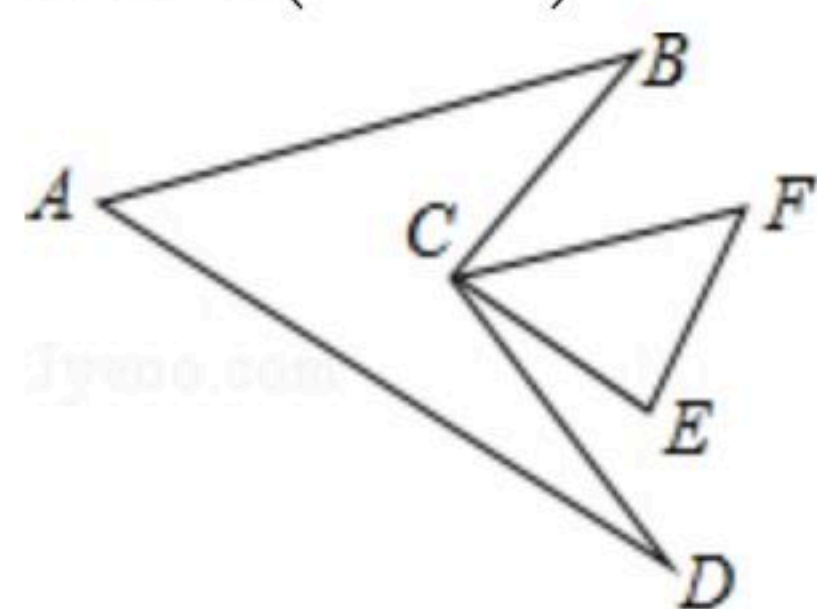
6. 某公司招聘职员, 公司对应聘者进行了面试和笔试(满分均为100分), 规定笔试成绩占40%, 面试成绩占60%. 应聘者蕾蕾的笔试成绩和面试成绩分别为95分和90分, 她的最终得分是()

- A. 92.5分
- B. 90分
- C. 92分
- D. 95分



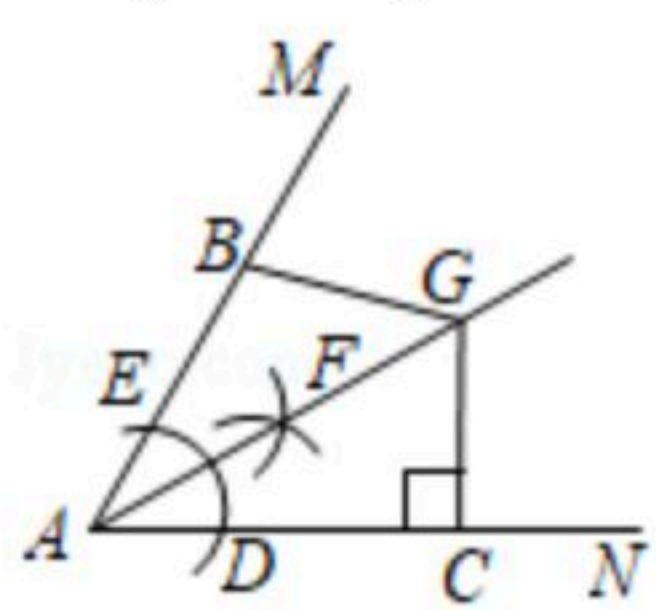
扫码查看解析

7. 如图，在 $\triangle CEF$ 中， $\angle E=80^\circ$ ， $\angle F=50^\circ$ ， $AB\parallel CF$ ， $AD\parallel CE$ ，连接 BC ， CD ，则 $\angle A$ 的度数是()



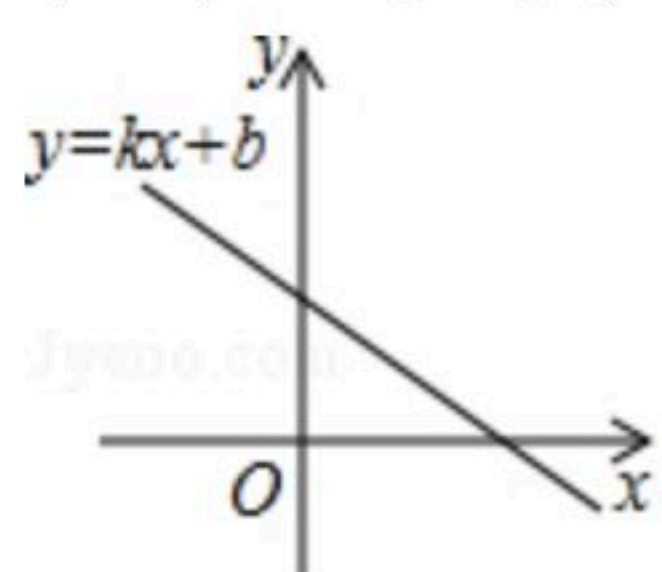
- A. 45° B. 50° C. 55° D. 80°

8. 如图， $\angle MAN=60^\circ$ ，点 B 为 AM 上一点，以点 A 为圆心、任意长为半径画弧，交 AM 于点 E ，交 AN 于点 D 。再分别以点 D ， E 为圆心、大于 $\frac{1}{2}DE$ 的长为半径画弧，两弧交于点 F 。作射线 AF ，在 AF 上取点 G ，连接 BG ，过点 G 作 $GC\perp AN$ ，垂足为点 C 。若 $AG=6$ ，则 BG 的长可能为()



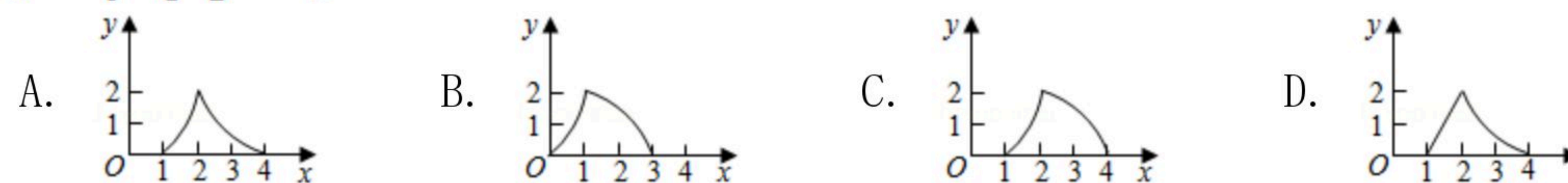
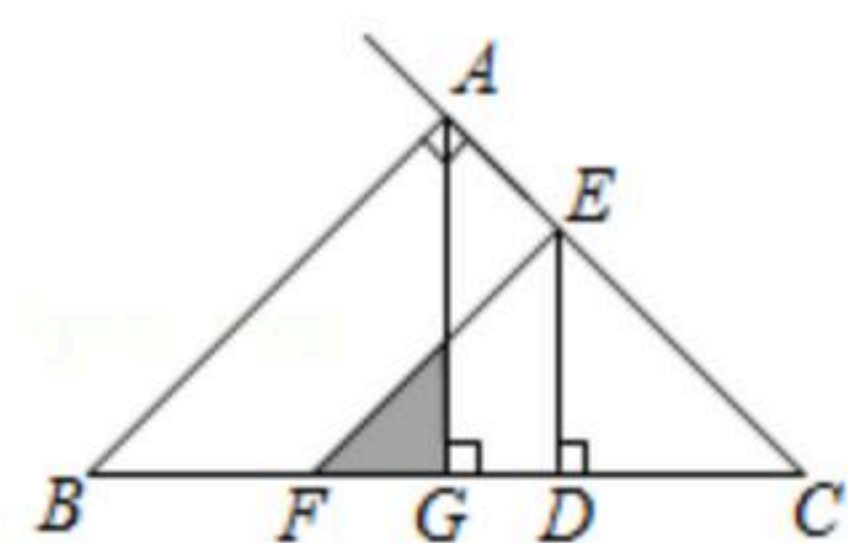
- A. 1 B. 2 C. $\sqrt{3}$ D. $2\sqrt{3}$

9. 在平面直角坐标系中，函数 $y=kx+b$ 的图象如图所示，则下列判断正确的是()



- A. $k>0$ B. $b<0$ C. $k\cdot b>0$ D. $k\cdot b<0$

10. 如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ， $BC=4$ ， $AG\perp BC$ 于点 G ，点 D 为 BC 边上一动点， $DE\perp BC$ 交射线 CA 于点 E ，作 $\triangle DEC$ 关于 DE 的轴对称图形得到 $\triangle DEF$ ，设 CD 的长为 x ， $\triangle DEF$ 与 $\triangle ABG$ 重合部分的面积为 y 。下列图象中，能反映点 D 从点 C 向点 B 运动过程中， y 与 x 的函数关系的是()



二、填空题（本大题共8小题，每小题3分，共24分）

11. 我国科技成果转化2018年度报告显示：2017年，我国公立研发机构、高等院校的科技成果转化合同总金额达到12100000000元。将数据12100000000用科学记数法表示为

_____.

12. 若 $\sqrt{x-1}$ 在实数范围内有意义，则 x 的取值范围是_____.



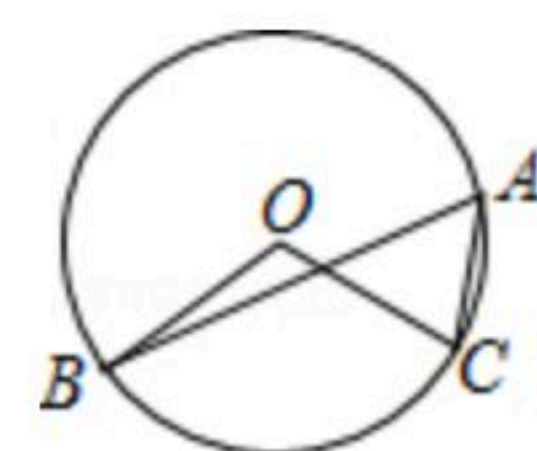
扫码查看解析

13. 一个不透明的布袋中只装有红球和白球两种球，它们除颜色外其余均相同。若白球有9个，摸到白球的概率为0.75，则红球的个数是_____。

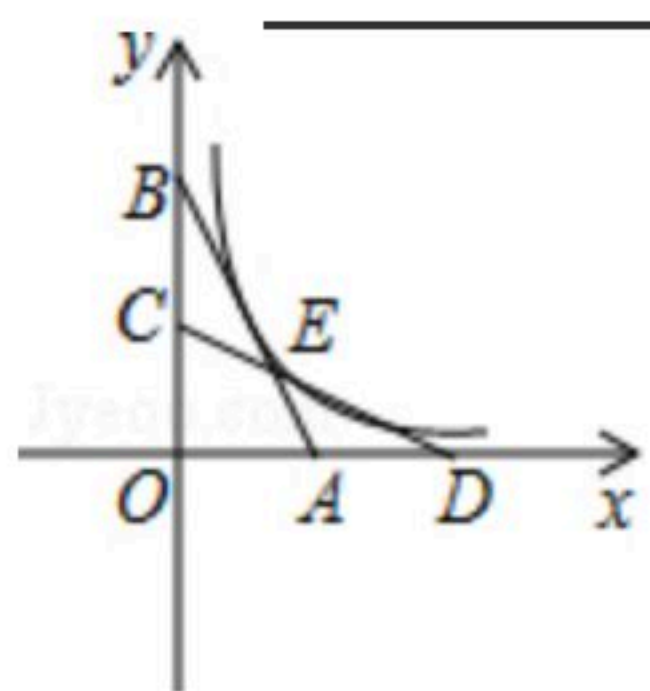
14. 若 x, y 满足方程组 $\begin{cases} 3x+y=17 \\ x-y=3 \end{cases}$ ，则 $x+y=$ _____。

15. 若关于 x 的一元二次方程 $ax^2-8x+4=0$ 有两个不相等的实数根，则 a 的取值范围是_____。

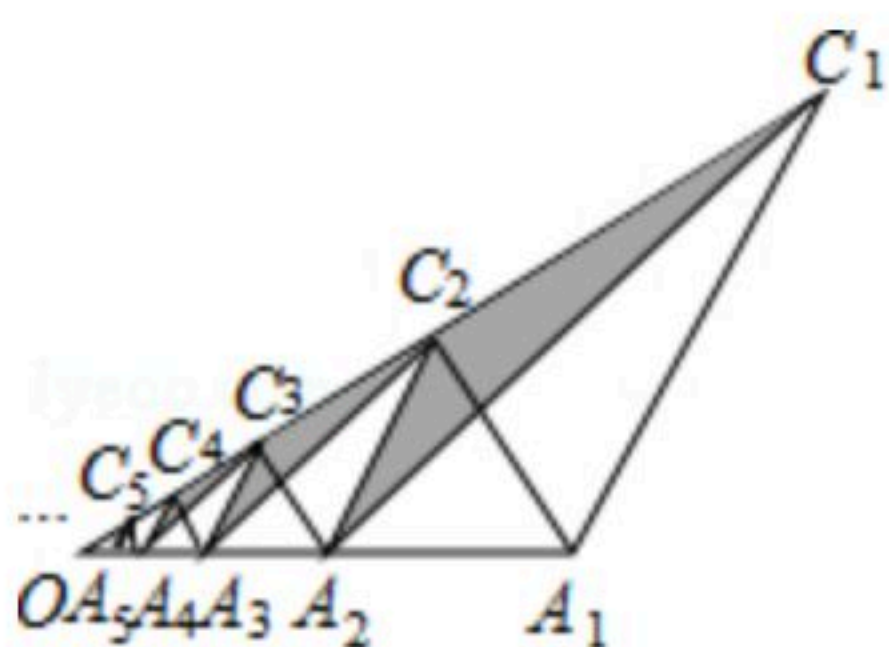
16. 如图，点 A, B, C 在 $\odot O$ 上， $\angle A=60^\circ, \angle C=70^\circ, OB=9$ ，则 \widehat{AB} 的长为_____。



17. 如图， $Rt\triangle AOB \cong Rt\triangle COD$ ，直角边分别落在 x 轴和 y 轴上，斜边相交于点 E ，且 $\tan \angle OAB=2$ 。若四边形 $OAEC$ 的面积为6，反比例函数 $y=\frac{k}{x}(x>0)$ 的图象经过点 E ，则 k 的值为_____。



18. 如图，在 $\triangle A_1C_1O$ 中， $A_1C_1=A_1O=2, \angle A_1OC_1=30^\circ$ ，过点 A_1 作 $A_1C_2 \perp OC_1$ ，垂足为点 C_2 ，过点 C_2 作 $C_2A_2 \parallel C_1A_1$ 交 OA_1 于点 A_2 ，得到 $\triangle A_2C_2C_1$ ；过点 A_2 作 $A_2C_3 \perp OC_1$ ，垂足为点 C_3 ，过点 C_3 作 $C_3A_3 \parallel C_1A_1$ 交 OA_1 于点 A_3 ，得到 $\triangle A_3C_3C_2$ ；过点 A_3 作 $A_3C_4 \perp OC_1$ ，垂足为点 C_4 ，过点 C_4 作 $C_4A_4 \parallel C_1A_1$ 交 OA_1 于点 A_4 ，得到 $\triangle A_4C_4C_3$ ；... 按照上面的作法进行下去，则 $\triangle A_{n+1}C_{n+1}C_n$ 的面积为_____。(用含正整数 n 的代数式表示)



三、解答题 (共96分. 解答应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤)

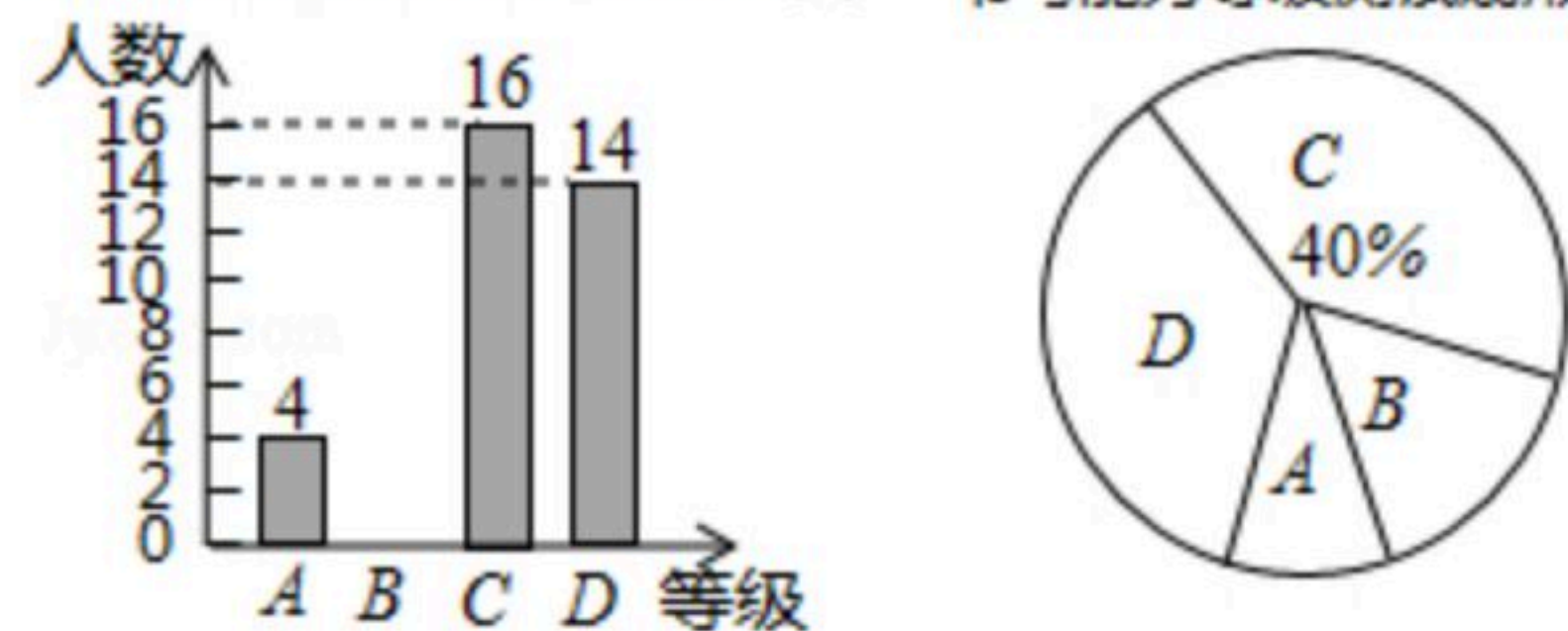
19. 先化简，再求值： $(1-\frac{a+b}{a-b}) \div \frac{b}{a^2-b^2}$ ，其中 $a=\sqrt{3}-2, b=5-\sqrt{3}$ 。

20. 书法是我国的文化瑰宝，研习书法能培养高雅的品格。某校为加强书法教学，了解学生现有的书写能力，随机抽取了部分学生进行测试，测试结果分为优秀、良好、及格、不及格四个等级，分别用 A, B, C, D 表示，并将测试结果绘制成如图两幅不完整的统计图。



扫码查看解析

书写能力等级测试条形统计图 书写能力等级测试扇形统计图



请根据统计图中的信息解答以下问题:

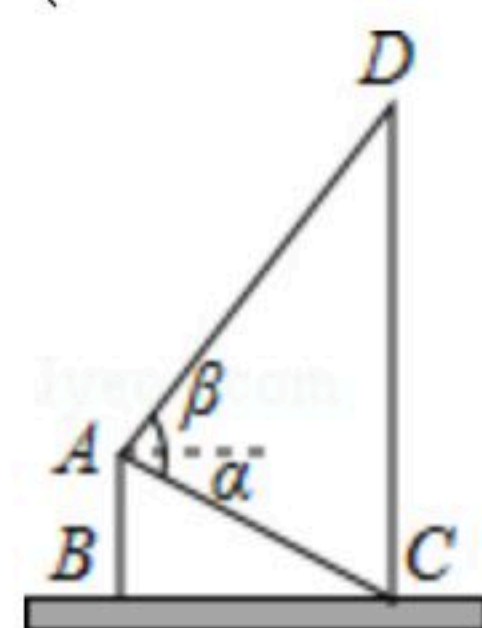
- (1)本次抽取的学生人数是_____，扇形统计图中A所对应扇形圆心角的度数是_____.
- (2)把条形统计图补充完整.
- (3)若该学校共有2800人，等级达到优秀的人数大约有多少?
- (4)A等级的4名学生中有3名女生1名男生，现在需要从这4人中随机抽取2人参加电视台举办的"中学生书法比赛"，请用列表或画树状图的方法，求被抽取的2人恰好是1名男生1名女生的概率.

21. 某超市用1200元购进一批甲玩具，用800元购进一批乙玩具，所购甲玩具件数是乙玩具件数的 $\frac{5}{4}$ ，已知甲玩具的进货单价比乙玩具的进货单价多1元.

- (1)求：甲、乙玩具的进货单价各是多少元?
- (2)玩具售完后，超市决定再次购进甲、乙玩具(甲、乙玩具的进货单价不变)，购进乙玩具的件数比甲玩具件数的2倍多60件，求：该超市用不超过2100元最多可以采购甲玩具多少件?

22. 如图，聪聪想在自己家的窗口A处测量对面建筑物CD的高度，他首先量出窗口A到地面的距离(AB)为16m，又测得从A处看建筑物底部C的俯角 α 为 30° ，看建筑物顶部D的仰角 β 为 53° ，且AB，CD都与地面垂直，点A，B，C，D在同一平面内.

- (1)求AB与CD之间的距离(结果保留根号).
 - (2)求建筑物CD的高度(结果精确到1m).
- (参考数据： $\sin 53^\circ \approx 0.8$ ， $\cos 53^\circ \approx 0.6$ ， $\tan 53^\circ \approx 1.3$ ， $\sqrt{3} \approx 1.7$)



23. 小李在景区销售一种旅游纪念品，已知每件进价为6元，当销售单价定为8元时，每天可以销售200件. 市场调查反映：销售单价每提高1元，日销量将会减少10件，物价部门规定：销售单价不能超过12元，设该纪念品的销售单价为 x (元)，日销量为 y (件)，日销售利润为 w (元).

- (1)求 y 与 x 的函数关系式.

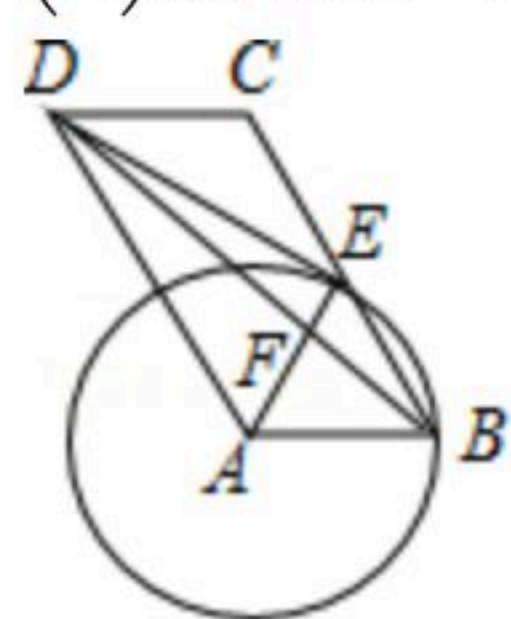


扫码查看解析

- (2)要使日销售利润为720元,销售单价应定为多少元?
 (3)求日销售利润 w (元)与销售单价 x (元)的函数关系式,当 x 为何值时,日销售利润最大,并求出最大利润.

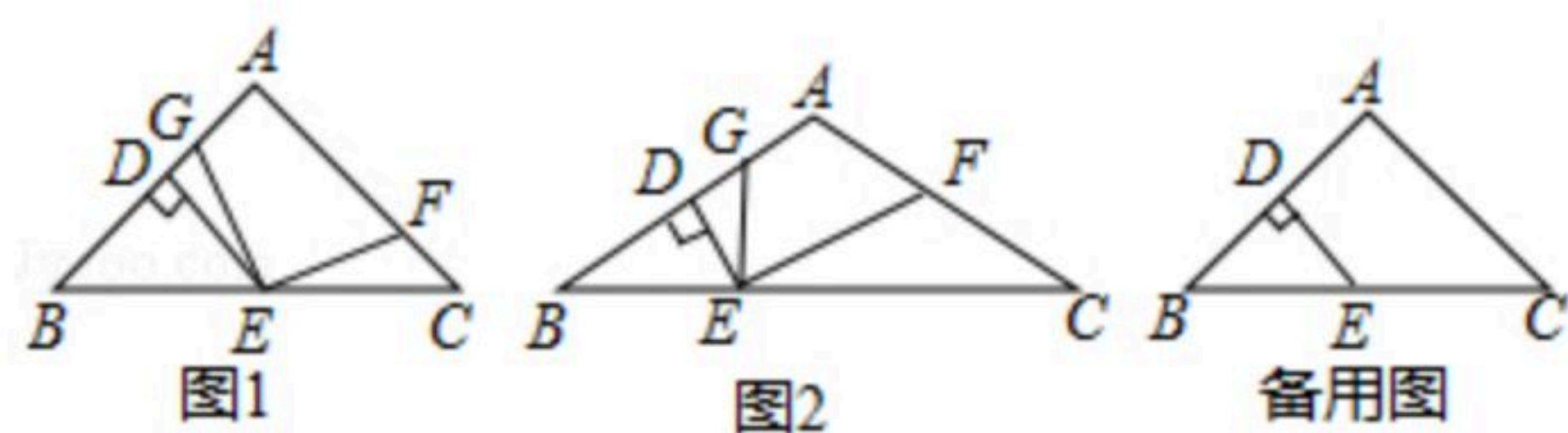
24. 如图,在 $\square ABCD$ 中, $AD=2AB$,以点 A 为圆心、 AB 的长为半径的 $\odot A$ 恰好经过 BC 的中点 E ,连接 DE , AE , BD , AE 与 BD 交于点 F .

- (1)求证: DE 与 $\odot A$ 相切.
 (2)若 $AB=6$,求 BF 的长.



25. 如图, $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, DE 垂直平分 AB ,交线段 BC 于点 E (点 E 与点 C 不重合),点 F 为 AC 上一点,点 G 为 AB 上一点(点 G 与点 A 不重合),且 $\angle GEF + \angle BAC = 180^\circ$.

- (1)如图1,当 $\angle B=45^\circ$ 时,线段 AG 和 CF 的数量关系是_____.
 (2)如图2,当 $\angle B=30^\circ$ 时,猜想线段 AG 和 CF 的数量关系,并加以证明.
 (3)若 $AB=6$, $DG=1$, $\cos B = \frac{3}{4}$,请直接写出 CF 的长.



26. 如图1,抛物线 $y=ax^2+bx+6$ 与 x 轴交于点 $A(-2, 0)$, $B(6, 0)$,与 y 轴交于点 C ,顶点为 D ,直线 AD 交 y 轴于点 E .

- (1)求抛物线的解析式.
 (2)如图2,将 $\triangle AOE$ 沿直线 AD 平移得到 $\triangle NMP$.
 ①当点 M 落在抛物线上时,求点 M 的坐标.
 ②在 $\triangle NMP$ 移动过程中,存在点 M 使 $\triangle MBD$ 为直角三角形,请直接写出所有符合条件的点 M 的坐标.



扫码查看解析

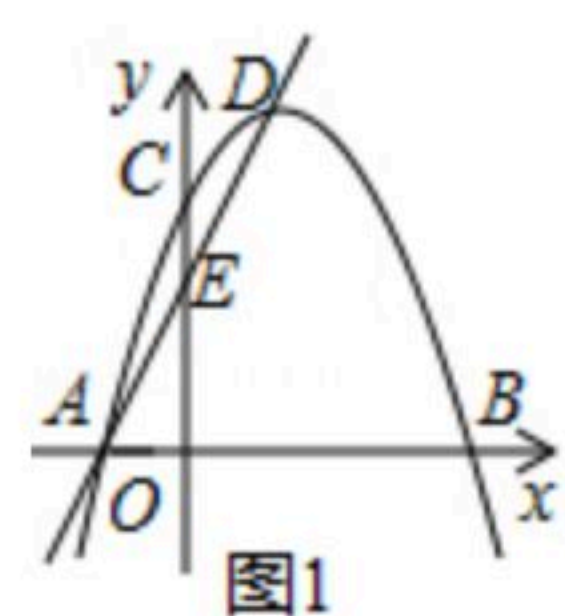


图1

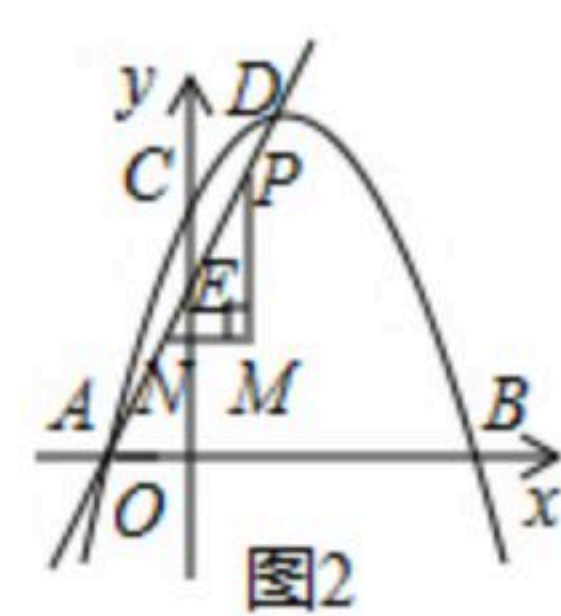


图2