



扫码查看解析

# 2020-2021学年河北省廊坊市八年级下学期期末试卷

## 数 学

注：满分为100分。

### 一、单选题（共15小题，每小题2分，共30分）

1. 如果 $\sqrt{x-1}$ 有意义，那么字母 $x$ 的取值范围是( )  
A.  $x > 1$                       B.  $x \geq 1$                       C.  $x \leq 1$                       D.  $x < 1$
2. 下列计算正确的是( )  
A.  $\sqrt{8} - \sqrt{3} = \sqrt{5}$                       B.  $3\sqrt{2} + \sqrt{2} = 4\sqrt{2}$   
C.  $\sqrt{18} \div \sqrt{3} = 6$                       D.  $\sqrt{6} \times (-\sqrt{3}) = 3\sqrt{2}$

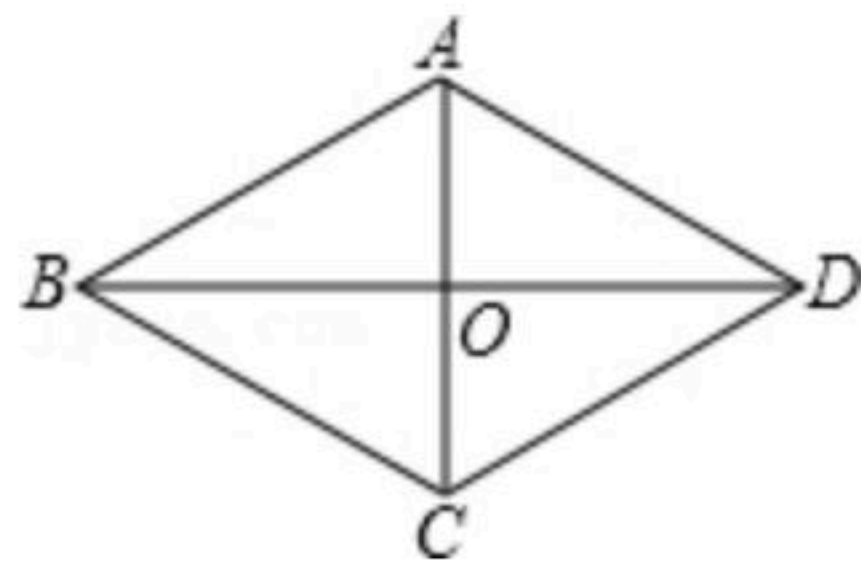
3. 甲、乙、丙、丁四位同学五次数学测验成绩统计如下表：

	甲	乙	丙	丁
平均数	80	85	85	80
方差	42	42	54	59

如果从这四位同学中，选出一位成绩较好且状态稳定的同学参加全国数学联赛，那么应选( )

- A. 甲                      B. 乙                      C. 丙                      D. 丁
4. 在某校“我的中国梦”演讲比赛中，有9名学生参加比赛，他们决赛的最终成绩各不相同，其中的一名学生要想知道自己能否进入前5名，不仅要了解自己的成绩，还要了解这9名学生成绩的( )  
A. 众数                      B. 方差                      C. 平均数                      D. 中位数
5. 下列各组数据中能作为直角三角形的三边长的是( )  
A. 1, 2, 2                      B. 1, 1,  $\sqrt{3}$                       C. 4, 5, 6                      D. 1,  $\sqrt{3}$ , 2

6. 如图，菱形 $ABCD$ 的对角线 $AC=5$ ， $BD=10$ ，则该菱形的面积为( )



- A. 50                      B. 25                      C.  $\frac{25}{2}\sqrt{3}$                       D. 12.5
7. 矩形具有而菱形不具有的性质是( )  
A. 两组对边分别平行                      B. 对角线相等



扫码查看解析

C. 对角线互相平分

D. 两组对角分别相等

8. 能使等式  $\sqrt{\frac{x}{x-2}} = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x-2}}$  成立的  $x$  的取值范围是( )

A.  $x \neq 2$

B.  $x \geq 0$

C.  $x > 2$

D.  $x \geq 2$

9. 已知  $a$  为实数, 那么  $\sqrt{-a^2}$  等于( )

A.  $a$

B.  $-a$

C.  $-1$

D.  $0$

10. 若一次函数  $y=x+4$  的图象上有两点  $A(-\frac{1}{2}, y_1)$ 、 $B(1, y_2)$ , 则下列说法正确的是( )

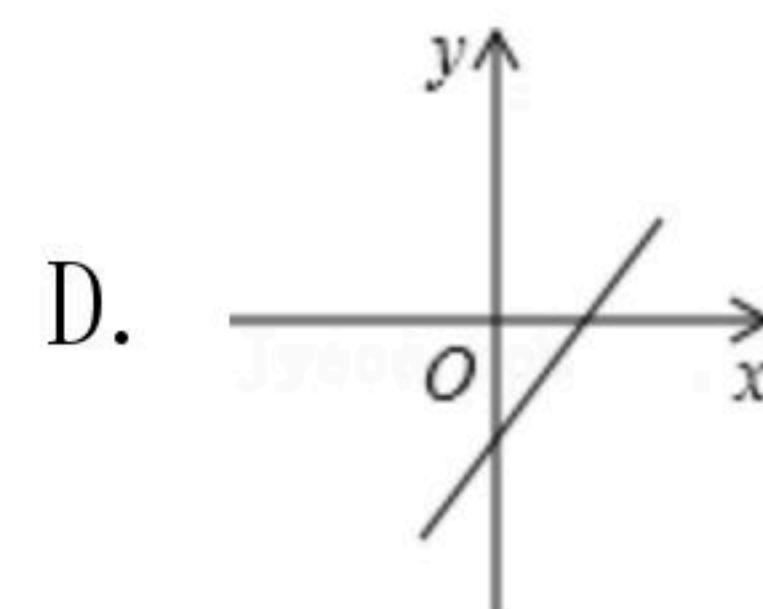
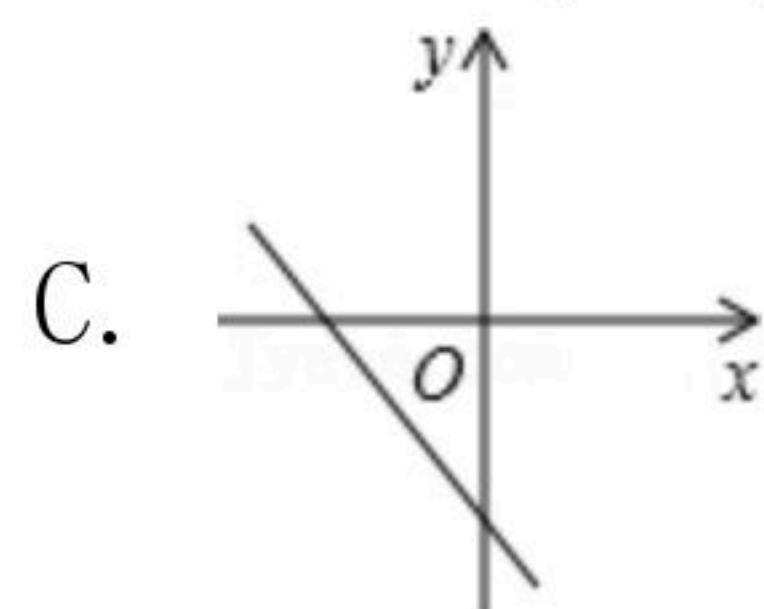
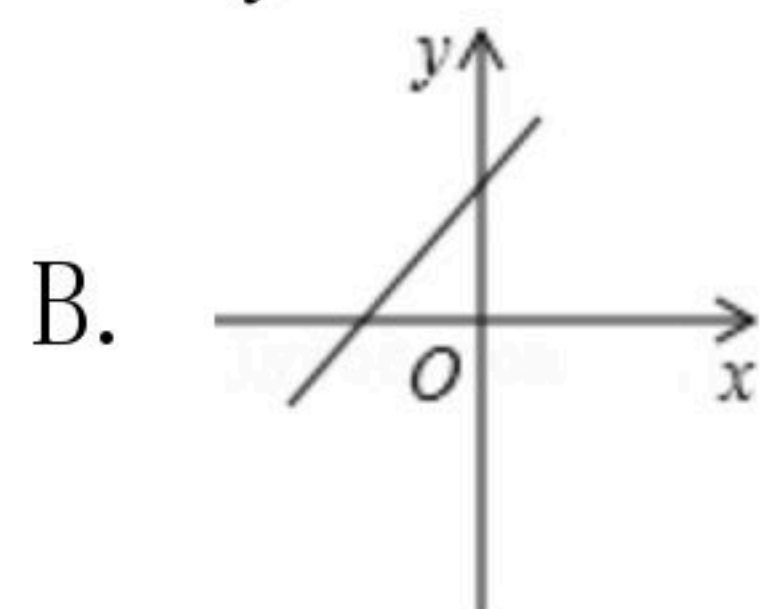
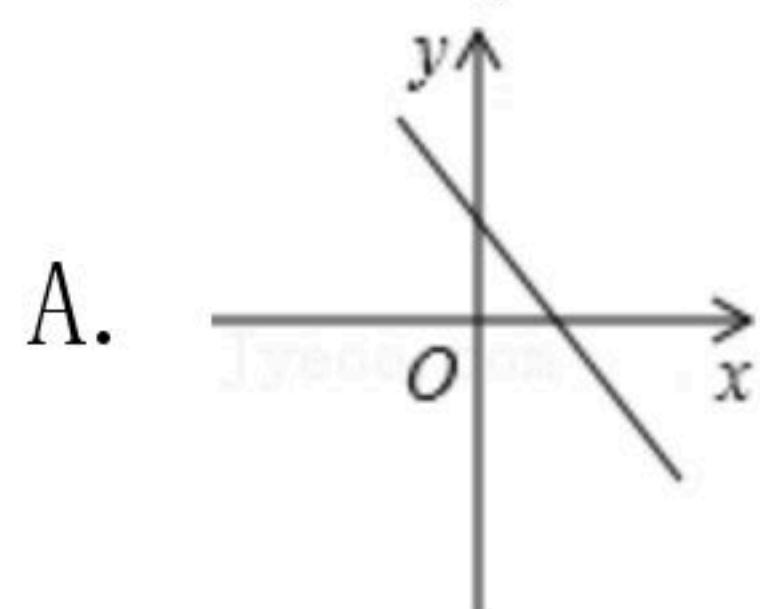
A.  $y_1 > y_2$

B.  $y_1 \geq y_2$

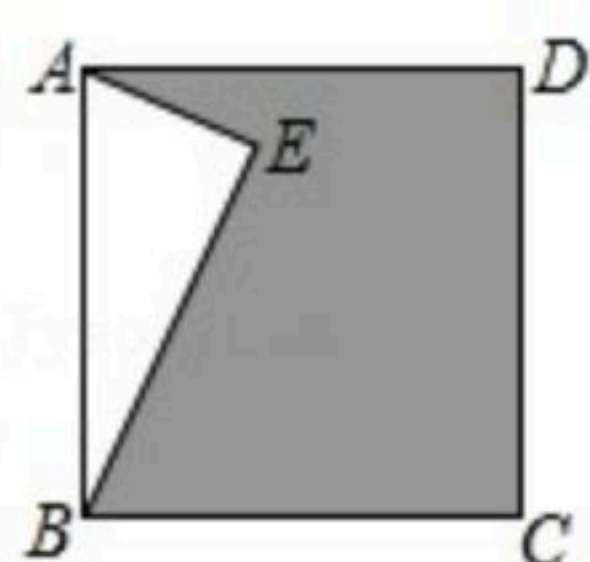
C.  $y_1 < y_2$

D.  $y_1 \leq y_2$

11. 已知  $k < 0$ ,  $b > 0$ , 则直线  $y = bx - k$  的图象只能是如图中的( )



12. 如图, 正方形  $ABCD$  中,  $AE$  垂直于  $BE$ , 且  $AE=3$ ,  $BE=4$ , 则阴影部分的面积是( )



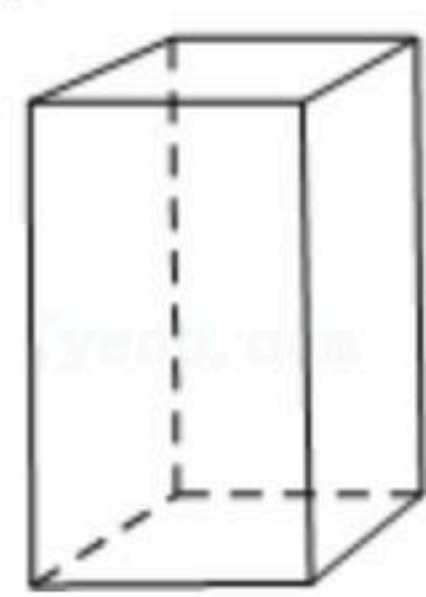
A. 16

B. 18

C. 19

D. 21

13. 如图: 一个长、宽、高分别为  $4\text{cm}$ 、 $3\text{cm}$ 、 $12\text{cm}$  的长方体盒子能容下的最长木棒长为( )



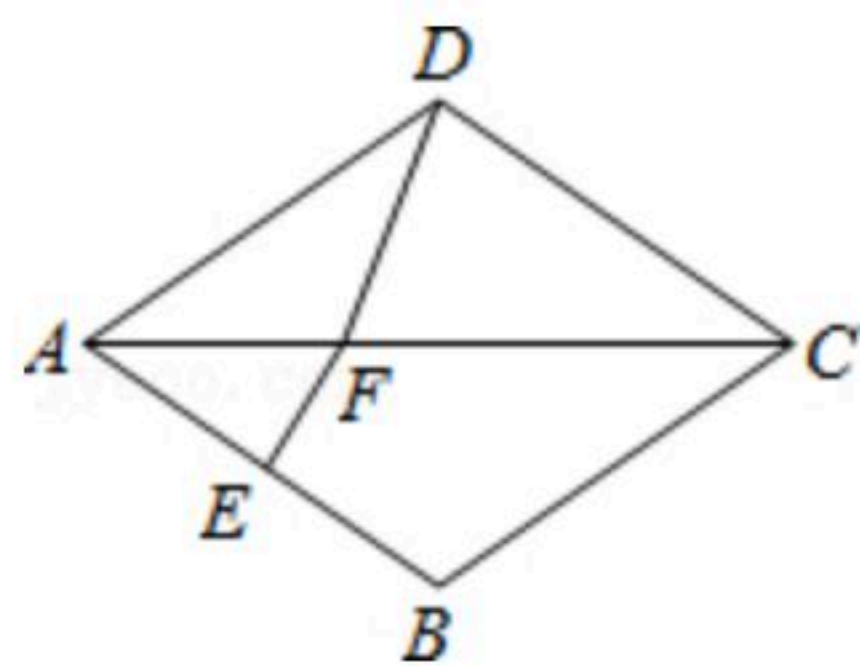
A.  $11\text{cm}$

B.  $12\text{cm}$

C.  $13\text{cm}$

D.  $14\text{cm}$

14. 如图, 菱形  $ABCD$  中,  $\angle ADC = 110^\circ$ ,  $AB$  的垂直平分线交对角线  $AC$  于点  $F$ , 垂足为  $E$ , 连接  $DF$ , 则  $\angle CFD =$ ( )



A.  $50^\circ$

B.  $60^\circ$

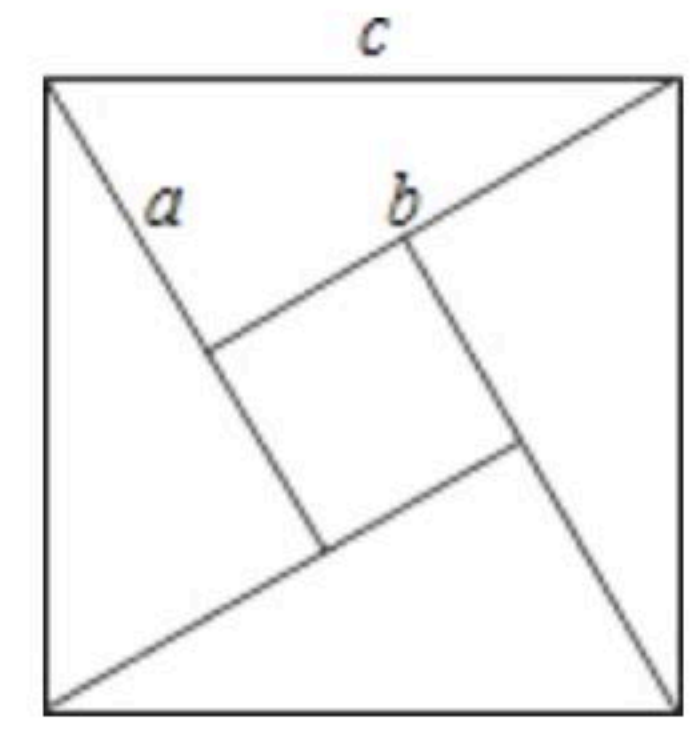
C.  $70^\circ$

D.  $80^\circ$



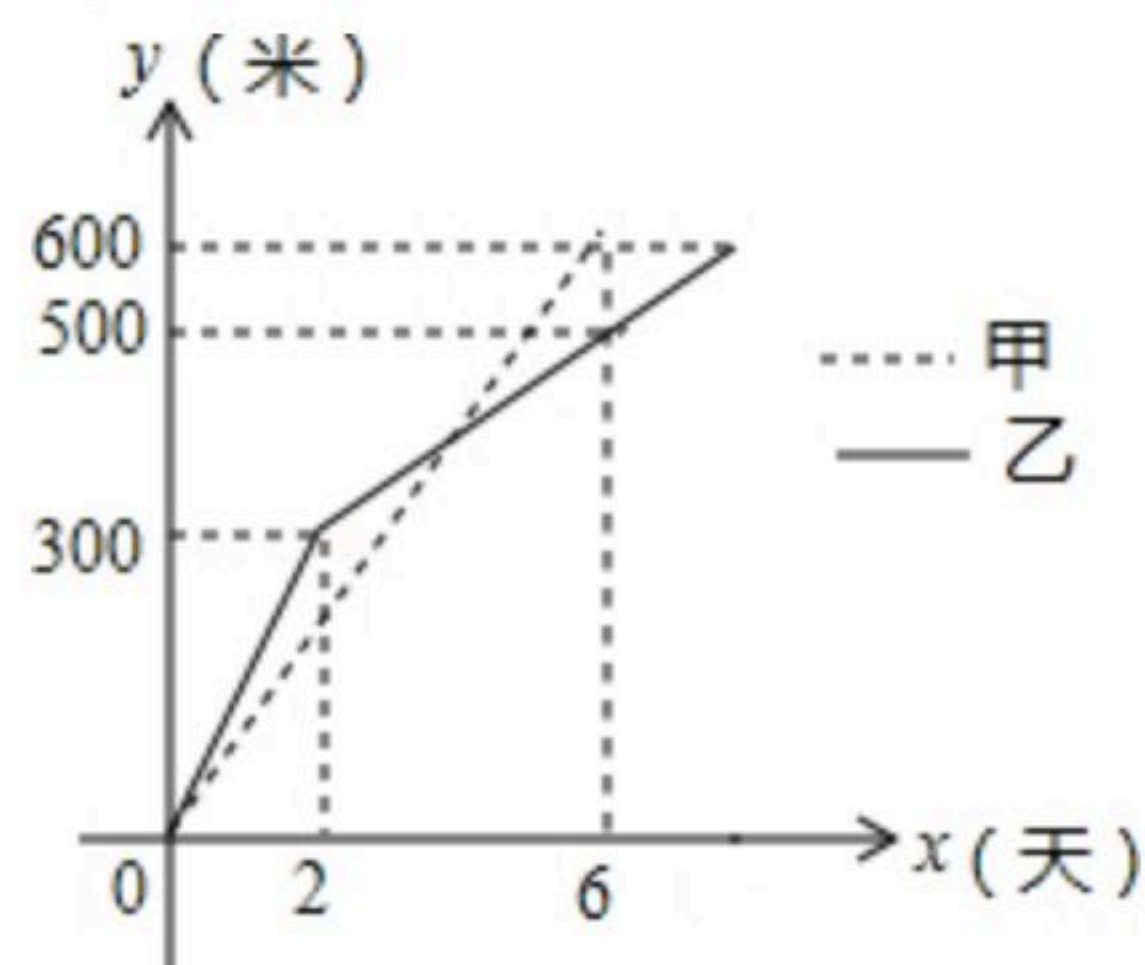
扫码查看解析

15. 2002年8月在北京召开的国际数学家大会会标取材于我国古代数学家赵爽的《勾股圆方图》，它是由四个全等的直角三角形与中间的小正方形拼成的一个大正方形(如图所示，如果大正方形的面积是13，小正方形的面积是1，直角三角形的较短直角边为 $a$ ，较长直角边为 $b$ ，那么 $(a+b)^2$ 的值为( )
- A. 13                      B. 19                      C. 25                      D. 169



16. 我市某小区实施供暖改造工程，现甲、乙两工程队分别同时开挖两条600米长的管道，所挖管道长度 $y$ (米)与挖掘时间 $x$ (天)之间的关系如图所示，则下列说法中，正确的个数有( )个.

- ①甲队每天挖100米；  
 ②乙队开挖两天后，每天挖50米；  
 ③当 $x=4$ 时，甲、乙两队所挖管道长度相同；  
 ④甲队比乙队提前2天完成任务.



- A. 1                      B. 2                      C. 3                      D. 4

**二、填空题 (共4小题, 每小题3分, 共12分)**

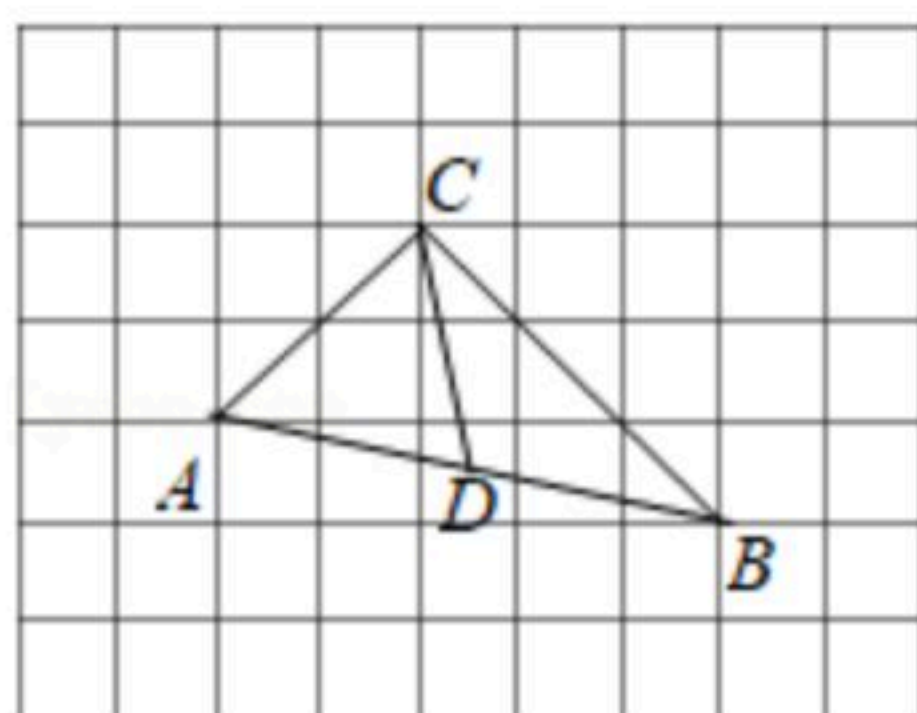
17. 计算:  $(\sqrt{5}+1)(\sqrt{5}-1)=$  \_\_\_\_\_.

18. 在某校举办的队列比赛中, A班的单项成绩如下表:

项目	着装	队形	精神风貌
成绩(分)	90	94	92

若按着装占10%、队形占60%、精神风貌占30%计算参赛班级的综合成绩, 则A班的最后得分是 \_\_\_\_\_ 分.

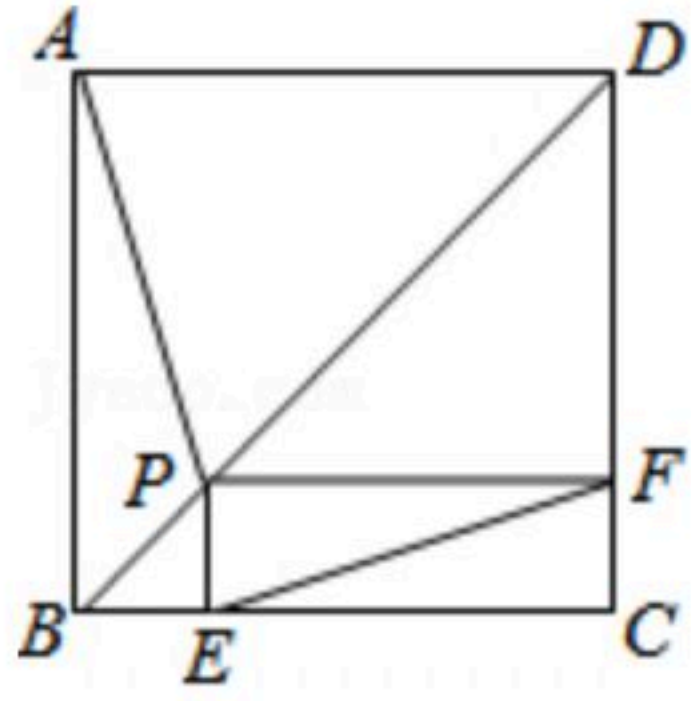
19. 如图, 每个小正方形的边长为1, 在 $\triangle ABC$ 中, 点A, B, C均在格点上, 点D为AB的中点, 则线段CD的长为 \_\_\_\_\_.



20. 如图, 点P是正方形ABCD的对角线BD上一点,  $PE \perp BC$ 于点E,  $PF \perp CD$ 于点F, 连接EF给出下列五个结论: ① $AP=EF$ ; ② $AP \perp EF$ ; ③ $\triangle APD$ 一定是等腰三角形; ④ $\angle PFE = \angle BAP$ ; ⑤ $PD = \sqrt{2} EC$ . 其中正确结论的序号是 \_\_\_\_\_.



扫码查看解析



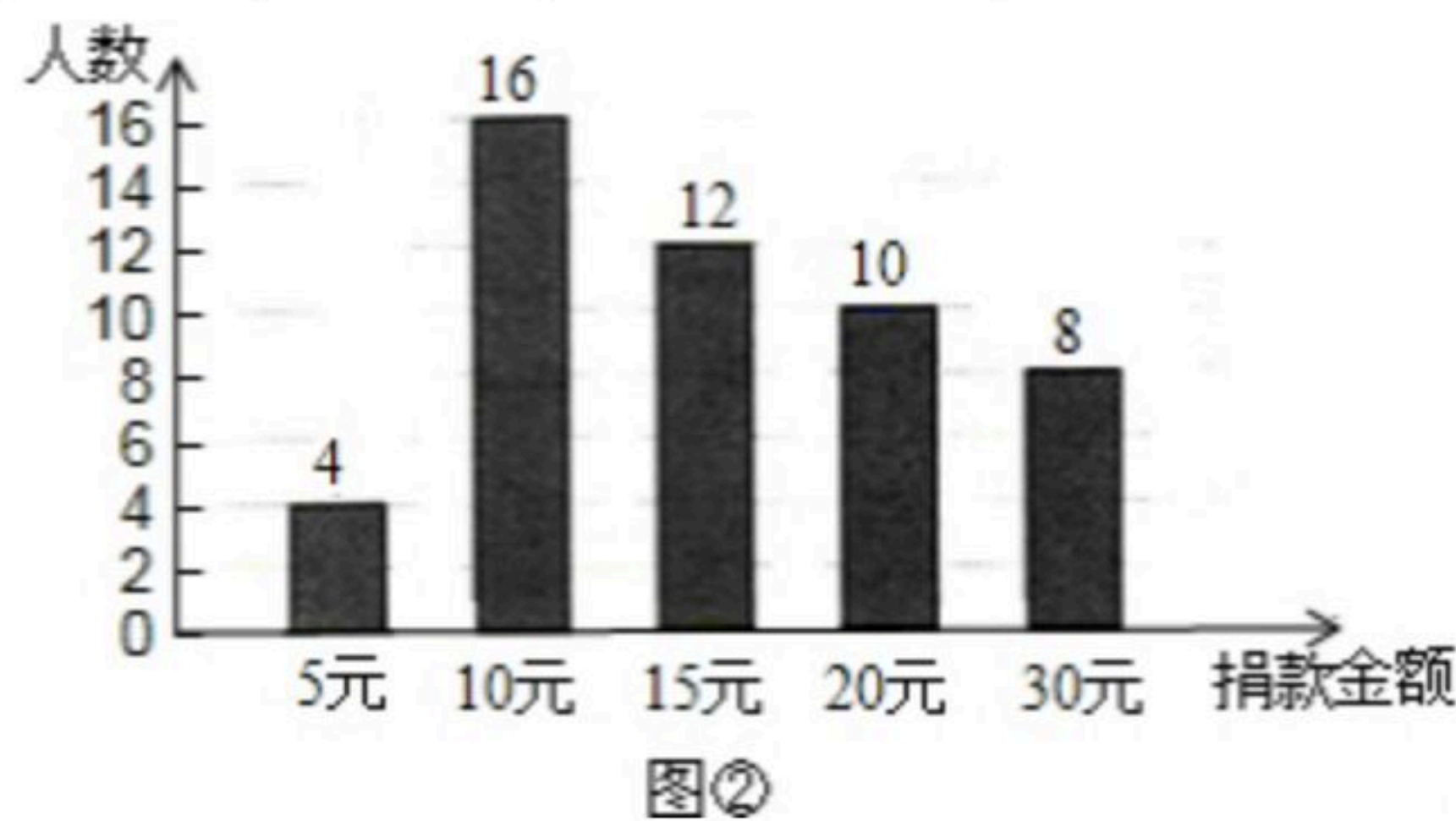
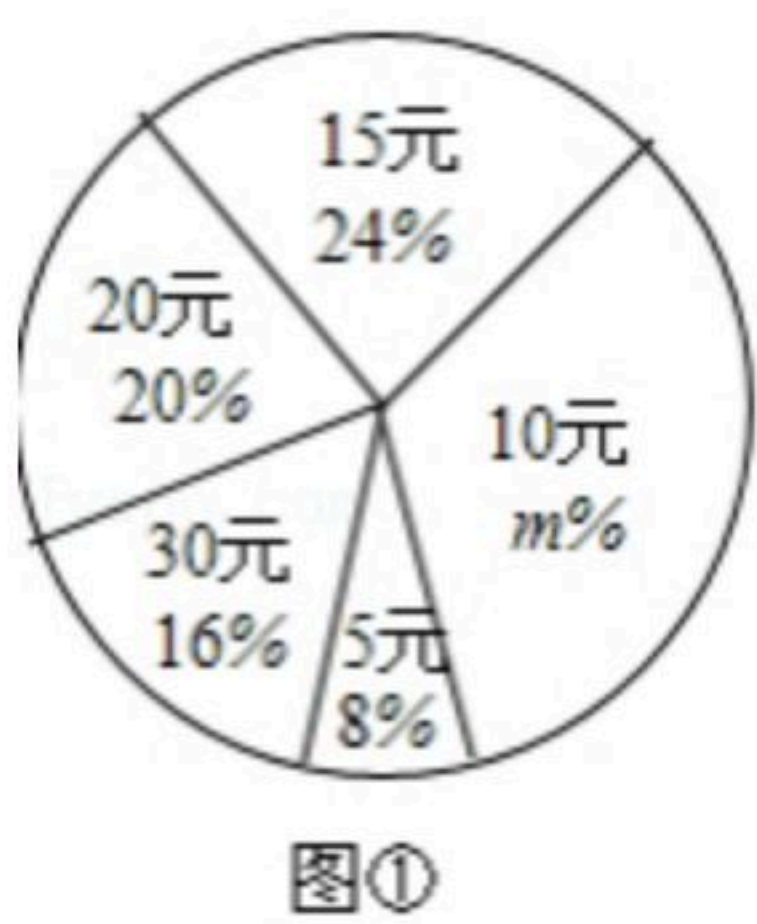
三、解答题 (共6小题, 共58分)

21. (1)  $\sqrt{20} + \sqrt{32} - (\sqrt{5} + 2\sqrt{2})$ ;

(2) 当  $x = \sqrt{5} - 1$  时, 求代数式  $x^2 - 5x - 6$  的值.

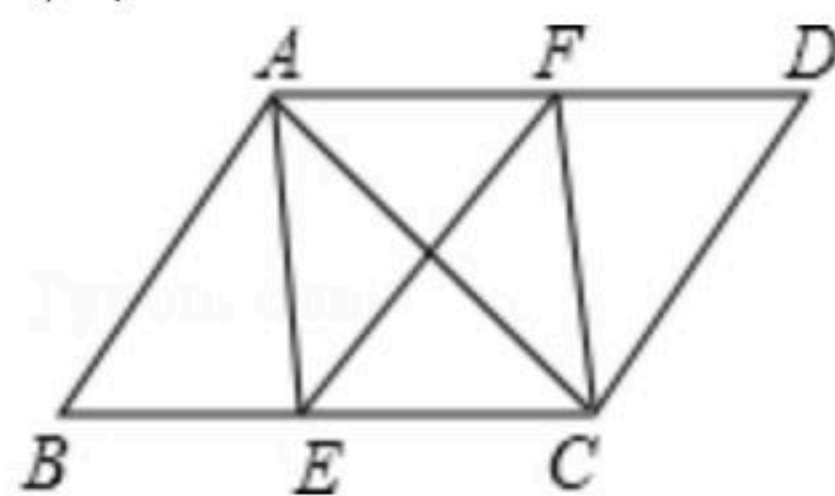
22. 四川雅安发生地震后, 某校学生会向全校1900名学生发起了“心系雅安”捐款活动, 为了解捐款情况, 学生会随机调查了部分学生的捐款金额, 并用得到的数据绘制了如下统计图①和图②, 请根据相关信息, 解答下列是问题:

- (1) 本次接受随机抽样调查的学生人数为 \_\_\_\_\_, 图①中  $m$  的值是 \_\_\_\_\_;
- (2) 求本次调查获取的样本数据的平均数、众数和中位数;
- (3) 根据样本数据, 估计该校本次活动捐款金额为10元的学生人数.



23. 如图, 在平行四边形ABCD中, 点E、F分别在BC、AD上, 且  $\angle BAE = \angle DCF$ .

- (1) 求证:  $\triangle ABE \cong \triangle CDF$ ;
- (2) 若  $AC \perp EF$ , 试判断四边形AECF是什么特殊四边形, 并证明你的结论.

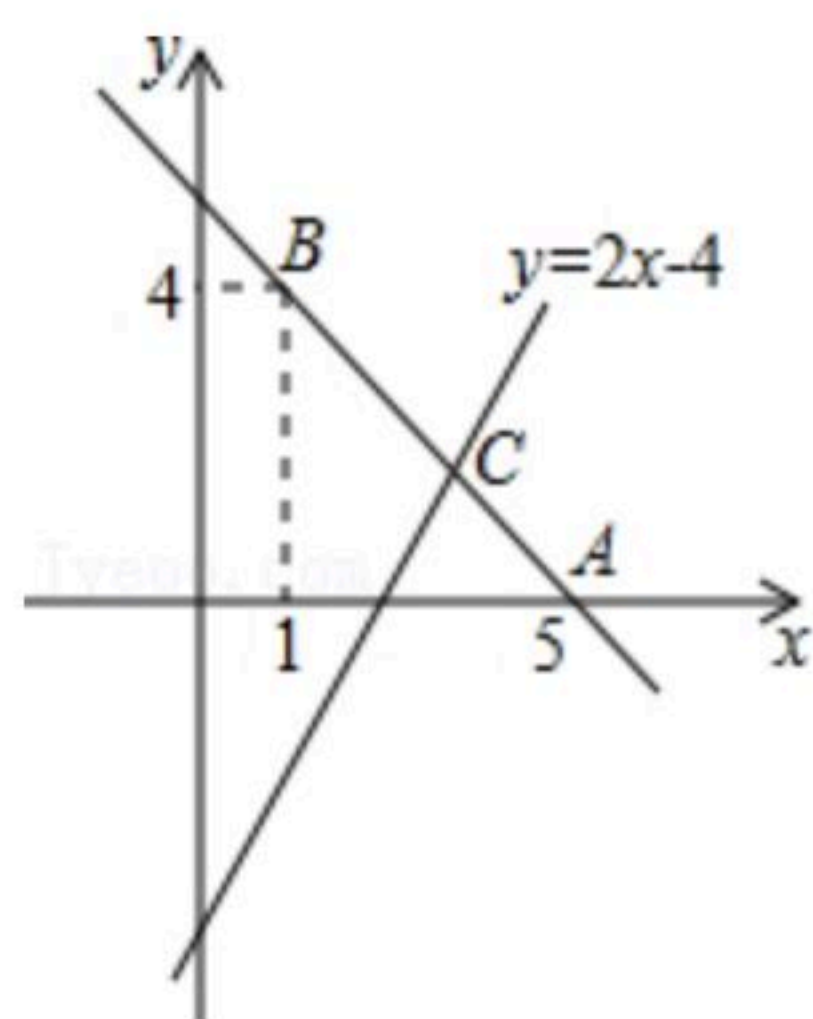


24. 已知直线  $y = kx + b$  经过点  $A(5, 0)$ ,  $B(1, 4)$ .

- (1) 求直线AB的解析式;
- (2) 若直线  $y = 2x - 4$  与直线AB相交于点C, 求点C的坐标;
- (3) 根据图象, 写出关于  $x$  的不等式  $2x - 4 > kx + b$  的解集.



扫码查看解析



25. 如图1, 矩形纸片 $ABCD$ 的边长 $AB=4\text{cm}$ ,  $AD=2\text{cm}$ . 同学小明现将该矩形纸片沿 $EF$ 折痕, 使点 $A$ 与点 $C$ 重合, 折痕后在其一面着色(如图2), 观察图形对比前后变化, 回答下列问题:

(1)  $GF$  \_\_\_\_\_  $FD$ : (直接填写=、>、<)

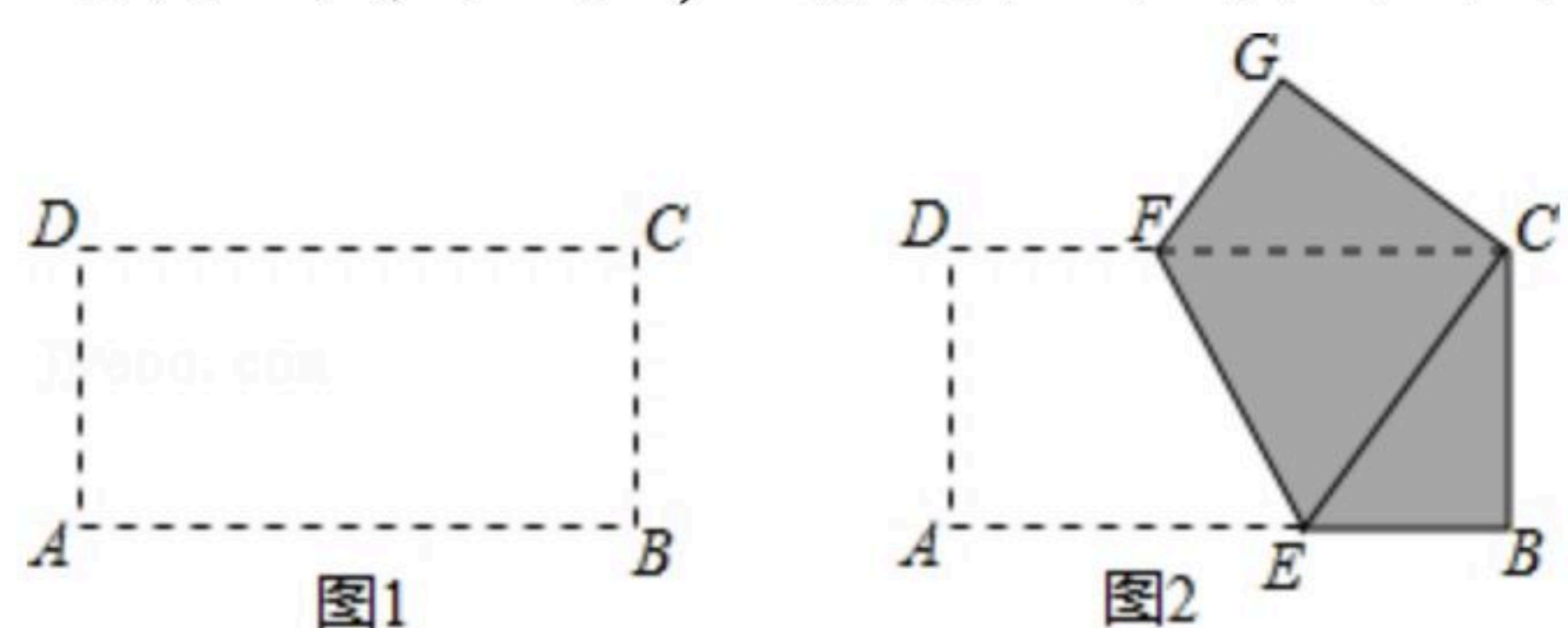
(2) 判断 $\triangle CEF$ 的形状, 并说明理由;

(3) 小明通过此操作有以下两个结论:

① 四边形 $EBCF$ 的面积为 $4\text{cm}^2$ ;

② 整个着色部分的面积为 $5.5\text{cm}^2$ .

运用所学知识, 请论证小明的结论是否正确.



26.  $A$ 、 $B$ 两村生产雪花梨,  $A$ 村有雪花梨200吨,  $B$ 村有雪花梨300吨, 现将这些雪花梨运动 $C$ 、 $D$ 两个冷藏仓库, 已知 $C$ 仓库可储存240吨,  $D$ 仓库可储存260吨, 从 $A$ 村运往 $C$ 、 $D$ 两处的费用分别为40元/吨和45元/吨; 从 $B$ 村运往 $C$ 、 $D$ 两处的费用分别为25元/吨和32元/吨. 设从 $A$ 村运往 $C$ 仓库的雪花梨为 $x$ 吨,  $A$ 、 $B$ 两村往两仓库运雪花梨的运输费用分别为 $y_A$ 元、 $y_B$ 元.

(1) 请填写下表, 并求出 $y_A$ 、 $y_B$ 与 $x$ 之间的函数关系式;

	$C$	$D$	总计
$A$	$x$ 吨	_____吨	200吨
$B$	_____吨	_____吨	300吨
总计	240吨	260吨	500吨

(2) 当 $x$ 为何值时,  $A$ 村的运输费用比 $B$ 村少?

(3) 请问怎样调运, 才能使两村的运费之和最小? 求出最小值.



扫码查看解析