



扫码查看解析

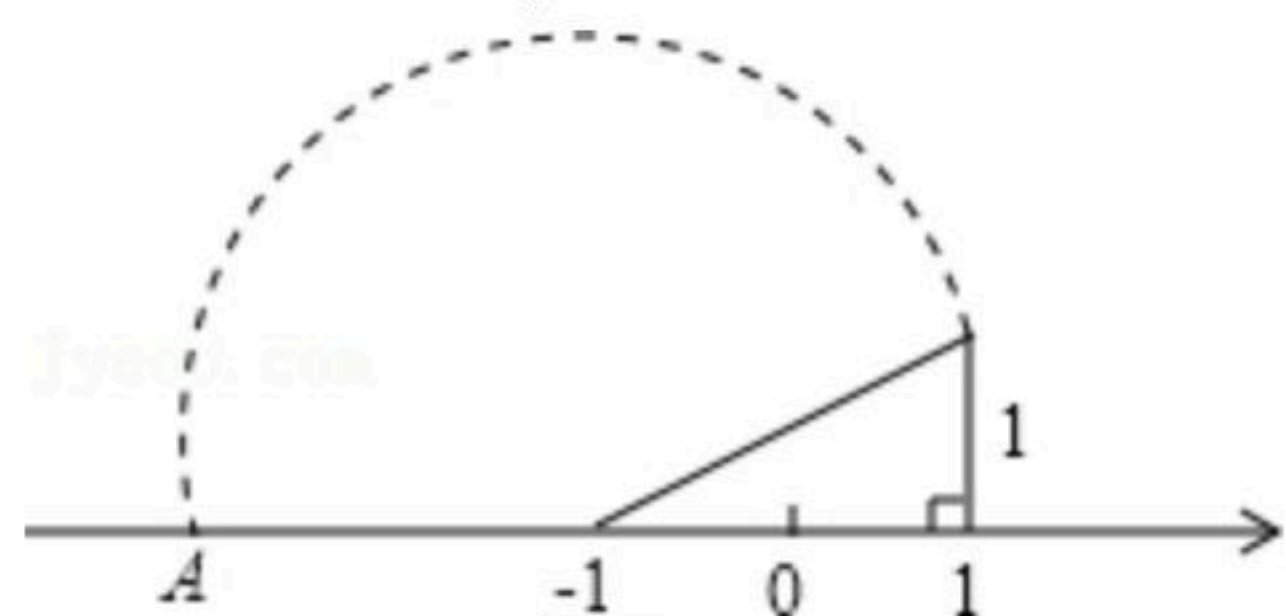
# 2020-2021学年河南省漯河市郾城区八年级(下)期末 试卷

## 数 学

注：满分为120分。

### 一、选择题(每小题3分,共30分)

- 下列根式中能与 $\sqrt{3}$ 合并的是( )  
A.  $\sqrt{6}$                       B.  $\sqrt{9}$                       C.  $\sqrt{12}$                       D.  $\sqrt{18}$
- 以下列各组数为边长,能构成直角三角形的是( )  
A. 1, 1, 2                      B. 1, 2,  $\sqrt{5}$                       C. 2, 3, 4                      D. 4, 5, 6
- 下列各式中,运算正确的是( )  
A.  $\sqrt{8}=2\sqrt{2}$                       B.  $3\sqrt{3}-\sqrt{3}=3$   
C.  $2+\sqrt{3}=2\sqrt{3}$                       D.  $\sqrt{(-2)^2}=-2$
- 下列二次根式中,是最简二次根式的是( )  
A.  $\sqrt{9}$                       B.  $\sqrt{12}$                       C.  $\sqrt{\frac{1}{3}}$                       D.  $\sqrt{15}$
- 已知 $\square ABCD$ 中,  $\angle B=4\angle A$ ,则 $\angle C$ 的度数为( )  
A.  $18^\circ$                       B.  $36^\circ$                       C.  $72^\circ$                       D.  $144^\circ$
- 点 $A(3, y_1)$ 和点 $B(-2, y_2)$ 都在直线 $y=-2x+3$ 上,则 $y_1$ 和 $y_2$ 的大小关系是( )  
A.  $y_1 > y_2$                       B.  $y_1 < y_2$                       C.  $y_1 = y_2$                       D. 不能确定
- 已知四边形 $ABCD$ ,以下有四个条件,能判定四边形 $ABCD$ 是平行四边形的有( )  
A.  $AB \parallel CD, AD=BC$                       B.  $AB=AD, BC=CD$   
C.  $\angle A=\angle B, \angle C=\angle D$                       D.  $AB \parallel CD, AD \parallel BC$
- 如图所示,在数轴上点 $A$ 所表示的数为 $a$ ,则 $a$ 的值为( )



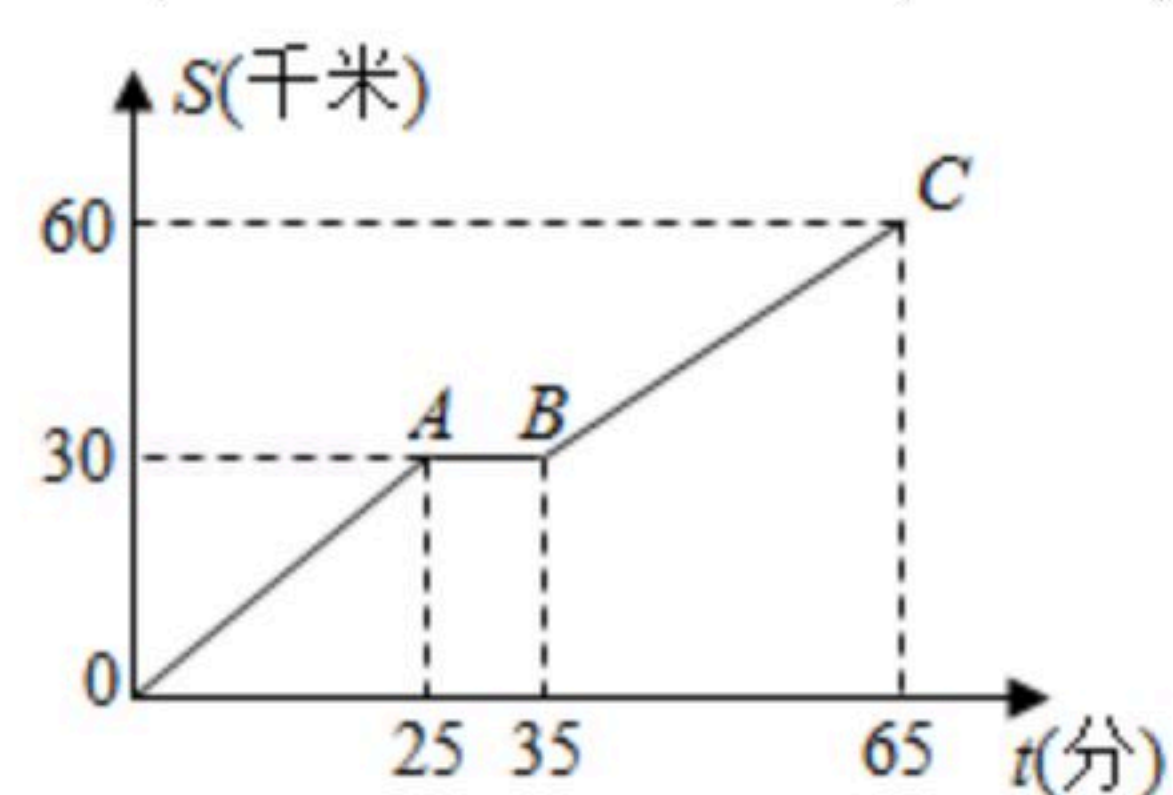
- A.  $-1-\sqrt{5}$                       B.  $1-\sqrt{5}$                       C.  $-\sqrt{5}$                       D.  $-1+\sqrt{5}$

- 某人开车从家出发去植物园游玩,设汽车行驶的路程为 $S$ (千米),所用时间为 $t$ (分), $S$ 与 $t$ 之间的函数关系如图所示.若他早上8点从家出发,汽车在途中停车加油一次,则下列描述



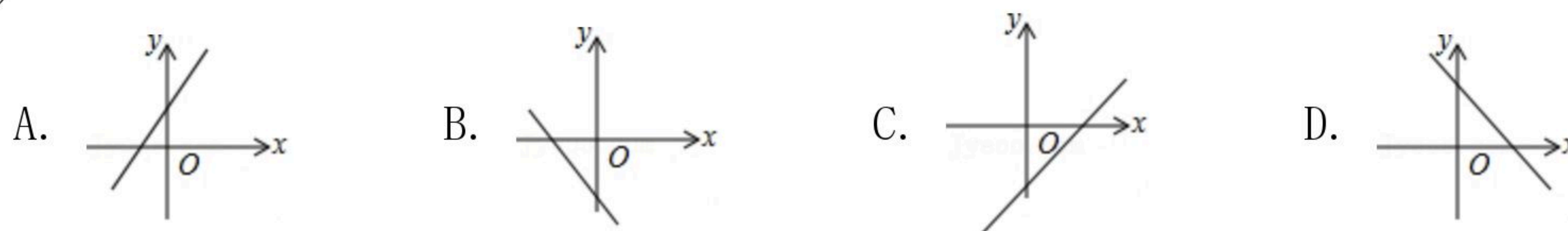
扫码查看解析

中，不正确的是( )



- A. 汽车行驶到一半路程时，停车加油用时10分钟
- B. 汽车一共行驶了60千米的路程，上午9点5分到达植物园
- C. 加油后汽车行驶的速度为60千米/时
- D. 加油后汽车行驶的速度比加油前汽车行驶的速度快

10. 已知正比例函数 $y=kx(k \neq 0)$ 的函数值 $y$ 随 $x$ 的增大而减小，则函数 $y=kx-k$ 的图象大致是( )

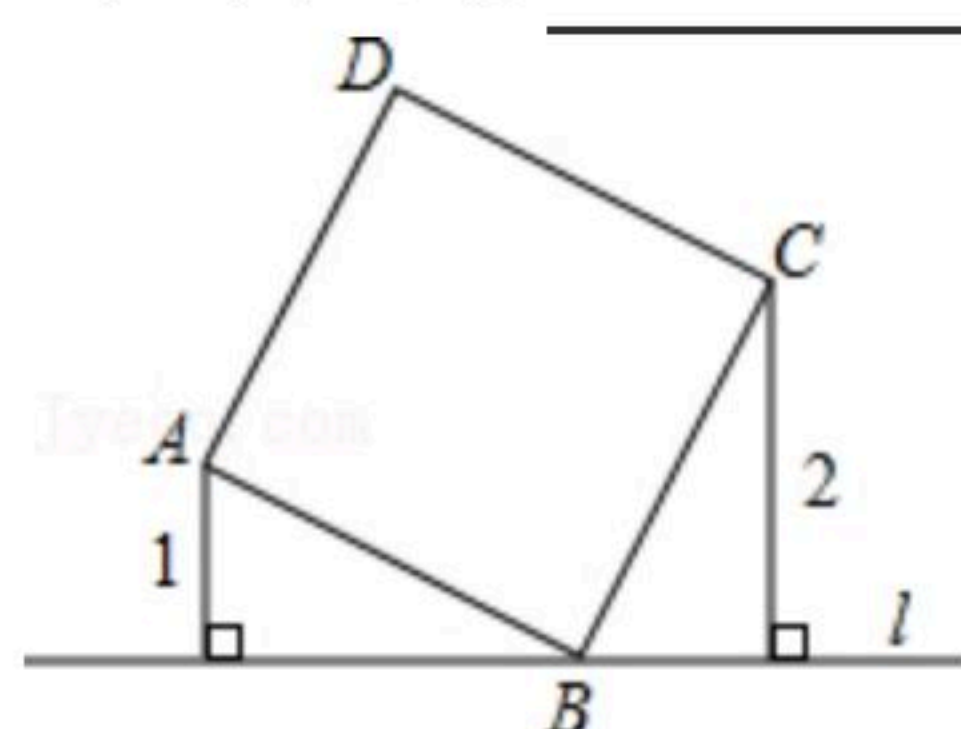


## 二. 填空题 (每小题3分, 共15分)

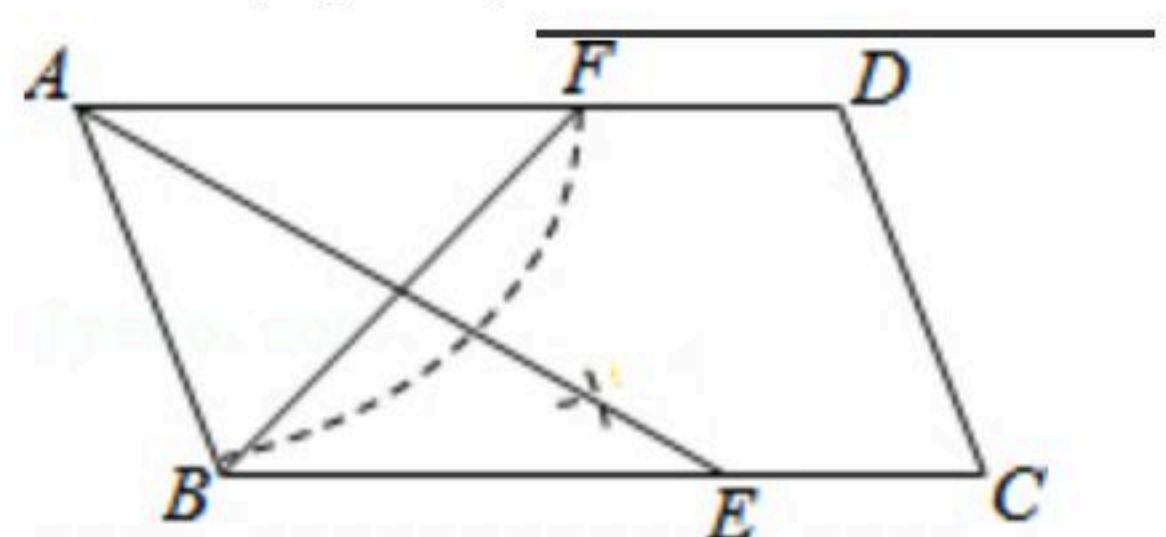
11. 要使式子 $\sqrt{2-x}$ 有意义，则 $x$ 的取值范围是\_\_\_\_\_.

12. 学校把学生的笔试成绩，实践能力，成长记录三项成绩分别按5: 2: 3计入学期总评成绩，已知甲的三项成绩分别为90、83、95(单位: 分)，则甲的学期总评成绩是\_\_\_\_\_分.

13. 如图，直线 $l$ 过正方形 $ABCD$ 的顶点 $B$ ，点 $A$ ， $C$ 到直线 $l$ 的距离分别是1和2，则正方形 $ABCD$ 的面积是\_\_\_\_\_.



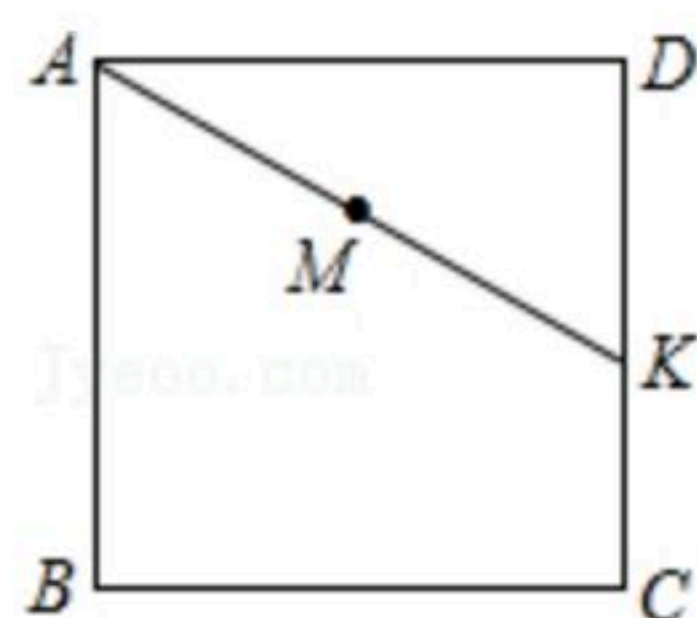
14. 如图， $\square ABCD$ 中，用直尺和圆规作 $\angle BAD$ 的平分线 $AG$ 交 $BC$ 于点 $E$ ，若 $BF=6$ ， $AB=5$ ，则 $AE$ 的长为\_\_\_\_\_.



15. 如图，若点 $K$ 为正方形 $ABCD$ 的边 $CD$ 上一点， $AD=3$ ， $\angle DAK=30^\circ$ ，点 $M$ 为 $AK$ 的中点，过点 $M$ 的直线分别交 $AD$ 边， $BC$ 边于点 $P$ ， $Q$ ，且 $PQ=AK$ ，则 $AP$ 的长为\_\_\_\_\_.



扫码查看解析



三. 解答下列各题 (共75分)

16. 计算:

(1)  $\sqrt{18} - \sqrt{8} + (\sqrt{3} + 1) \times (\sqrt{3} - 1)$ ;

(2)  $(\sqrt{12} + \sqrt{3}) \times \sqrt{6} - 2\sqrt{\frac{1}{2}}$ .

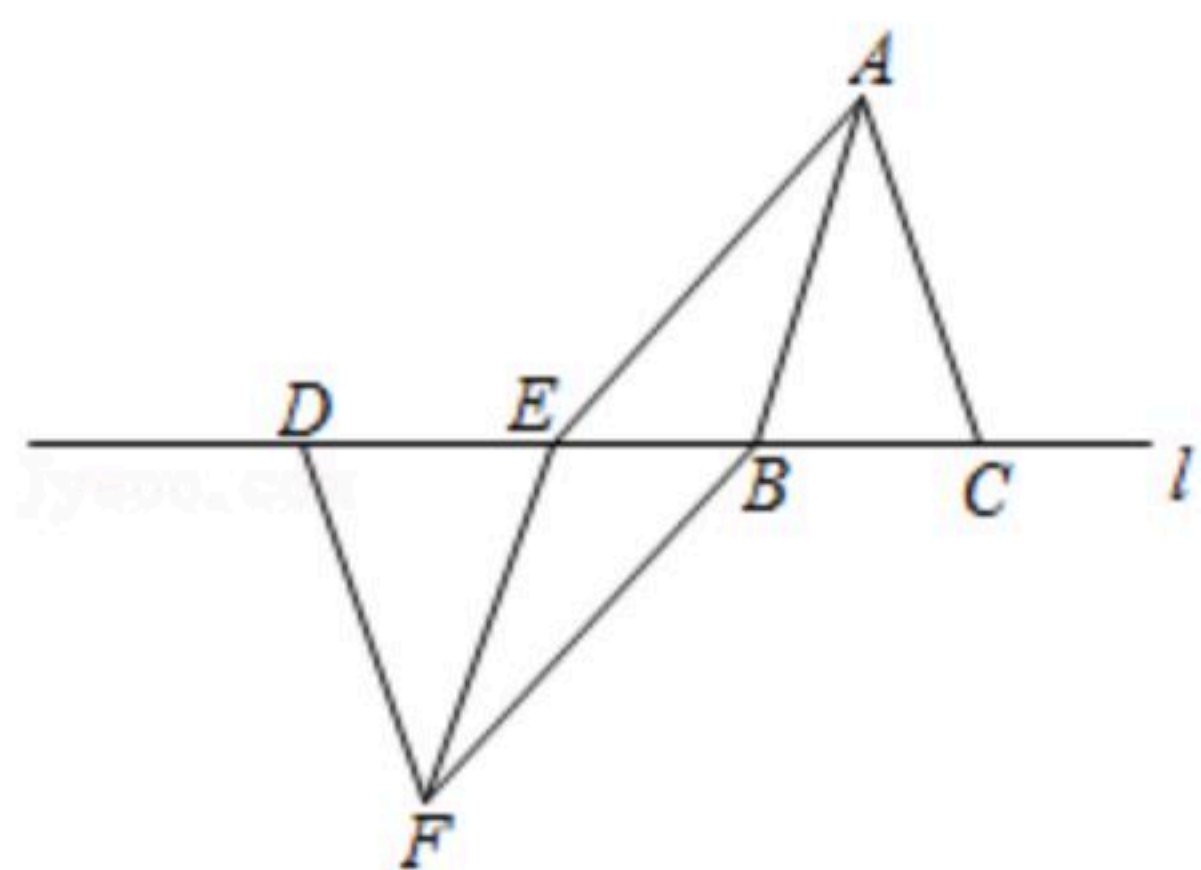
17. 已知: 如图, 将两个全等的等腰三角形ABC和FDE放置在直线l两侧, AB=AC, FD=FE, 连接AE, BF.

(1) 求证: 四边形ABFE是平行四边形;

(2) 将△ABC沿直线l向左平移, 填空:

① 当点B与点D重合, 且四边形ABFC是正方形时, 则∠BAC的度数为 \_\_\_\_\_;

② 当点C与点D重合, 且四边形ABFE是矩形时, 则∠BAC的度数为 \_\_\_\_\_.

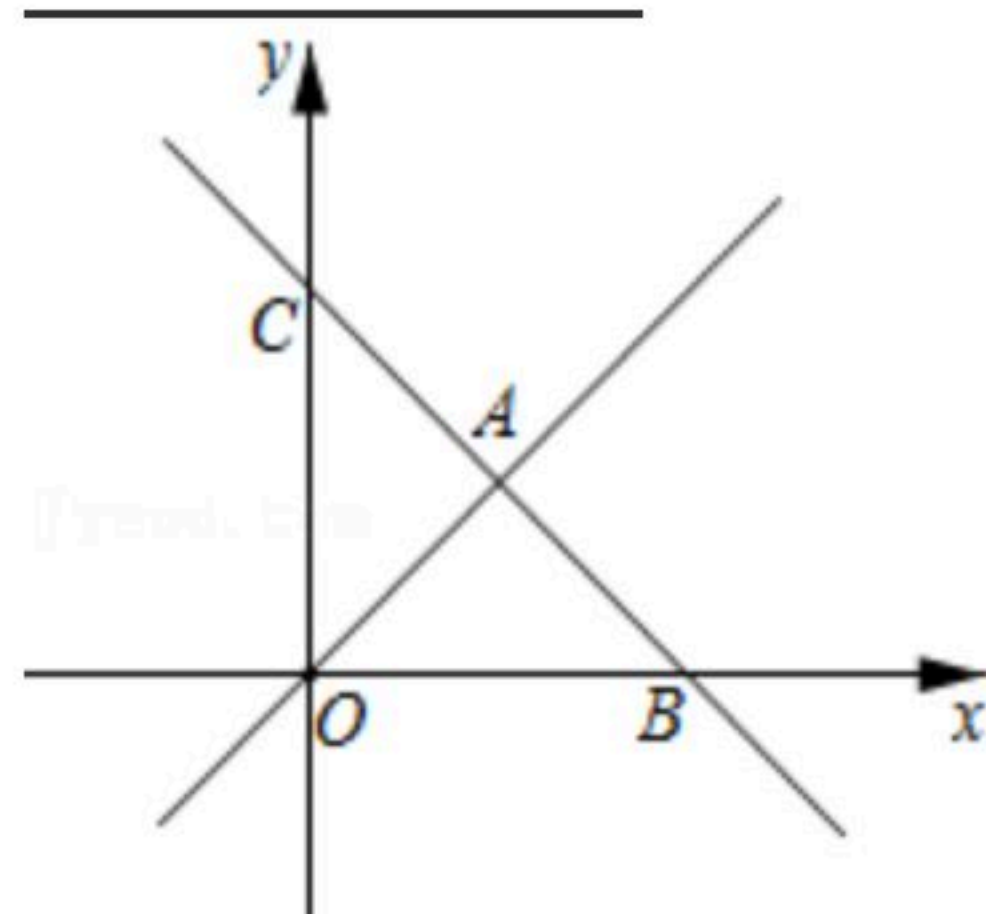


18. 如图, 在平面直角坐标系中, 直线 $l_1: y_1 = k_1x + b$ 经过点 $(\frac{1}{2}, \frac{7}{2})$ 和 $(1, 3)$ , 直线 $l_2: y_2 = k_2x$ 经过点 $(m, m)$ .

(1) 分别求出两直线的解析式;

(2) 填空: ① 当 $y_1 > y_2$ 时, 自变量 $x$ 的取值范围是 \_\_\_\_\_;

② 将直线 $l_1$ 向上平移2个单位, 则平移后的直线与直线 $l_2$ 和 $x$ 轴围成的区域内有 \_\_\_\_\_ 个整数点(横、纵坐标都为整数的点叫整数点, 不包括边界上的整数点).

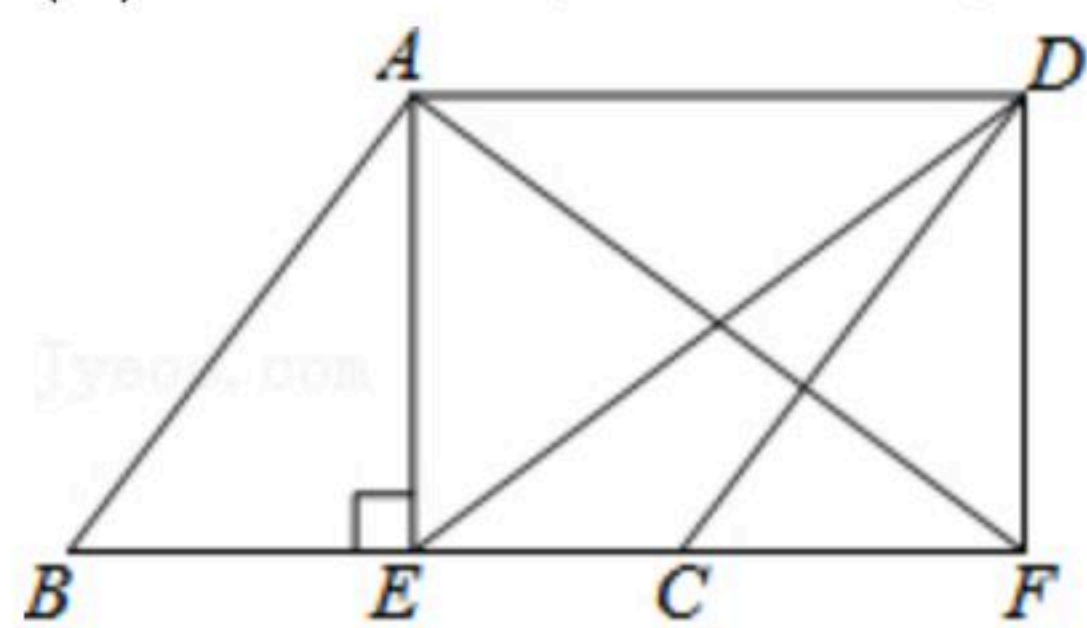


19. 如图, 在□ABCD中, AE⊥BC于点E, 延长BC至F点使CF=BE, 连接AF, DE, DF.



扫码查看解析

- (1) 求证：四边形  $AEFD$  是矩形；  
 (2) 若  $AB=6$ ,  $DE=8$ ,  $BF=10$ , 求  $AE$  的长.



20. 新冠疫情暴发以来，我国采取了强有力的措施，阻断疫情的蔓延，成为大国担当的典范。为了解学生对疫情防控知识掌握情况，现对甲、乙两所学校各有400名学生进行了知识竞赛，抽样调查的过程如下，请补充完整：

【收集数据】从甲、乙两校各随机抽取20名学生，他们的成绩如下：

甲 30 60 60 70 60 80 30 90 100 60 60 100 80 60 70 60 60 90 60 60

乙 80 90 40 60 80 80 90 40 80 50 80 70 70 70 70 60 80 50 80 80

【整理、描述数据】按如表分数段整理、描述这两组样本数据：

成绩 $x$ 人数 学校	$30 \leq x \leq 50$	$50 < x \leq 80$	$80 < x \leq 100$
甲	2	14	4
乙	4	14	2

说明：优秀成绩为  $80 < x \leq 100$ ，良好成绩为  $50 < x \leq 80$ ，合格成绩为  $30 \leq x \leq 50$ 。

- (1) 【分析数据】两组样本数据的平均分、中位数、众数如表所示：

学校	平均分	中位数	众数	方差
甲	67	$a$	60	341
乙	70	75	$b$	220

其中  $a = \underline{\hspace{2cm}}$ ,  $b = \underline{\hspace{2cm}}$ .

【得出结论】

- (2) 小明同学说：“这次竞赛我得了70分，在我们学校排名属中游略偏上！”由表中数据可知小明是          (填“甲”或“乙”)校的学生。  
 (3) 根据以上数据，请估计甲、乙两个学校在这次竞赛中成绩为优秀的学生各有多少人？  
 (4) 根据以上数据推断一所你认为竞赛成绩较好的学校，并说明理由。(至少从两个不同的角度说明推断的合理性)

21. 某社区为鼓励居民加强体育锻炼，准备购买10副某种品牌的羽毛球拍，每副球拍配  $x(x \geq 2)$  个羽毛球，供社区居民免费借用。该社区附近A、B两家超市都有这种品牌的羽毛球拍和羽毛球出售，且每副球拍的标价均为30元，每个羽毛球的标价为3元，目前两家超市同时在做促销活动：



扫码查看解析

A超市：所有商品均打九折(按标价的90%)销售；

B超市：买一副羽毛球拍送2个羽毛球.

设在A超市购买羽毛球拍和羽毛球的费用为 $y_A$ (元), 在B超市购买羽毛球拍和羽毛球的费用为 $y_B$ (元). 请解答下列问题:

(1)分别写出 $y_A$ 、 $y_B$ 与 $x$ 之间的关系式 $y_A=$ \_\_\_\_\_、

$y_B=$ \_\_\_\_\_;

(2)若只能在一家超市购买, 请求出在A超市购买更划算的 $x$ 的范围;

(3)若可以同时在这两家超市购买, 每副球拍配10个羽毛球, 则购买费用最少为\_\_\_\_\_元(直接写出结果, 不必写出解答过程).

22. 如图,  $\square ABCD$ 中,  $AB=8cm$ ,  $BC=3cm$ ,  $E$ 是 $DC$ 中点,  $P$ 是线段 $AB$ 上一动点, 连接 $PE$ , 设 $P, A$ 两点间的距离为 $xcm$ ,  $P, E$ 两点间的距离为 $y$ (当点 $P$ 与点 $A$ 重合时,  $x$ 的值为0). 小东根据学习一次函数的经验, 对函数 $y$ 随自变量 $x$ 的变化而变化的规律进行了探究.

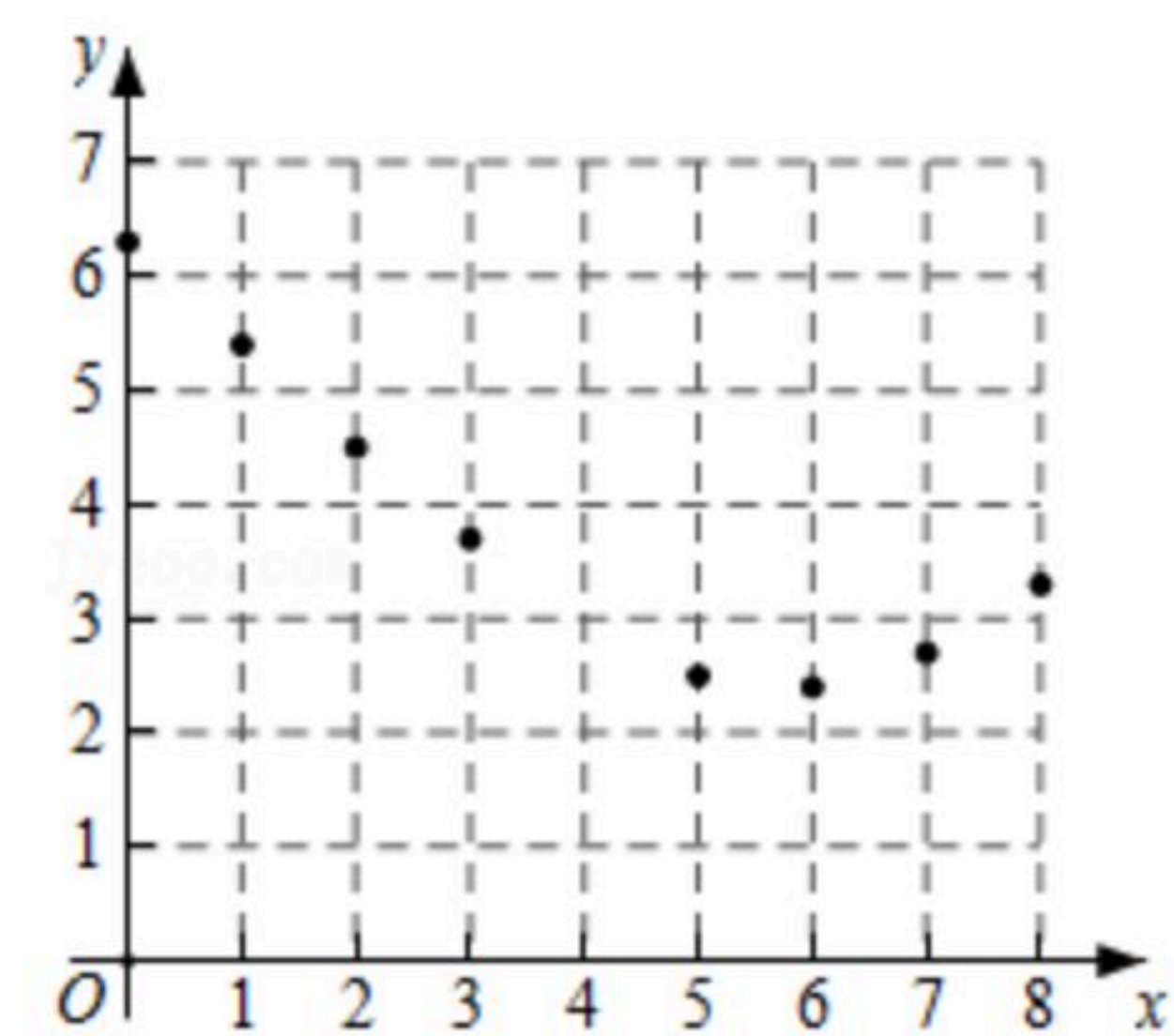
下面是小东的探究过程:

(1)通过取点、画图、测量, 得到了 $x$ 与 $y$ 的几组值, 如下表, 请补充完整(说明: 相关数值保留一位小数);

$x/cm$	0	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0
$y/cm$	6.3	5.4	4.5	3.7	$m$	2.5	2.4	2.7	3.3

表格中 $m$ 的值为\_\_\_\_\_;

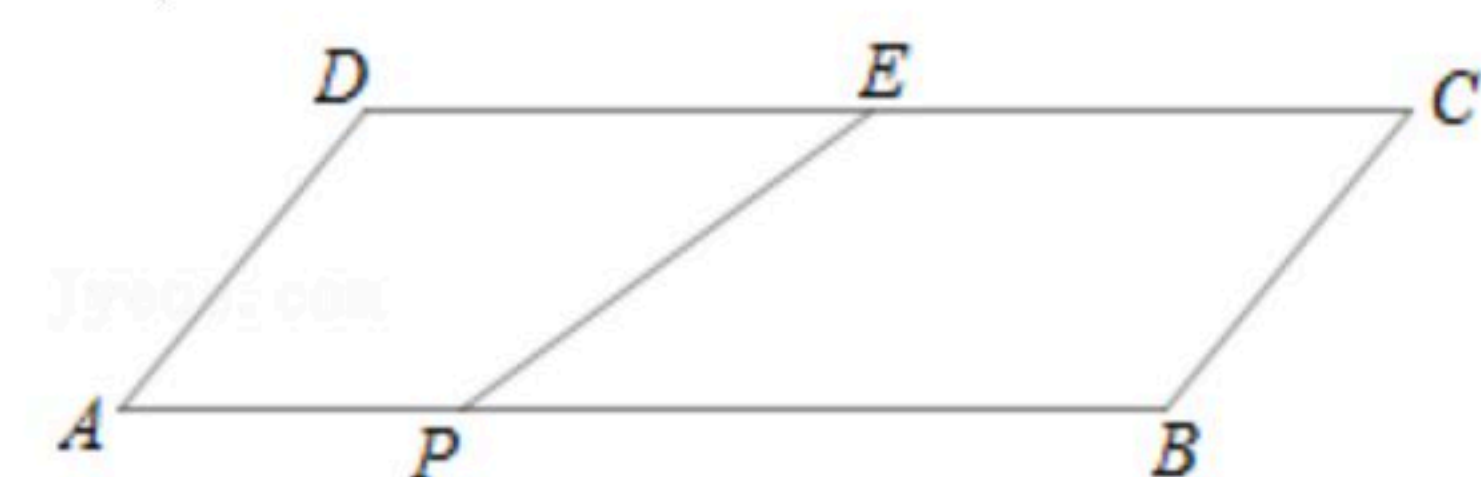
(2)建立平面直角坐标系, 根据补全后的表中各对对应值描点, 并画出该函数的图象;



(3)借助函数图象, 解决问题:

①当 $y$ 取最小值时,  $x$ 的值约为\_\_\_\_\_  $cm$ . (结果保留一位小数)

②当 $\triangle APE$ 是等腰三角形时,  $PA$ 的长度约为\_\_\_\_\_  $cm$ . (结果保留一位小数)





扫码查看解析

23. 在菱形 $ABCD$ 中,  $\angle ABC=60^\circ$ , 点 $P$ 是射线 $BD$ 上一动点, 以 $AP$ 为边向右侧作等边 $\triangle APE$ , 连接 $CE$ .

(1)如图1, 当点 $E$ 在边 $AD$ 上时, 填空:

① $BP$ 与 $CE$ 的数量关系是 \_\_\_\_\_,

② $CE$ 与 $AD$ 的位置关系是 \_\_\_\_\_;

(2)如图2, 当点 $E$ 在菱形 $ABCD$ 外部时, (1)中的结论是否仍成立? 若成立, 请予以证明; 若不成立, 请说明理由, .

(3)如图3, 在点 $P$ 的移动过程中, 连接 $AC$ ,  $DE$ , 若 $AB=2$ ,  $PD=1$ , 请直接写出四边形 $ACDE$ 的面积值.

