

八年级数学

注
意
事
项

1. 本练习卷共 8 页，共三道大题，27 道小题，满分 100 分。考试时间
2. 在练习卷和答题卡上准确填写学校名称、姓名和教育 ID 号。
3. 练习题答案一律填涂或书写在答题卡上，在练习卷上作答无效。
4. 在答题卡上，选择题和作图题用 2B 铅笔作答，其他题用黑色字迹签字笔
5. 练习结束，将本练习卷和答题卡一并交回。

一、选择题（本题共 16 分，每小题 2 分）

第 1-8 题均有四个选项，符合题意的选项只有一个。

1. 下列二次根式中，是最简二次根式的是

- A. $\sqrt{\frac{1}{3}}$ B. $\sqrt{0.5}$ C. $\sqrt{3}$ D. $\sqrt{12}$

2. 以下列各组数为边长，可以组成直角三角形的是

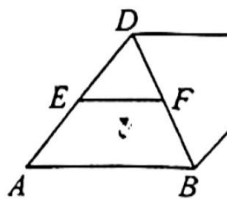
- A. 3, 4, 5 B. 4, 5, 6 C. 5, 6, 7 D. 6, 7, 8

3. 下列各点中，在直线 $y=2x-1$ 上的点是

- A. (-2, -3) B. (-1, -1) C. (0, 1) D. (1, 1)

4. 如图，菱形 $ABCD$ 中， E, F 分别是 AD, BD 的中点，若 $EF=5$ ，则菱形的周长为

- A. 10 B. 20
C. 30 D. 40



5. 下表是某公司 25 位员工收入的资料。

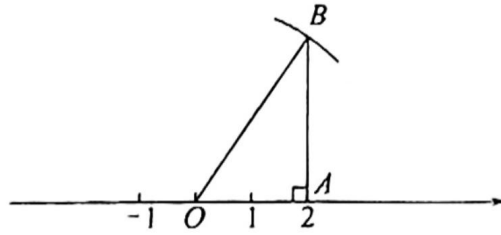
月收入/元	45000	18000	10000	5500	5000	3400	3000
人数	1	1	1	3	6	1	11

能够反映该公司全体员工月收入水平的统计量是

- A. 平均数和众数 B. 平均数和中位数
C. 中位数和众数 D. 平均数和方差

6. 如图，点 A 在数轴上，其表示的数为 2，过点 A 作 $AB \perp OA$ ，且 $AB=3$ 。以点 O 为圆心， OB 为半径作弧，与数轴正半轴交于点 P ，则点 P 表示的实数为

- A. $\sqrt{5}$
- B. 3.6
- C. $\sqrt{13}$
- D. 4



7. 某学校为了让学生更好地体会中国传统文化的内涵，在端午节到来之际，组织“端午诗词朗诵会”。邀请两位学生和两位教师担任评委。比赛评分规则为：每位评委先按十分制对参赛选手独立打分，然后将两位学生评委和两位教师评委的评分按照 2:2:3:3 的比，计算出选手的最终成绩。下表是四位评委给某位选手的打分成绩：

学生评委		教师评委	
评委 1	评委 2	评委 3	评委 4
10 分	9 分	8 分	9 分

则该选手的最终成绩是

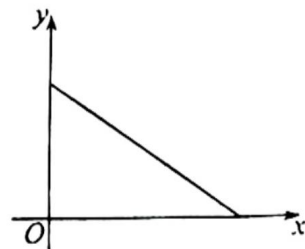
- A. 8.8 分
- B. 8.9 分
- C. 9 分
- D. 9.1 分

8. 下面的三个问题中都有两个变量：

- ①将游泳池中的水匀速放出，直至放完，游泳池中的剩余水量 y 与放水时间 x ；
- ②用弹簧测力计测量物体的质量，弹簧挂重物后的长度 y 与重物的质量 x ；
- ③汽车从甲地匀速向乙地行驶，汽车距离乙地的路程 y 与行驶时间 x 。

其中，变量 y 与变量 x 之间的函数关系可以用如图所示的图象表示的是

- A. ①②
- B. ①③
- C. ②③
- D. ①②③



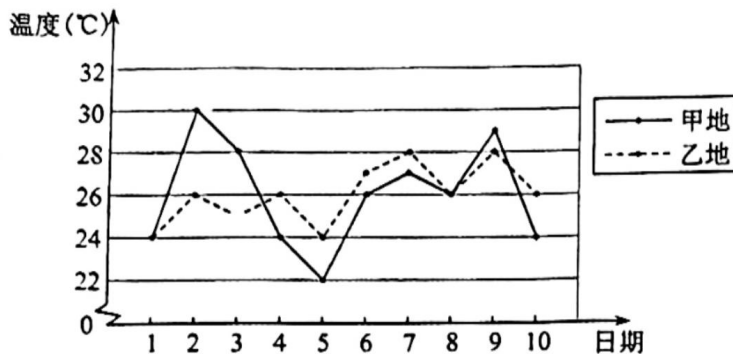
二、填空题（本题共 16 分，每小题 2 分）

9. 二次根式 $\sqrt{x-1}$ 在实数范围内有意义，则 x 的取值范围是_____.

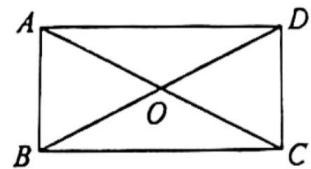
10. 计算： $\sqrt{6} \div \sqrt{2} =$ _____.

11. 写出一个图象经过第二、四象限的正比例函数解析式_____.

12. 甲、乙两地 5 月上旬的日平均气温如图所示，则这两地 5 月上旬日平均气温的方差较小的是_____（填“甲”或“乙”）.



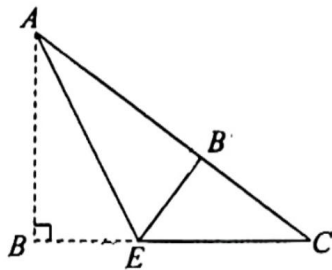
(第 12 题图)



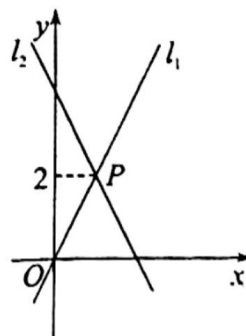
(第 13 题图)

13. 如图，在矩形 $ABCD$ 中，对角线 AC , BD 相交于点 O ，在不添加任何辅助线的情况下，添加一个条件_____ 使矩形 $ABCD$ 是正方形.

14. 如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle B=90^\circ$ ， $AB=3$ ， $BC=4$ ，将 $\triangle ABC$ 折叠，使点 B 恰好落在边 AC 上，与点 B' 重合， AE 为折痕，则 BE 的长等于_____.



(第 14 题图)



(第 15 题图)

15. 如图，直线 $l_1: y=2x$ 与直线 $l_2: y=kx+4$ 相交于点 P ，则方程 $2x-kx=4$ 的解为_____.

16. 1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

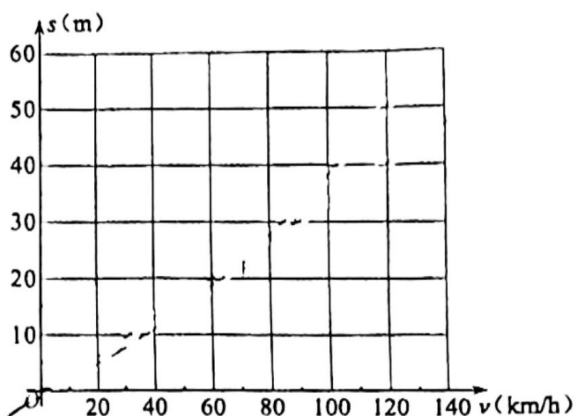
37

38

39

40

16. 由于惯性的作用，行驶中的汽车在刹车后还要继续向前滑行一段距离才能停止，这段距离称为“刹车距离”。某公司设计了一款新型汽车，需要对它的刹车性能进行测试。设汽车的刹车距离为 s (单位: m)，车速为 v (单位: km/h)，根据测得的数据， s 与 v 的函数关系如图所示。



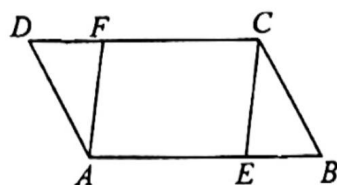
- (1) 若该款汽车某次测试的刹车距离为 50 m，估计该车的速度约为 _____ km/h；
- (2) 在测试中发现该款汽车在车速达到某一数值时，其刹车距离的数值恰好是车速数值的 $\frac{1}{3}$ ，则此时的车速约为 _____ km/h (结果取整数)。

三、解答题(本题共 68 分，第 17-18 题，每小题 5 分，第 19-22 题，每小题 6 分，第 23 题 7 分，第 24-25 题，每小题 6 分，第 26 题 8 分，第 27 题 7 分)

17. 计算: $3\sqrt{\frac{1}{3}} + \sqrt{27} - \sqrt{2} \times \sqrt{6}$.

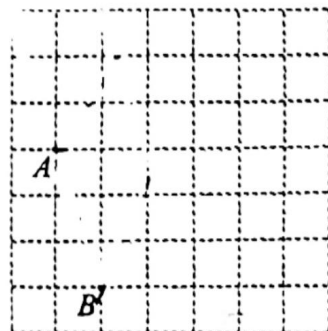
18. 若 $x = \sqrt{3} - \sqrt{2}$ ， $y = \sqrt{2}$ ，求 $x^2 + xy$ 的值。

19. 如图，在 $\square ABCD$ 中， E, F 分别是 AB, CD 上的点， $BE = DF$ 。
求证: $AF = CE$ 。



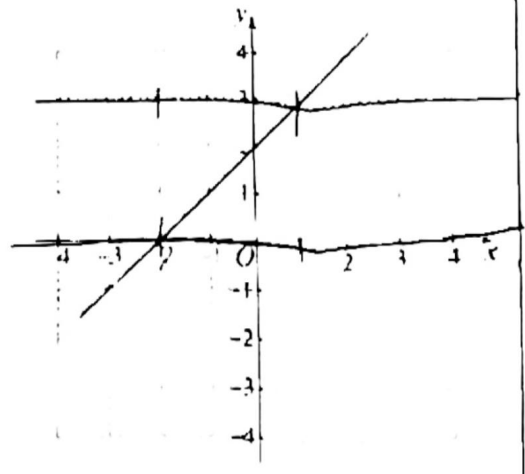
20. 如图，在 7×7 的正方形网格中，网格线的交点称为格点，点 A, B 在格点上，每一个小正方形的边长为 1。

- (1) 以 AB 为边画菱形，使菱形的其余两个顶点都在格点上 (画出一个即可)。
- (2) 计算 (1) 中所画菱形的面积。



21. 在平面直角坐标系 xOy 中, 一次函数 $y = x + 2$ 的图象与 x 轴交于点 A , 与 y 轴交于点 B .

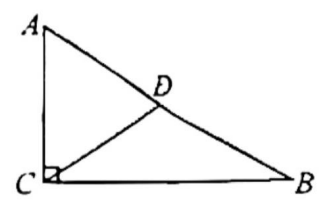
- (1) 求 A, B 两点的坐标;
- (2) 画出该函数图象;
- (3) 当 $0 < y < 3$ 时, 直接写出 x 的取值范围.



23. 202
机,
天
了
描
a.

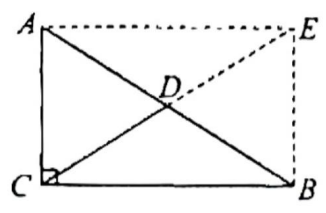
22. 下面是证明直角三角形性质时的两种添加辅助线的方法, 选择其中一种方法, 完成证明.

求证: 直角三角形斜边上的中线等于斜边的一半.
 已知: 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, 点 D 是 AB 的中点.
 求证: $CD = \frac{1}{2} AB$.

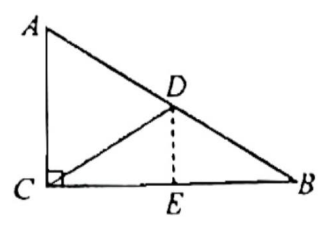


b.
c.

方法一
 证明: 如图, 延长 CD 到点 E , 使得 $DE = CD$, 连接 AE, BE .

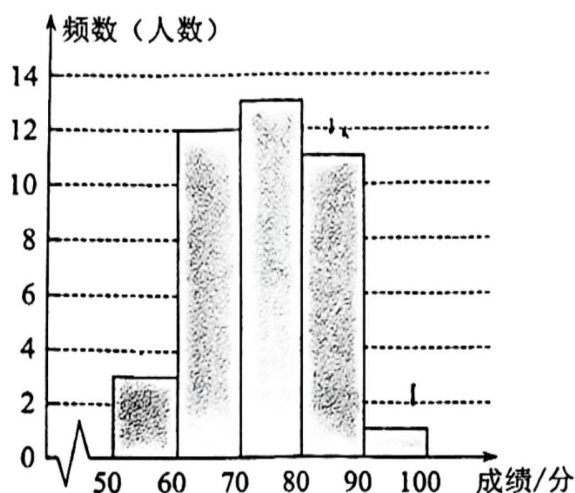


方法二
 证明: 如图, 取 BC 的中点 E , 连接 DE .



23. 2023年5月30日神舟十六号载人飞船发射取得圆满成功. 某校准备以此为契机, 开展一次“普及航天知识, 弘扬航天精神”的科普讲座. 为了获悉学生对航天知识的了解程度, 讲座前学校从七、八两个年级各随机抽取40名学生, 进行了航天知识问卷测试, 获得学生的成绩(百分制), 并对数据(成绩)进行整理、描述和分析. 下面给出了部分信息:

- a. 七年级40名学生成绩的频数分布直方图如下(数据分成5组: $50 \leq x < 60$, $60 \leq x < 70$, $70 \leq x < 80$, $80 \leq x < 90$, $90 \leq x \leq 100$):



- b. 七年级成绩在 $70 \leq x < 80$ 这一组的是:

70 71 71 72 72 73 74 75 76 77 78 79 79

- c. 七、八两个年级成绩的平均分、中位数如下:

年级	平均分	中位数
七	73.8	m
八	73.8	74.5

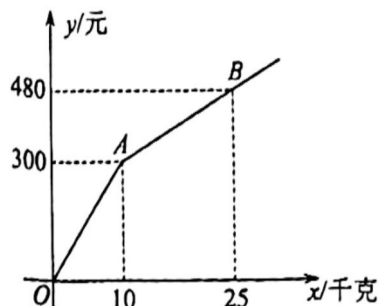
根据以上信息, 回答下列问题:

- 写出表中 m 的值;
- 在七年级抽取的学生中, 记成绩高于抽取学生平均分的学生人数为 p_1 .
在八年级抽取的学生中, 记成绩高于抽取学生平均分的学生人数为 p_2 .
比较 p_1, p_2 的大小, 并说明理由;
- 假设该校七年级共有 200 名学生参加测试, 估计参加测试的学生成绩不低于 80 分的人数.

24. 甲、乙两家草莓采摘园的草莓品质相同，销售价格也相同. 节日期间两家草莓采摘园均推出优惠促销方案:

甲采摘园: 游客进园需购买 100 元的门票, 采摘的草莓按照六折计费;

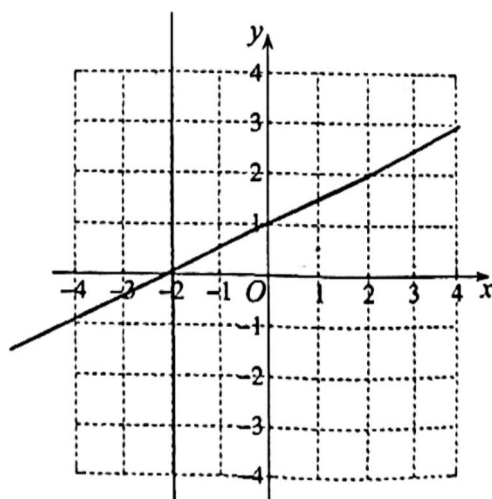
乙采摘园: 游客进园不需购买门票, 采摘的草莓达到一定重量后, 超过部分按照优惠价格计算. 设游客在乙采摘园采摘的草莓重量为 x 千克, 所花的费用为 y 元, y 与 x 之间的函数关系如图所示.



- (1) 优惠前草莓的销售价格为_____元/千克;
- (2) 当 $x \geq 10$ 时, 求 y 与 x 的函数解析式;
- (3) 当游客采摘草莓的重量为 15 千克时, 在哪家草莓园采摘更划算, 并说明理由.

25. 在平面直角坐标系 xOy 中, 已知一次函数 $y = kx + b$ ($k \neq 0$) 的图象由函数 $y = \frac{1}{2}x$ 图象平移得到, 且经过点 $(2, 2)$.

- (1) 求函数 $y = kx + b$ ($k \neq 0$) 的解析式;
- (2) 当 $x > -2$ 时, 对于 x 的每一个值, 函数 $y = x + n$ 的值大于函数 $y = kx + b$ ($k \neq 0$) 的值, 直接写出 n 的取值范围.



备用图

26. 在正方形 $ABCD$ 中, P 是射线 CB 上的一个动点, 过点 C 作 $CE \perp AP$ 于点 E , 射线 CE 交直线 AB 于点 F , 连接 BE .

(1) 如图 1, 当点 P 在线段 CB 上时 (不与端点 B, C 重合),

① 求证: $\angle BCF = \angle BAP$;

② 求证: $EA = EC + \sqrt{2}EB$;

(2) 如图 2, 当点 P 在线段 CB 的延长线上时 ($BP < BA$), 依题意补全图 2, 并用等式表示线段 EA, EB, EC 之间的数量关系.

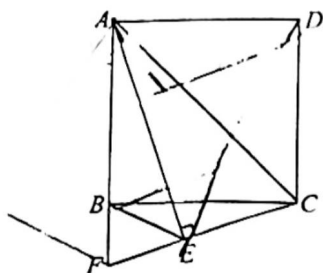


图 1

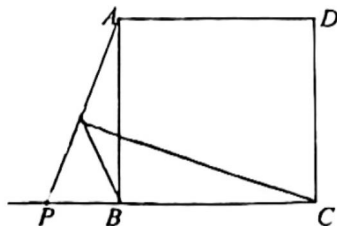


图 2

27. 在平面直角坐标系 xOy 中, 如果点 A, C 为某个菱形一组对角的顶点, 且点 A, C 在直线 $y=x$ 上, 那么称该菱形为点 A, C 的“关联菱形”. 例如, 图 1 中的四边形 $ABCD$ 为点 A, C 的“关联菱形”.

已知点 $M(1, 1)$, 点 $P(a, a)$.

(1) 当 $a=3$ 时,

① 在点 $E(2, 1), F(1, 3), G(-1, 5)$ 中, 点_____能够成为点 M, P 的“关联菱形”的顶点;

② 当点 M, P 的“关联菱形” $MNPQ$ 的面积为 8 时, 求点 N 的坐标;

(2) 已知直线 $y=-2x+b$ 与 x 轴交于点 A , 与 y 轴交于点 B . 若线段 $AB \leq 5$, 且点 A 是点 M, P 的“关联菱形”的顶点, 直接写出 a 的取值范围.

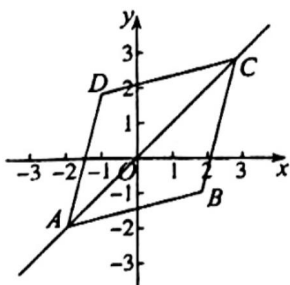
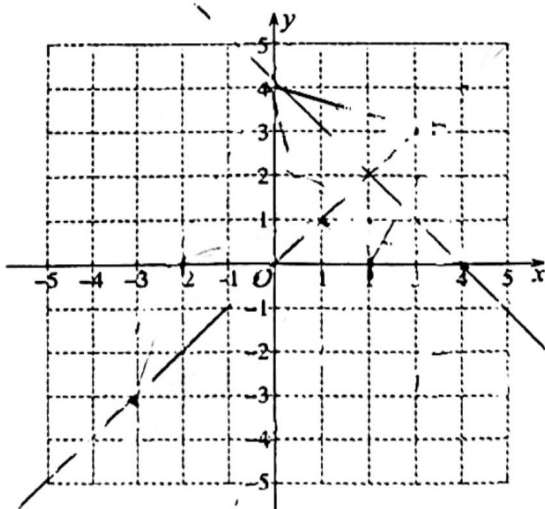


图 1



备用图