

学校	班级	姓名	考场	准考证号
----	----	----	----	------

..... 密 封 线 内 不 要 答 题

一、选择题（本大题共 8 个小题，每小题 4 分，共 32 分，每小题均有四个选项，其中只有一项符合题目要求）

A. 13 **B. 9** **C. 8.5** **D. 6.5**

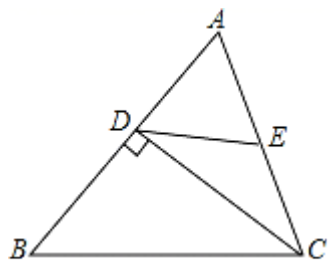
A diagram of a parallelogram with vertices labeled A (top-left), B (bottom-left), C (bottom-right), and D (top-right). The diagonals AC and BD are drawn, intersecting at point E in the center of the parallelogram.

A. $AC=BD$ B. $AB=AC$ C. $\angle ABC=90^\circ$ D. $AC \perp BD$

3、(4分) 为了解游客对恭王府、北京大观园、北京动物园和景山公园四个旅游景区的满意率情况，某班实践活动小组的同学给出了以下几种调查方案：方案一：在多家旅游公司随机调查 400 名导游；方案二：在恭王府景区随机调查 400 名游客；方案三：在北京动物园景区随机调查 400 名游客；方案四：在上述四个景区各随机调查 400 名游客。在这四种调查方案中，最合理的是（ ）

A. 方案一 B. 方案二 C. 方案三 D. 方案四

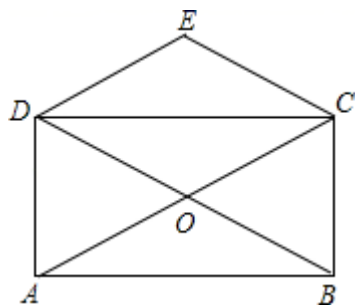
4、(4分)如图, $\triangle ABC$ 中, $CD \perp AB$ 于 D , 且 E 是 AC 的中点. 若 $AD=6$, $DE=5$, 则 CD 的长等于()



A. 7 B. 8 C. 9 D. 10

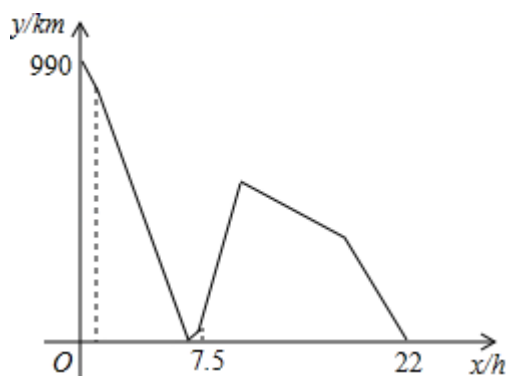
5、(4分)把多项式 x^2+ax+b 分解因式,得 $(x+1)(x-3)$, 则 a 、 b 的值分别是 ()

- 第 2 页，共 13 页



12、(4分) 要使二次根式 $\sqrt{x-3}$ 有意义, 则 x 的取值范围是_____.

13、(4分) 已知甲乙两车分别从 A、B 两地出发, 相向匀速行驶, 已知乙车先出发, 1 小时后甲车再出发. 一段时间后, 甲乙两车在休息站 C 地相遇: 到达 C 地后, 乙车不休息继续按原速前往 A 地, 甲车休息半小时后再按原速前往 B 地, 甲车到达 B 地停止运动; 乙车到 A 地后立刻原速返回 B 地, 已知两车间的距离 y (km) 随乙车运动的时间 x (h) 变化如图, 则当甲车到达 B 地时, 乙车距离 B 地的距离为_____ (km).



三、解答题 (本大题共 5 个小题, 共 48 分)

14、(12分) 阅读材料: 换元法是数学学习中最常用到的一种思想方法, 对结构较复杂的数字和多项式, 若把其中某些部分看成一个整体, 用新字母代替 (即换元), 则能使复杂的问题简单化, 明朗化. 换元法在较大数的计算, 简化多项式的结构等方面都有独到的作用.

例: $39 \times 4040 - 40 \times 3939$ 设 $39 = x$ 则 $40 = x + 1$

$$\text{上式} = x[100(x+1) + x + 1] - (x+1)[100x + x]$$

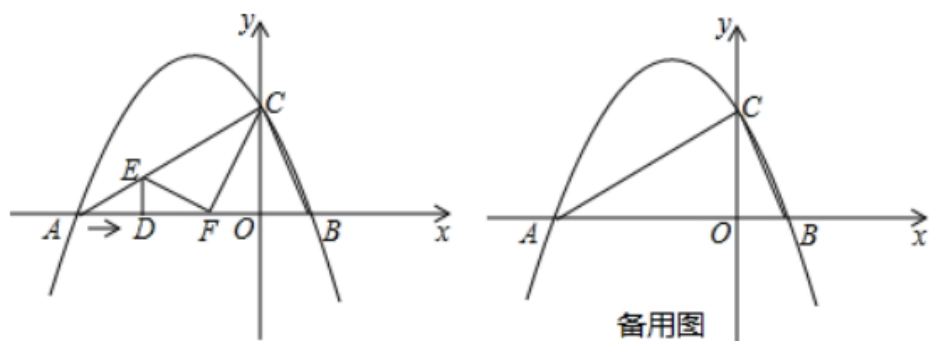
$$= 101x(x+1) - 101x(x+1)$$

$$= 0$$

应用以上材料, 解决下列问题:

$$\frac{\frac{y^2}{q^2} + \frac{q^2}{y^2} + 2}{\frac{y^2}{q^2} - \frac{q^2}{y^2}} \div \frac{\frac{q^2}{y^2} - \frac{y^2}{q^2}}{\frac{y^2}{q^2} + \frac{q^2}{y^2} - 2}$$

第 4 页, 共 13 页



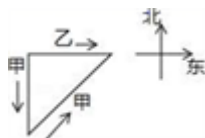
(1) 求抛物线的解析式；

(2) N 为抛物线上的点(点 N 不与点 C 重合)且满足 $S_{\triangle NAB} = S_{\triangle ABC}$ 直接写出 N 点的坐标；

(3) 是否存在某一时刻 t ，使 $\triangle VEF$ 的面积最大，若存在，求出 t 的值和最大面积；若不存在，请说明理由。

18、(10 分)《九章算术》“勾股”章有一题：“今有二人同所立，甲行率七，乙行率三。乙东行，甲南行十步而斜东北与乙会。问甲乙行各几何”。大意是说，已知甲、乙二人同时从同一地

点出发，甲的速度为 7，乙的速度为 1。乙一直向东走，甲先向南走 10 步，后又斜向北偏东方向走了一段后与乙相遇。那么相遇时，甲、乙各走了多远？



B 卷 (50 分)

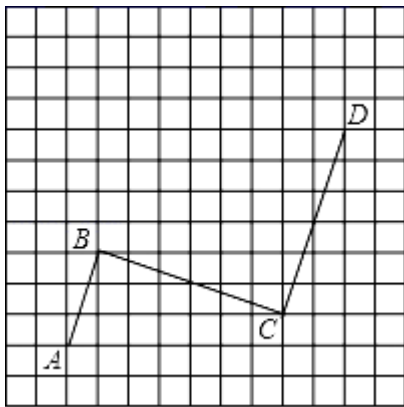
一、填空题 (本大题共 5 个小题，每小题 4 分，共 20 分)

19、(4 分) 比较大小： $2\sqrt{3}$ $3\sqrt{2}$ (填“ $>$ ”、“ $<$ ”或“ $=$ ”).

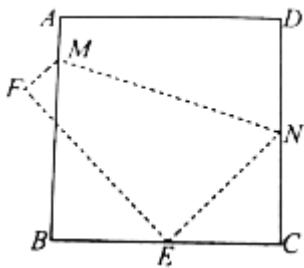
20、(4 分) 如图，在每个小正方形的边长为 1 的网格中， A ， B ， C ， D 均为格点。

(I) $\angle ABC$ 的大小为 (度)；

(II) 在直线 AB 上存在一个点 E ，使得点 E 满足 $\angle AEC = 45^\circ$ ，请在给定的网格中，利用不带刻度的直尺作出 $\angle AEC$ 。

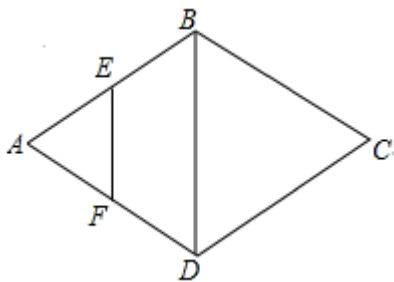


21、(4分)如图,将边长为8的正方形ABCD折叠,使点D落在BC边的中点E处,点A落在F处,折痕为MN,则线段CN的长为_____.



22、(4分) 已知三角形的三条中位线的长分别为 5cm、6cm、10cm，则这个三角形的周长是 cm.

23、(4 分) 如图, 在菱形 $ABCD$ 中, $\angle C=60^\circ$, E 、 F 分别是 AB 、 AD 的中点, 若 $EF=5$, 则菱形 $ABCD$ 的周长为_____.

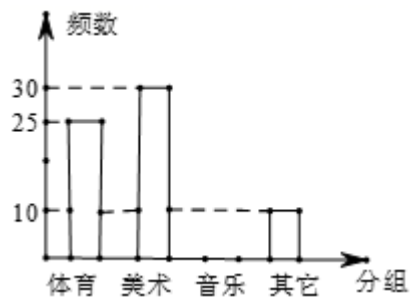


二、解答题（本大题共 3 个小题，共 30 分）

24、(8分)某中学为了了解八年级学生的业余爱好，抽查了部分学生，并制如下表格和条形统计图：

	频数	频率
体育	25	0.25

美术	30	a
音乐	b	0.35
其他	10	0.1



请根据图完成下面题目：

(1) 抽查人数为_____人，a=_____.

(2) 请补全条形统计图；

(3) 若该校八年级有 800 人，请你估算该校八年级业余爱好音乐的学生约有多少人？

25、(10 分) (1) 发现规律：

特例 1: $\sqrt{1+\frac{1}{3}} = \sqrt{\frac{3+1}{3}} = \sqrt{4 \times \frac{1}{3}} = 2\sqrt{\frac{1}{3}}$;

特例 2: $\sqrt{2+\frac{1}{4}} = \sqrt{\frac{8+1}{4}} = \sqrt{9 \times \frac{1}{4}} = 3\sqrt{\frac{1}{4}}$;

特例 3: $\sqrt{3+\frac{1}{5}} = 4\sqrt{\frac{1}{5}}$;

特例 4: _____ (填写一个符合上述运算特征的例子);

(2) 归纳猜想：

如果 n 为正整数，用含 n 的式子表示上述的运算规律为：_____；

(3) 证明猜想：

(4) 应用规律：

①化简: $\sqrt{2019+\frac{1}{2021}} \times \sqrt{4042} = \underline{\hspace{2cm}}$;

②若 $\sqrt{m+\frac{1}{n}} = 19\sqrt{\frac{1}{n}}$, (m, n 均为正整数), 则 m+n 的值为_____.

学校_____ 班级_____ 姓名_____ 考场_____ 准考证号_____

.....密封.....线.....内.....不.....要.....答.....题.....

参考答案与详细解析

一、选择题（本大题共 8 个小题，每小题 4 分，共 32 分，每小题均有四个选项，其中只有一项符合题目要求）

1、D

【解析】

根据题意首先利用勾股定理列式求出斜边,再根据直角三角形斜边上的中线等于斜边的一半进行解答即可.

【详解】

解：由勾股定理得，斜边 $=\sqrt{12^2+5^2}=13$ ，

所以斜边上的中线长 $= \frac{1}{2} \times 13 = 6.5$.

故选: D.

本题考查直角三角形斜边上的中线等于斜边的一半的性质以及勾股定理,熟记相关性质是解题的关键.

2、D

【解析】

根据菱形的判定方法有四种：①定义：一组邻边相等的平行四边形是菱形；②四边相等；③对角线互相垂直平分的四边形是菱形，④对角线平分对角，作出选择即可．

【详解】

A. $\because$ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形, $AC=BD$, $\therefore$ 四边形 $ABCD$ 是矩形, 不是菱形, 故本选项错误;

B. $\because$ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形, $AB=AC \neq BC$, $\therefore$ 平行四边形 $ABCD$ 不是菱形, 故本选项错误;

C. $\because$ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形, $\angle ABC=90^\circ$, $\therefore$ 四边形 $ABCD$ 是矩形, 不能推出平行四边形 $ABCD$ 是菱形, 故本选项错误;

D. $\because$ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形, $AC \perp BD$, $\therefore$ 平行四边形 $ABCD$ 是菱形, 故本选项正确.

故选 D.

本题考查了平行四边形的性质，菱形的判定方法；注意：菱形的判定定理有：①有一组邻边相等的平行四边形是菱形，②四条边都相等的四边形是菱形，③对角线互相垂直的平行四边形是菱形.

3、D

【解析】

根据调查收集数据应注重代表性以及全面性,进而得出符合题意的答案.

【详解】

解: 为了解游客对恭王府、北京大观园、北京动物园和景山公园四个旅游景区的满意率情况, 应在上述四个景区各随机调查 400 名游客.

故选：D.

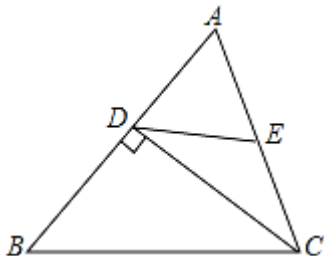
此题主要考查了调查收集数据的过程与方法，正确掌握数据收集代表性是解题关键.

4、B

【解析】

先利用中点的定义求得 AC 的长, 然后运用勾股定理即可快速作答.

【详解】



解：如图， $\because \triangle ABC$ 中， $CD \perp AB$ 于 D ， E 是 AC 的中点， $DE=5$ ，

$$\therefore DE = \frac{1}{2} AC = 5,$$

$$\therefore AC=1.$$

在直角 $\triangle ACD$ 中， $\angle ADC=90^\circ$ ， $AD=6$ ， $AC=1$ ，则根据勾股定理，得

$$CD = \sqrt{AC^2 - AD^2} = \sqrt{10^2 - 6^2} = 8$$

故答案为 B;

考查勾股定理时，条件常常不是完全具备，需要挖掘隐含条件，才能正确的使用勾股定理.

本题还考查了直角三角形斜边上的中线长度等于斜边的一半.

5、 B

【解析】

分析：根据整式的乘法，先还原多项式，然后对应求出 a、b 即可.

详解: $(x+1)(x-3)$

$$=x^2-3x+x-3$$

$$=x^2-2x-3$$

所以 $a=2$, $b=-3$,

故选 B.

点睛: 此题主要考查了整式的乘法和因式分解的关系, 利用它们之间的互逆运算的关系是解题关键.

6. A

【解析】

由多边形内角和定理求出 $\angle A + \angle B + \angle E + \angle F + \angle CDE + \angle BCD = 720^\circ$ ①, 由角平分线定义得出 $\angle BCP = \angle DCP$, $\angle CDP = \angle PDE$, 根据三角形内角和定理得出 $\angle P + \angle PCD + \angle PDE = 180^\circ$, 得出 $2\angle P + \angle BCD + \angle CDE = 360^\circ$ ②, 由①和②即可求出结果.

【详解】

在六边形 A B C D E F 中,

$$\angle A + \angle B + \angle E + \angle F + \angle CDE + \angle BCD = (6-2) \times 180^\circ = 720^\circ \quad (1),$$

QC、PD 分別平分 $\angle BCD$ 、 $\angle CDE$,

$$\therefore \angle BCP = \angle DCP, \quad \angle CDP = \angle PDE,$$

Q $\angle P + \angle PCD + \angle PDE = 180^\circ$,

$$\therefore 2(\angle P + \angle PCD + \angle PDE) = 360^\circ,$$

即 $2\angle P + \angle BCD + \angle CDE = 360^\circ$ ②,

①-②得: $\angle A + \angle B + \angle E + \angle F - 2\angle P = 360^\circ$,

即 $\alpha - 2\angle P = 360^\circ$,

$$\therefore \angle P = \frac{1}{2} \alpha - 180^\circ,$$

故选:A.

本题考查了多边形内角和定理、角平分线定义以及三角形内角和定理;熟记多边形内角和定理和三角形内角和定理是解题关键.

7、C

【解析】

原式化简后, 估算即可确定出范围.

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/285233200331011322>