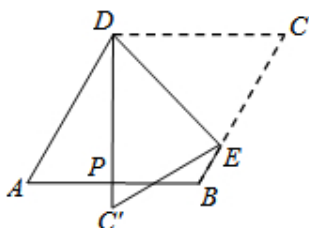


期中检测题

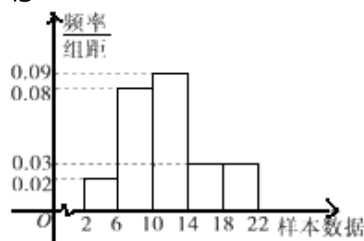
【本检测题满分：120分，时间：90分钟】

一、选择题(每小题3分，共36分)

1. (2015·广州中考) 下列命题中，真命题的个数是()
- ① 对角线互相平分的四边形是平行四边形.
 ② 两组对角分别相等的四边形是平行四边形.
 ③ 一组对边平行，另一组对边相等的四边形是平行四边形.
- A. 3个 B. 2个 C. 1个 D. 0个
2. 下列有关频数分布表和频数分布直方图的理解，正确的是 ()
- A. 频数分布表能清楚地反映事物的变化情况
 B. 频数分布直方图能清楚地反映事物的变化情况
 C. 频数分布直方图能清楚地表示出各部分在总体中所占的百分比
 D. 二者均不能清楚地反映事物的变化和各部分在总体中所占的百分比，但能反映出每个项目的具体数目
3. 如图，在菱形纸片 $ABCD$ 中， $\angle A = 60^\circ$ ，折叠菱形纸片 $ABCD$ ，使点 C 落在 DP (P 为 AB 中点) 所在直线上的点 C' 处，得到经过点 D 的折痕 DE ，则 $\angle DEC$ 的大小为 ()
- A. 78° B. 75° C. 60° D. 45°

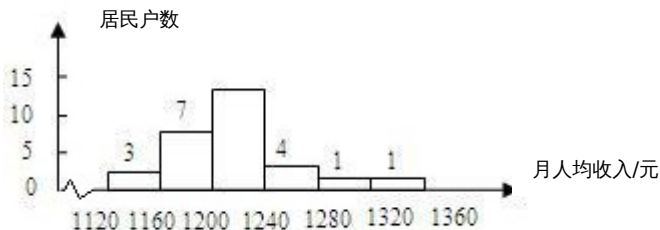


第3题图



第4题图

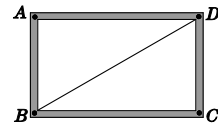
4. 样本容量为 200 的频率分布直方图如图所示. 根据样本的频率分布直方图估计，样本数据落在 $[6, 10)$ 内的频数为 ()
- A. 32 B. 36 C. 46 D. 64
5. 调查某小区内 30 户居民月人均收入情况，制成如下频数分布直方图，月人均收入在 1 200 ~ 1 240 元的频数是 ()



第5题图

- A. 12 B. 13
 C. 14 D. 15
6. 从菱形的钝角顶点向对角的边作垂线，垂足恰好是该边的中点，则菱形的内角中钝角的度数是 ()
- A. 150° B. 135° C. 120° D. 100°
7. (2015·江西中考) 如图，小贤为了体验四边形的不稳定性，将四根木条用钉子钉成一个矩形框架 $ABCD$ ， B 与 D 两点之间用一根橡皮筋拉直固定，然后向右扭动框架，观察所得四边形的变化. 下列判断错误的是 ()

- A. 四边形 $ABCD$ 由矩形变为平行四边形
 B. BD 的长度增大
 C. 四边形 $ABCD$ 的面积不变
 D. 四边形 $ABCD$ 的周长不变

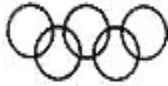


第 7 题

8. 旋转不改变图形的 ()

- A. 大小和形状 B. 位置和形状
 C. 位置和大小 D. 位置、大小和形状

9. 下列图形中, 不是旋转图形的是 ()



A



B



C



D

10. 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, $AB=2$, 如果将这个三角形绕点 C 旋转 60° 后, AB 的中点 D 落在点 D' 处, 那么 DD' 的长为 ()

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

11. 下列说法中, 正确的有 ()

① 事件发生的可能性有大有小; ② 概率度量事件发生的可能性的大小; ③ 必然事件和不可能事件都是确定事件; ④ 对于一个随机事件, 它发生的概率是由它自身决定的, 并且是客观存在的.

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

12. 顺次连接一个四边形的各边中点, 得到了一个矩形, 则下列四边形满足条件的是 ()

① 平行四边形; ② 菱形; ③ 对角线互相垂直的四边形.

- A. ①③ B. ②③
 C. ①② D. 均可以

二、填空题 (每小题 3 分, 共 24 分)

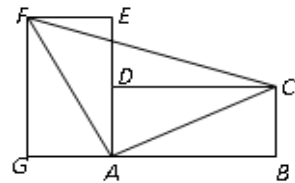
13. 已知菱形的周长为 40 cm, 一条对角线长为 16 cm, 则这个菱形的面积是_____.

14. 在矩形 $ABCD$ 中, 对角线 AC 、 BD 交于点 O , 若 $\angle AOB = 100^\circ$,

则 $\angle OAB =$ _____.

15. 如图, 把两个大小完全相同的矩形拼成“L”型图案, 则

$\angle FAC =$ _____', $\angle FCA =$ _____'



第 15 题图

16. (2015·四川资阳中考) 某学校为了解本校学生课外阅读的情况, 从全体学生中随机抽取了部分学生进行调查, 并将调查结果绘制成统计表. 已知该校全体学生人数为 1 200 人, 由此可以估计每周课外阅读时间在 1~2 (不含 1) 小时的学生有_____人.

每周课外阅读时间 (小时)	0~1	1~2 (不含 1)	2~3 (不含 2)	超过 3
人数	7	10	14	19

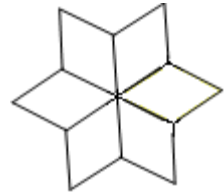
17. 在平行四边形、菱形、矩形、正方形中, 能够找到一个点, 使该点到各顶点距离相等

的图形是_____.

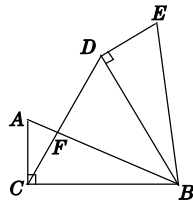
18.如图,如果把把这个图形看作是由一个菱形旋转得到的图形,那么这个菱形至少需要旋转_____次.

19. (2015·吉林中考)如图,在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, $AC=5$ cm, $BC=$

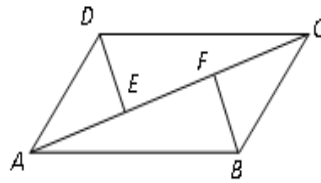
12 cm.将 $\triangle ABC$ 绕点 B 顺时针旋转 60° , 得到 $\triangle BDE$, 连接 DC , 交 AB 于点 F , 则 $\triangle ACF$ 与 $\triangle BDF$ 的周长之和为_____cm.



第18题图



第19题图



第21题图

20.写出一个必然事件: _____; 写出一个随机事件: _____; 写出一个不可能事件: _____.

三、解答题 (共 60 分)

21. (8分)如图,在四边形 $ABCD$ 中, $AD=BC$, ,垂足分别为 E, F ,

$AF=CE$, 求证: 四边形 $ABCD$ 是平行四边形.

22. (10分)辨析纠错.

已知:如图,在 $\triangle ABC$ 中, AD 是 $\angle BAC$ 的平分线,

$DE \parallel AC$, $DF \parallel AB$.

求证: 四边形 $AEDF$ 是菱形.

对于这道题,小明是这样证明的:

证明: $\because AD$ 平分 $\angle BAC$, $\therefore \angle 1 = \angle 2$ (角平分线的定义).

$\because DE \parallel AC$, $\therefore \angle 2 = \angle 3$ (两直线平行,内错角相等).

$\therefore \angle 1 = \angle 3$ (等量代换) $\therefore AE = DE$ (等角对等边).

同理可证: $AF = DF$, \therefore 四边形 $AEDF$ 是菱形 (菱形的定义).

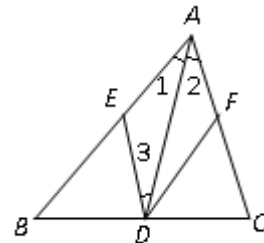
老师说小明的证明过程有错误.

(1) 请你帮小明指出他的错误是什么.

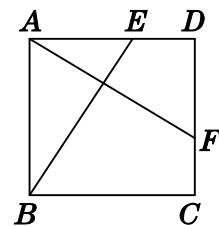
(2) 请你帮小明做出正确的解答.

23. (8分) (2015·广州中考)如图,正方形 $ABCD$ 中,点 E, F 别在 AD, CD 上,且 $AE = DF$, 连接 BE, AF .

求证: $BE = AF$.



第22题图

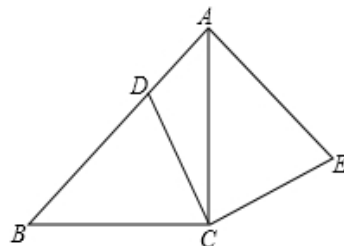


第23题图

分

24.(10分)如图,在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, $AC=BC$,点 D 在边 AB 上,连接 CD ,将线段 CD 绕点 C 顺时针旋转 90° 至 CE 位置,连接 AE .

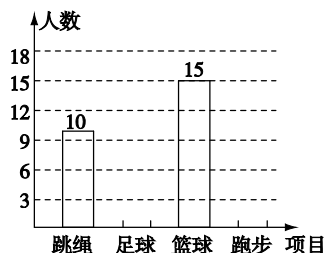
求证: $AB \perp AE$.



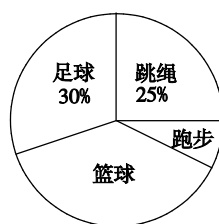
第24题图

25. (12分) (2015·浙江宁波中考)某校积极开展“阳光体育”活动,共开设了跳绳、足球、篮球、跑步四种运动项目.为了解学生最喜爱哪一种项目,随机抽取了部分学生进行调查,并绘制了如下的条形统计图和扇形统计图(部分信息未给出).

某校各种运动项目最喜爱的人数条形统计图



某校各种运动项目最喜爱的人数扇形统计图



第25题图

- (1)求本次被调查的学生人数;
- (2)补全条形统计图;
- (3)该校共有1200名学生,请估计全校最喜爱篮球的人数比最喜爱足球的人数多多少?

26. (12分) 掷一枚骰子,求:

- (1)点数3朝上的可能性大小.
- (2)奇数点朝上的可能性大小.

期中检测题参考答案

1.B 解析:因为对角线互相平分的四边形是平行四边形,所以①正确;因为两组对角分别相等的四边形是平行四边形,所以②正确;因为一组对边平行且相等的四边形是平行四边形,所以③错误.故正确的是①②.

2.D 解析:选项A中,频数分布表能清楚地反映落在每个小组内的数据情况,不能清楚地反映事物的变化情况,故此选项错误;

选项B中,频数分布直方图能清楚地反映落在每个小组内的数据多少,折线图能反映事

物的变化情况，故此选项错误；

选项 C 中，扇形图能清楚地表示出各部分在总体中所占的百分比，频数分布直方图不能，故此选项错误；

选项 D 中，二者均不能清楚地反映事物的变化情况和各部分在总体中所占的百分比，但能反映出每个项目的具体数目，故此选项正确。故选 D。

点评：此题主要考查了频数分布表、频数分布直方图的特点，同学们一定要牢记折线图、扇形图、频数分布直方图的特点，才能正确作出分析。

- 3.B 解析：连接 BD ， \because 四边形 $ABCD$ 为菱形， $\angle A = 60^\circ$ ，
 $\therefore \triangle ABD$ 为等边三角形， $\angle ADC = 120^\circ$ ， $\angle C = 60^\circ$ 。
 $\because P$ 为 AB 的中点， $\therefore DP$ 为 $\angle ADB$ 的平分线，

即 $\angle ADP = \angle BDP = 30^\circ$ ， $\therefore \angle PDC = 90^\circ$ 。

由折叠的性质得 $\angle CDE = \angle PDE = 45^\circ$ 。

在 $\triangle DEC$ 中， $\angle DEC = 180^\circ - (\angle CDE + \angle C) = 75^\circ$ 。故选 B。

- 4.D 解析：样本数据落在 $[6, 10)$ 内的频率为 $0.08 \times 4 = 0.32$ 。

样本数据落在 $[6, 10)$ 内的频数为 $0.32 \times 200 = 64$ 。故选 D。

点拨：本题考查的知识点是频率分布直方图，频率分布直方图中小长方形的面积 = 组距 \times

小长方形的高 = $\frac{\text{频数}}{\text{样本容量}}$ 是解答本题的关键。

- 5.C 解析：根据题意，共 30 户接受调查，其中 1 200 以下的有 $3 + 7 = 10$ (户)，1 240 以上的有 $4 + 1 + 1 = 6$ (户)；那么收入在 1 200 ~ 1 240 元的频数是 $30 - 6 - 10 = 14$ 。故选 C。

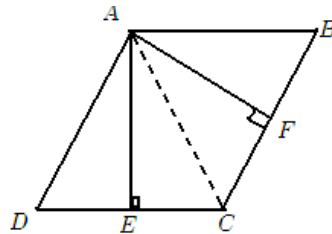
- 6.C 解析：如图，在菱形 $ABCD$ 中，

$AE \perp CD, AF \perp BC$ ，连接 AC ，

因为 AE 是 CD 的中垂线，所以 $AD = AC$ 。

所以 $\triangle ADC$ 是等边三角形。

所以 $\angle D = 60^\circ$ ，从而 $\angle DAB = 120^\circ$ 。



第6题答图

- 7.C 解析：在向右扭动框架的过程中， AB 与 BC 不再垂直，但始终有 $AD = BC$ ， $AB = CD$ ，所以四边形 $ABCD$ 会由矩形变为平行四边形， BD 的长度会增大。因为四边形的边长不变，所以四边形周长不变。 BC 的长不变，但四边形的高将逐渐变小，所以四边形的面积将会变小。

- 8.A 解析：旋转不改变图形的大小和形状，只是改变图形的位置，故选 A。

- 9.A 解析：选项 A 中图形是由平移得到的，不是旋转；

选项 B 中图形旋转 60° 可与原图形重合；

选项 C 中图形旋转 180° 可与原图形重合；

选项 D 中图形旋转 72° 可与原图形重合。故选 A。

点评：要根据平移和旋转的性质，来确定图形是不是平移。

(1) ①经过平移，对应线段平行（或共线）且相等，对应角相等，对应点所连接的线段平行且相等；②平移变换不改变图形的形状、大小和方向（平移前后的两个图形是全等形）。

(2) ①对应点到旋转中心的距离相等；②对应点与旋转中心所连线段的夹角等于旋转角；③旋转前后的图形全等。

10.A

11.D 解析：①事件发生的可能性有大有小，正确；

② 概率度量事件发生的可能性的的大小，正确；

③ 必然事件和不可能事件都是确定事件，正确；

④ 对于一个随机事件，它发生的概率是由它自身决定的，并且是客观存在的，正确。

正确的有4个，故选D。

12. B 解析：顺次连接一个四边形的各边中点，得到了一个矩形，则该四边形需满足的条件是对角线互相垂直。

13. 96 cm^2 解析：菱形 $ABCD$ 的周长为40 cm, $BD=16 \text{ cm}$ ，则 $AB=10 \text{ cm}$, $OB=8 \text{ cm}$ 。

又 $OA \perp OB$ ，所以 $OA=6 \text{ cm}$ 。所以菱形的面积为 $2OA \cdot OB=96 \text{ cm}^2$ 。

14. 40° 解析：由矩形的性质知， $OA=OB$ ，所以 $\angle OAB=\angle OBA$ 。

又 $\angle AOB=100^\circ$ ，所以 $\angle OAB=40^\circ$ 。

15. $90^\circ 45^\circ$ 解析：由矩形的性质知 $\angle FAC=90^\circ$ ， $AF=AC$ ，所以 $\angle FCA=45^\circ$ 。

16. 240 解析：被调查的学生人数为 $7+10+14+19=50$ （人），样本中每周课外阅读时间

在1~2（不含1）小时的学生所占的百分比为 $\frac{10}{50} \cdot 100\%=20\%$ ，由此来估计全体学生

1 200人中每周课外阅读时间在1~2（不含1）小时的学生人数为 $1\ 200 \times 20\%=240$ （人）。

17. 矩形和正方形

18. 5 解析： \because 图形由6个菱形组成， \therefore 菱形的一个内角为 $\frac{360^\circ}{6}=60^\circ$ ，

\therefore 这个图形看作是由一个菱形绕 60° 的内角顶点依次旋转 60° ，至少旋转5次得到的图形。

19. 42 解析：因为 $\angle ACB=90^\circ$ ， $AC=5$ ， $BC=12$ ，

所以由勾股定理可得 $AB=13$ 。

由图形的旋转可得 $BC=BD=12$ ， $\angle CBD=60^\circ$ ，

所以 $\triangle BCD$ 是等边三角形，

所以 $CD=BC=BD=12$ ，

所以 $\triangle ACF$ 和 $\triangle BDF$ 的周长之和为

$AC+CF+AF+BF+BD+DF=AC+AB+CD+BD=5+13+12+12=42(\text{cm})$ 。

20. 抛掷一石头，石头终将落地

打开电视，它正在播放广告

在一个装着白球和黑球的袋中摸球，摸出红球（答案不唯一）

21.证明：因为 $DE \perp AC$ ， $BF \perp AC$ ，所以 $\angle DEA = \angle BFC = 90^\circ$

因为 $AF = CE$ ，所以 $AF - EF = CE - EF$ ，所以 $AE = CF$ 。

因为 $AD = BC$ ，所以 $\triangle ADE \cong \triangle CBF$ ，

所以 $\angle DAE = \angle BCF$ ，所以 $AD \parallel BC$ 。

又因为 $AD = BC$ ，所以四边形 $ABCD$ 是平行四边形。

22.解：(1)小明错用了菱形的定义。

(2)改正： $\because DE \parallel AC$ ， $DF \parallel AB$ ， \therefore 四边形 $AEDF$ 是平行四边形， $\therefore \angle 3 = \angle 2$ 。

$\because AD$ 平分 $\angle BAC$ ， $\therefore \angle 1 = \angle 2$ ， $\therefore \angle 1 = \angle 3$ ，

$\therefore AE = DE$ ， \therefore 平行四边形 $AEDF$ 是菱形。

23.证明： \because 四边形 $ABCD$ 是正方形，

$\therefore AD = AB$ ， $\angle D = \angle EAB = 90^\circ$ 。

在 $\triangle EAB$ 和 $\triangle FDA$ 中，
$$\begin{cases} AE = DF, \\ \angle EAB = \angle D = 90^\circ, \\ AB = AD. \end{cases}$$

$\therefore \triangle EAB \cong \triangle FDA$ (SAS)，

$\therefore BE = AF$ 。

24.证明： $\because \angle ACB = 90^\circ$ ， $AC = BC$ ， $\therefore \angle B = \angle BAC = 45^\circ$ 。

\because 线段 CD 绕点 C 顺时针旋转 90° 至 CE 位置， $\therefore \angle DCE = 90^\circ$ ， $CD = CE$ 。

$\because \angle ACB = 90^\circ$ ， $\therefore \angle ACB - \angle ACD = \angle DCE - \angle ACD$ ，即 $\angle BCD = \angle ACE$ 。

在 $\triangle BCD$ 和 $\triangle ACE$ 中，
$$\begin{cases} BC = AC, \\ \angle BCD = \angle ACE, \\ CD = CE, \end{cases} \therefore \triangle BCD \cong \triangle ACE$$

$\therefore \angle B = \angle CAE = 45^\circ$ ， $\therefore \angle BAE = 45^\circ + 45^\circ = 90^\circ$ ， $\therefore AB \perp AE$ 。

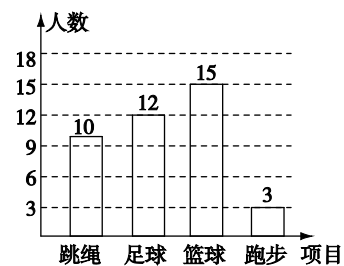
25.解：(1) $10 \div 25\% = 40$ ；

$40 \times 30\% = 12$ ，

$40 - 10 - 15 - 12 = 3$ 。

(2) 补充条形统计图如图。

(3) $1200 \times \left(\frac{15}{40} - \frac{12}{40} \right) = 90$ 。



第25题答图

答：估计全校最喜爱篮球的人数比最喜爱足球的人数多 90 .

26 . 解： (1) $1 \div 6 = \frac{1}{6}$ ；

(2) 奇数点朝上的可能性是 $3 \div 6 = \frac{1}{2}$ ；

答： (1) 点数 3 朝上的可能性是 $\frac{1}{6}$. (2) 奇数点朝上的可能性是 $\frac{1}{2}$.