



知识活力题



能力提升题



创新聚变题

学考

一周通

黄冈创新思维教育课题组 编

三十多所名校联合用卷

与最新教科书同步

每周一试 轻松考试



从传承式考试飞跃到
创造性考试

将每周学习容量与考试能力要求耦合，别具一格地建立方法训练和能力提高的体系。

完全提示，标准答案，做错的试题交给我们——耐心解答！

初中数学

二年级/下学期

华中师范大学出版社

(鄂)新登字 11 号

图书在版编目(CIP)数据

学考一周通(初中数学·二年级下学期)/黄冈创新思维教育课题组编. —2版.

—武汉:华中师范大学出版社,2003.1

ISBN 7-5622-2342-4/G·1148

I. 学… II. 黄… III. 数学课—初中—教学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 090373 号

学考一周通

(初中数学·二年级下学期)

黄冈创新思维教育课题组 编

© 华中师范大学出版社出版发行

(地址:武昌桂子山 电话:027 87876246 邮编:430079)

新华书店湖北发行所经销

宜昌市印刷厂印刷

责任编辑:曾太贵

封面设计:新视点

责任校对:罗少琳

管 印:方汉江

开本:880mm×1230mm 1/16

印张:3.75 字数:115千字

版次:2003年1月第2版

2003年1月第1次印刷

印数:1~20 000

定价:4.5元

本书如有印装质量问题,可向承印厂调换。

目 录

1	§ 4.1 四边形 § 4.2 多边形的内角和	(1)
2	§ 4.3 平行四边形及其性质	(3)
3	§ 4.4 平行四边形的判定	(5)
4	§ 4.5 矩形、菱形	(7)
5	§ 4.6 正方形 § 4.7 中心对称和中心对称图形	(9)
6	§ 4.8 实习作业 § 4.9 梯形	(11)
7	§ 4.10 平行线等分线段定理 § 4.11 三角形、梯形的中位线	(13)
8	四边形单元测试	(15)
9	§ 5.1 比例线段 § 5.2 平行线分线段成比例定理	(17)
10	§ 5.3 相似三角形 § 5.4 三角形相似的判定	(19)
11	§ 5.5 相似三角形的性质	(21)
12	期中测试	(23)
13	§ 10.1 平方根 § 10.2 用计算器求平方根 § 10.3 立方根	(25)
14	§ 10.5 实数	(27)
15	数的开方测试	(29)
16	§ 11.1 二次根式 § 11.2 二次根式的乘法	(31)
17	§ 11.3 二次根式的除法 § 11.4 最简二次根式	(33)
18	§ 11.5 二次根式的加减法 § 11.6 二次根式的混合运算 § 11.7 二次根式 $\sqrt{a^2}$ 的化简	(35)
19	§ 11 二次根式测试	(37)
20	综合测试	(39)
21	期末测试	(41)
	答案与解析	(43)

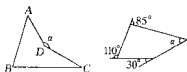
§ 4.1 四边形 § 4.2 多边形的内角和

时间:100 分钟 总分:100 分 班级: 姓名:

题号	一	二	三	总分
分数				

一、填空题(每题 3 分,共 30 分)

1. 四边形 $ABCD$ 中, $\angle A:\angle B:\angle C:\angle D=2:2:3:5$, 则 $\angle A, \angle B, \angle C, \angle D$ 的度数分别是_____.
2. 四边形 $ABCD$ 的周长等于 152cm, 其中一边长等于 48cm, 其余三边长的比为 $\frac{1}{2}:\frac{1}{3}:\frac{1}{4}$, 则其余三边长分别为_____.
3. 如图 1-1(甲)中, $\angle A=45^\circ, \angle B=75^\circ, \angle C=30^\circ$, 则 α = _____; 又如图 1-1(乙)中, α = _____.



(甲) (乙)

图 1-1

4. 四边形的外角和等于_____度, 在它的外角中最多只能有_____个钝角, 最多只能有_____个锐角.
5. 如图 1-2, 四边形 $ABCD$ 中 $\angle 1=\angle 2, \angle 3=\angle 4, \angle 5=\angle 6, \angle 7=\angle 8$, 则 $\angle E + \angle F =$ _____.
6. 如果一个多边形的每个内角都相等, 且每个内角是它的邻补角的一半, 则这个多边形的边数是_____.
7. 一个多边形的每个外角都相等, 且比它的内角小 140° , 这个多边形是_____边形.

图 1-2

8. 过一个 n 边形的一个顶点有 7 条对角线, n 边形没有对角线, k 边形有 k 条对角线, 则 $(m-k)^n =$ _____.
9. 一个凸 n 边形有且只有 2 个内角是钝角, 则 n 的最大值是_____.

10. 如图 1-3, 在六边形 $ABCDEF$ 中, 若 $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = \angle E = \angle F$, 且 $AB + BC = 11, AF - CD = 3$, 则 $BC + DE =$ _____.



图 1-3

二、选择题(每题 3 分,共 24 分)

11. 在四边形 $ABCD$ 中, 已知 $AB \perp BC, CD \perp AD$, 则 $\angle A$ 与 $\angle C$ 的关系是 ()
A. $\angle A > \angle C$ B. $\angle A < \angle C$
C. $\angle A = \angle C$ D. 互补
12. 给出四个命题: (1) 一个三角形中, 至多只能有一个锐角; (2) 一个四边形中, 至少有一个锐角; (3) 一个四边形中, 四个内角可能全是锐角; (4) 一个四边形中, 不能全是钝角, 其中命题正确的个数是 ()
A. 0 个 B. 1 个 C. 3 个 D. 4 个
13. 若四边形 $ABCD$ 的对角线 AC 与 BD 互相垂直, 则 $\angle B$ 与 $\angle D$ 的关系是 ()
A. $\angle B > \angle D$ B. $\angle B < \angle D$
C. $\angle B = \angle D$ D. $\angle B = 180^\circ - \angle D$
14. 凸多边形的内角中, 锐角的个数为 a , 钝角的个数为 b , 则 ()
A. $a > b$ B. $a < b$
C. $a = b$ D. 以上都有可能
15. 四边形 $ABCD$ 中, 如果 $AD \parallel BC$, 那么 $\angle A:\angle B:\angle C:\angle D$ 可以等于 ()
A. 3:5:6:4 B. 3:4:5:6
C. 4:5:6:3 D. 6:5:4:3
16. 一个凸 n 边形的边数与对角线条数的和小于 20, 且能被 5 整除, 则 n 为 ()
A. 4 B. 5 C. 6 D. 6 或 5
17. 一个多边形剪去一个角后, 形成另一个多边形的内角和为 2520° , 则原多边形的边数是 ()
A. 15 B. 14
C. 15 D. 17 或 15
18. 有两个多边形, 如果它们都是各边相等, 各内角相等的多边形, 且这两个多边形的边数比为 1:2, 内角和之比为 3:8, 则这两个多边形边数之和是 ()
A. 12 B. 15
C. 18 D. 21

三、解答题(共46分)

19. (6分)一个四边形的四边长之比为2:3:4:5,其最短边长是4cm,求该四边形的周长.

20. (6分)由两个相同的等腰三角形拼成一个四边形,已知等腰三角形腰长为5cm,底边长为4cm,求所拼成的四边形的周长.

21. (6分)如图1-4,在四边形ABCD中,
 $\angle A = \angle C = 90^\circ$, BE平分 $\angle B$, DF平分 $\angle D$,求证: $BE \parallel ED$.



图 1-4

22. (6分)四边形的三个内角彼此相等,只有第四个角比它们小 30° ,求这个四边形的各个角.

23. (7分)一个凸多边形的内角的度数从小到大排列起来,恰好依次增加相同的度数,其中最小角 100° ,最大角 140° ,求这个多边形的边数.

24. (7分)四边形ABCD中, $AB=1$, $BC=2$, $CD=4$,则第四边AD的长在哪一个范围内取值.

25. (8分)证明四边形两对角线之和大于四边形周长的一半,而小于它的周长.

2 §4.3 平行四边形及其性质

时间:100 分钟

总分:100 分

班级

姓名

题号	一	二	三	总分
分数				

一、填空题(每题 3 分,共 30 分)

1. 在平行四边形中过一个顶点分别向它的对边作垂线,这两条垂线的夹角为 60° ,则平行四边形中度数最小的角为_____.

2* 已知 $\square ABCD$ 的对角线相交于 O ,它的周长为 10cm, $\triangle BOC$ 的周长比 $\triangle ABO$ 的周长多 2cm,则 $AB =$ _____cm.

3** 若平行四边形的一边长为 8cm,一条对角线长为 6cm,则另一条对角线长为 x cm 的取值范围是_____.

4. 已知 P 为 $\square ABCD$ 内一点, $S_{\square ABCD} = 100$,则 $S_{\triangle PAD} + S_{\triangle PCD} =$ _____.

5** 在 $\square ABCD$ 中, AB 的垂直平分线 EF 经过点 C ,在 AB 上的垂足为 E ,若 $\square ABCD$ 的周长为 38cm, $\triangle ABC$ 的周长比 $\square ABCD$ 的周长少 10cm,则平行四边形 $ABCD$ 的一组邻边长分别为_____.

6. 如图 2-1,已知: $\square ABC'D'$ 与 $\square AB'CD$ 有一条公共边 AD ,它们的对边在同一条直线上,若 $S_{\square ABC'D'} = 10\text{cm}^2$,则 $S_{\square AB'CD} =$ _____ cm^2 .



图 2-1

7. 如图 2-2,直线 $l_1 \parallel l_2$, $AB \perp l_2$, $\angle DCB = 120^\circ$,若 $AB = 2\sqrt{3}$, $BC = 2$,则 $CD =$ _____, $AD =$ _____.



图 2-2

8. 过平行四边形的两条对角线的交点 O 作一条直线与平行四边形的一组对边交于 E 、 F 两点,则 O 点是线段 EF 的_____.

9. $\square ABCD$ 的对角线 AC 、 BD 互相垂直,且 $AC = AB$,若 $\square ABCD$ 的周长为 4,则 $AB =$ _____, $\angle BAC =$ _____.

10. $\square ABCD$ 中, $\angle B = 30^\circ$, $AB:BC = 1:2$,又 $S_{\square ABCD} = 16$,则 $AB =$ _____.

二、选择题(每题 3 分,共 30 分)

11* 在 $\square ABCD$ 中,若 $\angle A:\angle B = 5:4$,则 $\angle C$ 的度数是

()

A. 80° B. 120° C. 100° D. 110°

12. 如果平行四边形中有一组对角互补,那么这个平行四边形的四个内角一定都是 ()

A. 锐角 B. 直角 C. 钝角 D. 不确定

13. $\square ABCD$ 的周长为 32cm, $AB:BC = 3:5$,则 CD 与 DA 的长分别为 ()

A. 12cm, 20cm B. 20cm, 12cm

C. 10cm, 6cm D. 6cm, 10cm

14** $\square ABCD$ 的周长为 $2a$,两对角线相交于 O , $\triangle AOB$ 的周长比 $\triangle BOC$ 的周长多 b ,则 AD 的长是 ()

A. $\frac{a-b}{2}$

B. $\frac{b-a}{2}$

C. $\frac{a+b}{2}$

D. $\frac{2a+b}{2}$

15. $\square ABCD$ 中, $\angle A$ 、 $\angle B$ 的平分线相交于点 E , $\angle B$ 的平分线与 AD 或 AD 的延长线相交于点 F ,则 AE 与 BF 的关系是 ()

A. $AE = BF$

B. $AE = BF$ 但不垂直

C. $AE \perp BF$ 但 $AE \neq BF$

D. AE 垂直平分 BF

16. 平行四边形具有一般四边形不具有的性质是 ()

A. 内角和为 360°

B. 外角和为 360°

C. 对角互补

D. 对角线互相平分

17. 平行四边形的定义是 ()

A. 两组对边分别相等的四边形

B. 一组对边平行且相等的四边形

C. 两组对边分别平行的四边形

D. 对角相等的四边形

18. $\square ABCD$ 中, $\angle B + \angle D = 130^\circ$,则 $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$ 、 $\angle D$ 的度数是 ()

A. $65^\circ, 115^\circ, 65^\circ, 115^\circ$ B. $50^\circ, 130^\circ, 50^\circ, 130^\circ$

C. $105^\circ, 75^\circ, 105^\circ, 75^\circ$ D. $115^\circ, 65^\circ, 115^\circ, 65^\circ$

- 19* $\square ABCD$ 中的两条对角线交于 O 点, 则其中全等三角形的对数为 ()

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

20. 两个全等的三角形, 可以拼成(不许重叠)形状不同的平行四边形的个数最多为 ()

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

三、解答题(共 40 分)

21. (6 分) 如图 2-3, 已知四边形 $ABCD$ 是平行四边形, E 、 F 是直线 BD 上的两点, 且 $DE = BF$, 求证: $AE = CF$.



图 2-3

- 22* (8 分) 已知: 如图 2-4, $\square ABCD$ 的对角线 AC 、 BD 相交于点 O , EF 过点 O , 且与 BC 、 AD 分别相交于点 E 、 F . 求证: $OE = OF$.



图 2-4

- 23** (8 分) 如图 2-5, 点 O 为 $\square ABCD$ 的对角线 BD 的中点, 直线 EF 经过点 O , 分别交 BA 、 DC 的延长线于 E 、 F 两点, 求证: $AE = CF$.



图 2-5

24. (8 分) 已知: 如图 2-6, $\square ABCD$ 中, E 是 AD 的中点, 延长 CE 交 BA 的延长线于点 F . 求证: $AB = AF$.



图 2-6

- 25*** (10 分) 已知: 如图 2-7, 在 $\square ABCD$ 中, 直线 l 过 A 点, 且 $DD_1 \perp l$, $CC_1 \perp l$, $BB_1 \perp l$, 求证: $CC_1 = DD_1 + BB_1$.



图 2-7

3. §4.4 平行四边形的判定

时间:100 分钟

总分:100 分

班级

姓名

题号	一	二	三	总分
分数				

一、填空题(每题 3 分,共 24 分)

1. $\square ABCD$ 中,顶点 A, C 与对角线 BD 的距离_____.
2. $\square ABCD$ 中,周长为 16, $\angle B$ 为锐角,对角 $AC \perp AB$, $AC = 4\text{cm}$, 则 $AB =$ _____, $S_{\square ABCD} =$ _____.
3. M 是 $\triangle ABC$ 的 AB 边上的中点,连接 CM 并延长到 D , 使 $MD = CM$, 则 AD 与 BC _____, BD 与 AC _____.
4. 平行四边形的长边是短边的 2 倍,一条对角线与短边垂直,则平行四边形的两组对角分别为_____.
5. 在 $\square ABCD$ 中, $AB:BC = 1:2$, $\angle B = 60^\circ$, M 为 BC 的中点, 则 $\angle CDM =$ _____.
6. 过 $\square ABCD$ 的顶点 A, C 分别作对角线 BD 的垂线,垂足是 E, F , 则四边形 $AECF$ 是_____.
7. 已知等腰 $\triangle ABC$ 的一腰 $AB = 9\text{cm}$, 过底边上任一点 P , 作两腰的平行线分别交 AB 于 M , 交 AC 于 N , 则 $AN + PN =$ _____.
8. 过 $\triangle ABC$ 的各顶点, 分别作它的对边的平行线, 围成 $\triangle A'B'C'$, 已知 $\triangle A'B'C'$ 的周长为 2cm , 则 $\triangle ABC$ 的周长为_____.

二、选择题(每题 3 分,共 24 分)

9. 到直线 l 距离相等的两点 A, B , 则下列说法中正确的是 ()
A. $AB \parallel l$ B. l 平分 AB
C. $AB \parallel l$ 或 l 平分 AB D. 无法确定
10. 平行四边形的两条对角线和一边长可依次取 ()
A. 5.5, 5.5 B. 6.4, 3 C. 5.4, 5 D. 3.4, 5
11. 下列的几个条件中, 不能判断是平行四边形的是 ()
A. 两组邻边相等的四边形
B. 两组对角相等的四边形
C. 对角线互相平分的四边形
D. 两组对边相等的四边形
12. 能够判定四边形是平行四边形的是 ()
A. 一组对角相等
B. 两条对角线互相垂直

C. 两条对角线互相平分

D. 一对邻角互补

13. 下列结论正确的是 ()
A. 对角线相等, 且一组对角也相等的四边形是平行四边形
B. 一边长为 5cm, 两条对角线长分别是 4cm 和 6cm 的四边形是平行四边形
C. 一组对边平行, 且一组对角相等的四边形是平行四边形
D. 对角线相等的四边形是平行四边形
14. 在 $\square ABCD$ 中, $AB \neq CD$, 满足下列条件, 不一定能构成平行四边形的是 ()
A. 四个内角平分线围成的四边形
B. 过四个顶点作对边的高线围成的四边形
C. 以各边中点为顶点的四边形
D. 以一条对角线上的两点与另两个顶点为顶点的四边形
15. 如图 3-1, EF 过 $\square ABCD$ 的对角线的交点 O , 交 AD 于 E , 交 BC 于 F , 已知 $AB = 4$, $BC = 5$, $OE = 1.5$, 则四边形 $EFCD$ 的周长是 ()
A. 14 B. 12 C. 16 D. 10



图 3-1



图 3-2

16. 如图 3-2, E, F 分别是 $\square ABCD$ 两对边的中点, M, N 分别是 BE, DF 的中点, 则图中平行四边形的个数是 ()
A. 4 B. 6
C. 7 D. 8

三、解答题(共 52 分)

17. (8 分) 如图 3-3, 已知 AC 是 $\square ABCD$ 的一条对角线, $BM \perp AC$ 于 M , $DN \perp$



图 3-3

AC 于 N, 求证: 四边形 BMDN 是平行四边形.

- 18** (8分) 在四边形 ABCD 中, 对角线 AC、BD 交于 O 点, 且 $OA = OC$, $OB = OD$, $\triangle AOD$ 的周长比 $\triangle AOB$ 的周长长 4cm, $AD : AB = 2 : 1$, 求四边形 ABCD 的周长.

- 19** (8分) 在四边形 ABCD 中, $AB \parallel CD$, 对角线 AC、BD 交于 O, EF 过 O 交 AB 于 E, 交 CD 于 F, 且 $OE = OF$, 求证: 四边形 ABCD 是平行四边形.

20. (8分) 如图 3-4, 在 $\square ABCD$ 中, $AD = 2AB$, $AE = AB = BF$, 求证: $CE \perp DF$.



图 3-4

- 21** (10分) 如图 3-5, 在 $\square ABCD$ 中, $\angle CAB = 30^\circ$, $AC = 3 + \sqrt{3}$, 将 $\square ABCD$ 折叠, 使 A 点与 C 点重合, 求折痕的长度.



图 3-5

- 22*** (10分) 如图 3-6, 一条河的两岸有甲、乙两个城镇, 现要在河上建一座桥. 已知河岸 $l_1 \parallel l_2$, 桥与河岸垂直, 问桥建在何处, 甲、乙两城之间路程最近.



图 3-6

4 §4.5 矩形、菱形

时间:100分钟

总分:100分

班级

姓名

题号	一	二	三	总分
分数				

一、填空题(每题3分,共30分)

1. 如图4-1, $ABCD$ 为菱形, $\angle A = 60^\circ$, 对角线 BD 长为7cm, 则菱形的周长是_____cm.



图4-1

2. 如图4-2, 在矩形 $ABCD$ 中, 点 E, F 分别在边 AB, DC 上, $BF \parallel DE$, 若 $AD = 12\text{cm}$, $AB = 7\text{cm}$, 且 $AE:EB = 5:2$, 则阴影部分 $EBFD$ 的面积为_____ cm^2 .



图4-2

3. 在矩形 $ABCD$ 中, E 为 CD 上一点, $AE = AB$, 若 $\angle EBC = 15^\circ$, 则 $AB:BC =$ _____.
4. 已知菱形的周长为24cm, 一个内角为 60° , 则面积为_____ cm^2 .
5. 从菱形的钝角顶点向对边引垂线, 如果垂线平分对边, 则菱形四个角的度数分别为_____.

6. 如图4-3, 在矩形 $ABCD$ 中,

$AE \perp BD$, 垂足为 E , $BE:ED = 1:3$, O 到 AD 的距离是 m , 则 $\angle EAD =$ _____, $AB =$ _____, $AC =$ _____.

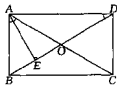


图4-3

7. 矩形的两条对角线的夹角为 60° , 一条对角线与短边的和为15, 则短边的长是_____, 对角线的长是_____.
8. 以等腰三角形的底边所在直线为对称轴作出它的轴对称图形, 这两个等腰三角形的四条腰组成的四边形为_____.
9. 已知菱形的两条对角线长分别为 a, b , 则菱形的周长为_____, 面积为_____.

10. 已知: 矩形 $ABCD$ 中, AE 平分 $\angle BAD$ 交 BC 于 E , 对角线 AC, BD 交于 O , 若 $\angle CAE = 15^\circ$, 则 $\angle BOE =$ _____.

二、选择题(每题3分,共24分)

11. 矩形具有而菱形不具有的性质是 ()

A. 对角线互相平分 B. 对角相等
C. 4个内角都相等 D. 对角线互相垂直

12. 如图4-4(甲), 在边长为 a 的正方形中挖掉一个边长为 b 的小正方形 ($a > b$), 把余下的部分剪拼成一个矩形, 如图4-4(乙), 通过计算两个图形(阴影部分)的面积, 验证了一个等式, 则这个等式是 ()

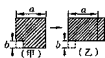


图4-4

A. $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$
B. $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
C. $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
D. $(a+2b)(a-b) = a^2 + ab - 2b^2$

13. 由矩形各边中点为顶点的四边形是 ()

A. 矩形 B. 菱形 C. 普通四边形 D. 正方形

14. 若菱形的一条对角线长是另一条对角线长的2倍, 且此菱形的面积为 S , 则它的边长为 ()

A. $\sqrt{S}$ B. $\frac{1}{2}\sqrt{S}$ C. $\frac{1}{2}\sqrt{3S}$ D. $\frac{1}{2}\sqrt{5S}$

15. 菱形 $ABCD$ 中, $AC = \sqrt{3}BD$, 则菱形 $ABCD$ 中, $\angle A, \angle B$ 的度数依次为 ()

A. $30^\circ, 150^\circ$ B. $150^\circ, 30^\circ$ C. $60^\circ, 120^\circ$ D. $120^\circ, 60^\circ$

16. 菱形的周长为20, 两邻角的比为1:2, 较长对角线的长为 ()

A. 4.5cm B. 4cm C. 3.5cm D. $5\sqrt{3}\text{cm}$

17. 在菱形 $ABCD$ 中, $\angle ADC = 120^\circ$, 则 $BD:AC$ 等于 ()

A. $\sqrt{3}:2$ B. $\sqrt{3}:3$ C. $1:2$ D. $\sqrt{3}:1$

18. 如图4-5, 周长为68的矩形 $ABCD$ 被分成7个全等的矩形, 则矩形 $ABCD$ 的面积为 ()



图4-5

A. 96 B. 196

C. 280 D. 284

三、解答题(共46分)

19. (6分) 已知: 如图4-6, 矩形 $ABCD$ 中, O 为矩形内一点,

若 $OB = OC$, 求证: $OA = OD$.



图 4-6

20. (6分) 如图 4-7, AD 是 $\triangle ABC$ 的角平分线, $DE \parallel AC$ 交 AB 于 E , $DF \parallel AB$ 交 AC 于 F , 求证: 四边形 $AEDF$ 是菱形.



图 4-7

21. (8分) 已知: 如图 4-8, 菱形 $ABCD$ 中, $\angle B = \angle EAF = 60^\circ$, $\angle BAE = 15^\circ$, 求 $\angle CEF$ 的度数.



图 4-8

22. (8分) 已知: 如图 4-9, 菱形 $ABCD$ 中, E 是 AD 的中点, $EF \perp AC$ 交 CB 延长线于 F , 求证: AB 与 EF 互相平分.



图 4-9

23. (8分) 已知: C 为 BD 上一点, 且 $BC:CD = 2:1$, 以 BC , CD 为边, 分别在 BD 的同侧作等边 $\triangle ABC$, $\triangle CDE$, 求证: $AE \perp CE$.

24. (10分) 图形的操作过程(本题中四个矩形的水平方向的边长均为 a , 竖直方向的边长均为 b):

· 在图 4-10 的(甲)中, 将线段 A_1A_2 向右平移 1 个单位到 B_1B_2 , 得到封闭图形 $A_1A_2B_1B_1$ (即阴影部分);

· 在图 4-10 的(乙)中, 将折线 $A_1A_2A_3$ 向右平移 1 个单位到 $B_1B_2B_3$, 得到封闭图形 $A_1A_2A_3B_1B_2B_1$ (即阴影部分).

(1) 在图 4-10 的(丙)中, 请你类似地画一条有两个折点的折线, 同样向右平移 1 个单位, 从而得到一个封闭图形, 并用斜线画出阴影;

(2) 请你分别写出上述三个图形中除去阴影部分后剩余部分的面积: $S_1 =$ _____, $S_2 =$ _____, $S_3 =$ _____.

(3) 联想与探索: 如图 4-10 的(丁), 在一块矩形草地上, 有一条弯曲的柏油小路(小路任何地方的水平宽度都是 1 个单位), 请你猜想空白部分表示的草地面积是多少? 并说明你的猜想是正确的理由.

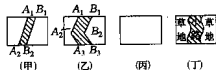


图 4-10

5 §4.6 正方形 §4.7 中心对称和中心对称图形

时间:100 分钟

总分:100 分

班级

姓名

题号	一	二	三	总分
分数				

一、填空题(每题 3 分,共 30 分)

- 把边长为 1 的正方形对折 n 次后,所得图形的面积是 _____.
- 请你观察图 5-1,依据图形面积间的关系,不需要添加辅助线,便可得到一个你非常熟悉的公式,这个公式是 _____.



图 5-1



图 5-2

- 如图 5-2,正方形 $ABCD$ 中,截去 $\angle A$ 和 $\angle C$ 后, $\angle 1, \angle 2, \angle 3, \angle 4$ 的和是 _____.
- 如图 5-3,以正方形 $ABCD$ 的对角线 AC 为一边作菱形 $AECF$,则 $\angle FAB =$ _____.
- 在边长为 a 的正方形内取一点,使这一点到一边上两顶点以及到此边的对边的距离都相等,则这距离为 _____.



图 5-3

- 正方形的边长为 $\sqrt{2}$, 对角线长为 _____, 若对角线长为 1, 则正方形的边长为 _____.
- 在正方形 $ABCD$ 所在平面内存在 _____ 个点, 使它与各顶点构成的所有三角形都为等腰三角形.
- 正方形是中心对称图形, 其对称中心是 _____, 正方形也是轴对称图形, 其对称轴的条数是 _____.
- 若 $\triangle ABC$ 与 $\triangle EFC$ 关于点 C 成中心对称, 并且 A 与 E 是对称点, 则四边形 $ABEF$ 是 _____ 形.
- 已知 A, B, O 三点不共线, A, A' 关于 O 对称, B, B' 关于 O 对称, 那么线段 AB 与 $A'B'$ 的关系是 _____.

二、选择题(每题 3 分,共 27 分)

- 国旗上的五角形是 ()
A. 是中心对称图形, 不是轴对称图形
B. 是轴对称图形, 而不是中心对称图形

C. 既是中心对称图形, 又是轴对称图形

D. 既不是中心对称图形, 也不是轴对称图形

- 给出下列结论: (1) 正方形具有平行四边形的一切性质; (2) 正方形具有矩形的一切性质; (3) 正方形具有菱形的一切性质; (4) 正方形共有两条对称轴; (5) 正方形共有 4 条对称轴, 其中正确的结论有 () 个.

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

- 如图 5-4, 工人师傅砌门时, 常用木条 EF 固定矩形门框 $ABCD$, 使其不变形, 这种做法的根据是 ()

A. 两点之间线段最短

B. 矩形的对称性

C. 矩形的四个角都是直角

D. 三角形的稳定性



图 5-4

- 某校计划修建一座既是中心对称图形又是轴对称图形的花坛, 从学生中征集到的设计方案有等腰三角形、正三角形、四边形、菱形等四种图案, 你认为符合条件的是 ()

A. 等腰三角形

B. 正三角形

C. 四边形

D. 菱形

- 如图 5-5, 点 A, B, C, D, E, F 分别是小正方形的顶点, 在 $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 中, 下列结论里一定有一个成立, 它是 ()

A. $\angle BAC = \angle EDF$

B. $\angle DFE = \angle ACB$

C. $\angle ACB = \angle EDF$

D. $\angle ABC = \angle DEF$



图 5-5

- 在正方形 $ABCD$ 中, E 为 BC 上的一点, $EF \perp AC$, $EG \perp BD$, 垂足为 F, G , 如果 $AC = 10\text{cm}$, 那么 $EF + EG$ 等于 ()

A. 10cm

B. 7.5cm

C. 5cm

D. 2.5cm

- 以等边 $\triangle ABC$ 的 BC 为边向外作正方形 $BCDE$, 则 (1) $\angle ABD = 105^\circ$, (2) $\angle ACD = 150^\circ$, (3) $\triangle ABE \cong \triangle ACD$, (4) $\angle DAE = 30^\circ$, 其中正确结论有 () 个.

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

18. 从四边形内找一点使该点到各边距离都相等的图形是 ()

A. 平行四边形、矩形、菱形
B. 菱形、矩形、正方形
C. 矩形、正方形
D. 菱形、正方形

19. 正方形 $ABCD$ 的边长为 16, 在各边上顺次截取 $AE = BF = CG = DH = 10$, 则四边形 $EFGH$ 的面积是 ()
A. 16 B. 136 C. 144 D. 160

三、解答题(共 43 分)

20. (9 分) 已知: 如图 5-6 中的图(甲)、图(乙), 分别是 6×6 正方形网格上的两个轴对称图形(阴影部分), 其面积分别为 S_A 、 S_B (网格中最小的正方形面积为一个平方单位), 观察图形并解答下列问题.
(1) 填空: $S_A : S_B$ 的值是 _____.
(2) 请在图(丙)的网格上画出一个面积为 8 个平方单位的中心对称图形.



图 5-6

21. (10 分) 如图 5-7, 已知四边形 $ABCD$ 是正方形, 分别过 A 、 C 两点作 $l_1 \parallel l_2$, 作 $BM \perp l_1$ 于 M , $DN \perp l_1$ 于 N , 直线 MB 、 ND 分别交 l_2 于 Q 、 P . 求证: 四边形 $PQMN$ 是正方形.



图 5-7

22. (12 分) 如图 5-8, 在正方形 $ABCD$ 中, E 、 F 分别是 CD 、 DA 的中点, BE 与 CF 交于点 P , 求证: $AP = AB$.



图 5-8

23. (12 分) 已知: 如图 5-9, $ABCD$ 为正方形, E 在 CD 上, 以 CE 为边向内作正方形 $CEFG$. 求证: $BG = DE$, $BG \perp DE$. 把正方形 $CEFG$ 看成是运动着的图形, 按顺时针方向, 绕 C 点旋转, 思考结论是否依然成立.

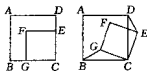


图 5-9

§4.8 实习作业 §4.9 梯形

时间:100 分钟

总分:100 分

班级

姓名

题号	一	二	三	总分
分数				

一、填空题(每题 3 分,共 30 分)

- 1.* 已知:如图 6-1, $AB \parallel CD$, $AE \perp DC$, $AE = 12$, $ED = 15$, $AC = 20$, 则梯形 $ABCD$ 的面积是_____.



图 6-1

2. 已知 AB 和 $A'B'$ 是两个关于点 O 成中心对称的图形上的对应线段, 则 AB 与 $A'B'$ 的关系是_____.
3. 直角梯形一底与一腰的夹角为 30° , 并且这腰长 6cm, 则另一腰长为_____cm.
4. 等腰梯形上底的长与腰长相等, 而一条对角线与一腰垂直, 则梯形上底角的度数是_____.
- 5.* 已知梯形上、下两底长分别为 6, 8, 一腰长为 7, 则另一腰 a 的取值范围是_____, 若 a 为奇数, 则此梯形是_____.
6. 等腰梯形是轴对称图形, 它的对称轴是_____, 两腰延长线的交点在_____上.
- 7.* 已知等腰梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $AD < BC$, 且 AC 与 BD 交于 O , $\angle BOC = 120^\circ$, $BD = 8$ cm, 则 $AD + BC =$ _____, 梯形的面积为_____.
8. 直角梯形的两腰的比为 $1:2$, 则它的内角中锐角的度数为_____.

9. 等腰梯形的腰与上底相等, 且等于下底的一半, 则该梯形对角线与下底的夹角为_____.
10. 直角梯形 $ABCD$ 中, $\angle A = 90^\circ$, $AB = BC = 1$ cm, $CD = \sqrt{2}$ cm, 对角线 $AC \perp DC$, 则梯形的周长是_____.

二、选择题(每题 3 分,共 30 分)

11. 一个等腰梯形的两底之差为 12, 高为 6, 则等腰梯形的锐角为_____ ()
- A. 30° B. 45° C. 60° D. 75°
12. 下列说法正确的是_____ ()
- A. 平行四边形是一种特殊的梯形
- B. 梯形的两底角相等
- C. 等腰梯形不可能是直角梯形
- D. 有两邻角相等的梯形是等腰梯形

13. 给出下列结论:(1) 梯形是轴对称图形;(2) 等腰梯形不是中心对称图形;(3) 等腰梯形的对角线相等;(4) 等腰梯形在同一底上的两个角相等. 其中结论正确的是_____ ()

A. (1)(2)(3) B. (2)(3)(4)
C. (1)(3)(4) D. (3)(4)

14. 在等腰梯形中, 下列结论:(1) 两腰相等;(2) 两底平行;(3) 对角线相等;(4) 两底角相等. 其中正确的有_____ ()
- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

- 15.* 如图 6-2, 在梯形 $ABCD$ 中, $AB \parallel CD$, $\angle D = 2\angle B$, $AD = a$, $CD = b$, 则 AB 等于_____ ()



图 6-2

A. $a + \frac{b}{2}$ B. $\frac{a}{2} + b$
C. $a + b$ D. $a + 2b$

16. 等腰梯形的腰长是高的 2 倍, 则下底角为_____ ()
- A. 30° B. 45° C. 60° D. 90°

17. 等腰梯形上底长 2cm, 过它的一个端点引一腰的平行线与下底相交, 所得三角形的周长为 6cm, 则梯形的周长为_____ ()

A. 12cm B. 10cm C. 8cm D. 9cm

- 18.* 等腰梯形的两底长分别为 a, b , 且对角线互相垂直, 它的一条对角线长是_____ ()

A. $\frac{\sqrt{2}}{2}(a+b)$ B. $\sqrt{2}(a+b)$
C. $\frac{1}{2}(a+b)$ D. $a+b$

19. 在直角梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $AB \perp BC$, E 是 CD 的中点, 且 $AB = AD + BC$, 则 $\triangle ABE$ 是_____ ()

A. 等腰三角形 B. 等腰直角三角形
C. 直角三角形 D. 等边三角形

20. 在等腰梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $AC \perp BD$, $AD + BC = 10$ cm, $DE \perp BC$ 于 E , 则 DE 的长为_____ ()

A. 8cm B. 5cm C. 10cm D. 11cm

三、解答题(共 40 分)

- 21.* (9分) 如图 6-3, 在梯形 $ABCD$ 中, 上底 $CD = 7\text{cm}$, 周长为 40cm , 点 E 在 AB 上且 $DE \parallel BC$, G 为 AD 的中点, F 为 AE 的中点, 且 $GF = \frac{1}{2}BC$, 求 $\triangle AED$ 和 $\triangle AFG$ 的周长.



图 6-3

22. (9分) 如图 6-4, 在梯形 $ABCD$ 中, 已知 $AB \parallel CD$, $AD = BC$, AC 、 BD 相交于点 O . 求证: $OD = OC$.



图 6-4

23. (11分) 如图 6-5, 已知在梯形 $ABCD$ 中, $AB \parallel CD$, E 是 BC 的中点, 直线 AE 交 DC 的延长线于点 F .
- (1) 求证: $\triangle ABE \cong \triangle FCE$,
 - (2) 若 $BC \perp AB$, 且 $BC = 10$, $AB = 12$, 求 AF 的长.



图 6-5

- 24.** (11分) 如图 6-6, 在梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, E 、 F 分别是 AD 、 BC 的中点, 如果 $\angle B + \angle C = 90^\circ$, 求证: $EF = \frac{1}{2}(BC - AD)$.



图 6-6

7 §4.10 平行线等分线段定理

§4.11 三角形、梯形的中位线

时间:100 分钟

总分:100 分

班级

姓名

题号	一	二	三	总分
分数				

一、填空题(每题 3 分,共 30 分)

- 1.** 如图 7-1,在梯形 $ABCD$ 中, $DC \parallel AB$,将梯形对折,使点 D 、 C 分别落在 AB 上的 D' 、 C' 处,折痕为 EF .若 $CD = 3\text{cm}$, $EF = 4\text{cm}$,则 $AD' + BC' =$ _____ cm .



图 7-1



图 7-2

2. 如图 7-2, $\triangle ABC$ 中, $AB = 7$, $AC = 6$, $BC = 5$,点 D 、 E 分别是 AB 、 AC 的中点,则 DE 的长为 _____.

- 3.* 如图 7-3, MN 是 $\triangle ABC$ 的中位线,若 $BC = 4$,则梯形 $MBCN$ 的中位线长等于 _____.



图 7-3

4. 直线 MN 绕点 C 旋转,当它与线段 BC 形成 30° 的夹角时停止,此时,过 B 作 BC 的垂线交 MN 于 A ,取 AC 的中点 D ,若量得 AD 的长为 2cm ,则 AB 的长为 _____, $\triangle ABC$ 的面积为 _____.

- 5.** 等腰梯形 $ABCD$ 中, $AB \parallel CD$,一条对角线把梯形分成两个三角形的面积的比为 $1:2$,中位线长为 6cm ,则 AB 和 CD 的长分别为 _____.

6. 直角梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $\angle A = 90^\circ$, EF 是 AB 的垂直平分线,交 AB 于 E , CD 于 F ,则 $DF =$ _____.

- 7.* 如图 7-4,已知 $AB \parallel CD \parallel EF$, AF 、 BE 交于 O ,若 $AO = OD = DF$, $BE = 10\text{cm}$,则 $BO =$ _____.



图 7-4



图 7-5

8. 如图 7-5,已知 $AD \parallel EF \parallel BC$, E 是 AB 的中点,则 $DG =$ _____, H 是 _____ 中点, F 是 _____ 中点.

9. 直角梯形一腰与下底都是 10cm ,这个腰与上底成 120° ,则

中位线长 _____.

- 10.** 如图 7-6,在梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $\angle B = 40^\circ$, $\angle C = 50^\circ$, E 、 M 、 F 、 N 分别是 AB 、 BC 、 CD 、 DA 的中点,且 $EF = a$, $MN = b$,则 $BC =$ _____.

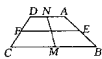


图 7-6

二、选择题(每题 3 分,共 30 分)

11. 如图 7-7, $AB \parallel CD \parallel EF$, 且 $AO = OD = DF$, $OE = 6$,则 $BE =$ ()
A. 9 B. 10 C. 11 D. 12



图 7-7

- 12.* AD 是 $\triangle ABC$ 的高, $DC = \frac{1}{3}BD$, M 、 N 在 AB 上,且 $AM = MN = NB$, $ME \perp BC$ 于 E , $NF \perp BC$ 于 F ,则 $FC =$ ()

A. $\frac{2}{3}BC$ B. $\frac{2}{3}BD$ C. $\frac{3}{4}BC$ D. $\frac{3}{4}BD$

13. 若梯形中位线的长是高的 2 倍,面积是 18cm^2 ,则这个梯形的高等于 ()
A. $6\sqrt{2}\text{cm}$ B. 6cm C. $3\sqrt{2}\text{cm}$ D. 3cm

14. 如图 7-8,已知梯形 $ABCD$ 的面积是 4cm^2 , M 为 CD 的中点,连 AM 、 BM ,则 $\triangle ABM$ 的面积是 ()
A. 1cm^2 B. 2cm^2 C. 3cm^2 D. 4cm^2



图 7-8

15. 顺次连接平行四边形各边中点所得到的四边形是 ()
A. 菱形 B. 矩形 C. 平行四边形 D. 正方形

16. 若等腰梯形下底长等于一腰长与上底长的和,那么这个等腰梯形的下底角为 ()
A. 30° B. 45° C. 60° D. 75°

17. 已知 $\triangle ABC$ 的周长为 50cm ,中位线 $DE = 8\text{cm}$, $EF = 10\text{cm}$,则另一条中位线 DF 的长是 ()
A. 5cm B. 7cm C. 9cm D. 10cm

- 18.* 若梯形面积被一对角线分为 $1:2$ 两部分,那么梯形被它中位线分成两部分面积之比为 ()

A. 3:4 B. 4:5 C. 5:7 D. 6:7

19. 已知三角形的三条中线分别为 3cm, 4cm, 6cm, 则这个三角形的周长是 ()

A. 13cm B. 26cm C. 24cm D. 65cm

- 20.** 如图 7-9, 在 $\triangle ABC$ 中, M 是 BC 中点,

AN 平分 $\angle BAC$, $BN \perp AN$, 若 $AB = 14$, $AC = 19$, 则 MN 的长为 ()

A. 2 B. 2.5 C. 3 D. 3.5

三、解答题 (共 40 分)

21. (8 分) 如图 7-10, 已知 D 、 E 、 F 分别是

$\triangle ABC$ 各边的中点, 求证: AE 与 DF 互相平分.



图 7-10

22. (10 分) 如图 7-11, 在梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $AB = DC$, $BD \perp DC$, 且 BD 平分 $\angle ABC$, 若梯形的周长为 20cm, 求此梯形的中位线长.



图 7-11

- 23.** (10 分) 如图 7-12, $\triangle ABC$ 中, AD 、 BF 为中线, AD 、 BF 交于 G , $CE \parallel FB$ 交 AD 延长线于 E . 求证: $AG = 2DE$.



图 7-12

- 24.** (12 分) 如图 7-13, 四边形 $ABCD$ 中, E 、 F 分别是 AB 、

CD 的中点, $EF = \frac{1}{2}(AD + BC)$, 求证: $AD \parallel BC$.



图 7-13