

第 37 期
2 版

19.2 平行四边形(判定)
第 1 课时

1.D
2.答案不唯一,如 AD=BC 或 AB//CD 等

3.B

4.证明:连接 BF,DE.

∴BD 与 EF 互相平分,

∴ 四边形 BFDE 是平行四边形.

∴DF//BE,DF=BE.

∴AF=CE,∴AD=BC.

∴ 四边形 ABCD 是平行四边形.

5.AB=2BC

第 2 课时

1.A 2.C

3.解:在△AEB 和△AED 中,

$\begin{cases} \angle BAE = \angle CAE, \\ AE = AE, \end{cases}$

$\begin{cases} \angle AEB = \angle AED, \\ \therefore \triangle AEB \cong \triangle AED. (ASA) \end{cases}$

∴AD=AB=3,BE=DE.

∴CD=AC-AD=4.

∴BE=DE,BF=FC,

∴EF 是△BCD 的中位线.

∴EF=1/2 CD=2.

19.3.1 矩形

第 1 课时

1.15 2.22.5

3.证明:∵ 四边形 ABCD 是矩形,

∴∠B=∠C=90°.

∴EF⊥DF,∴∠EFD=90°.

∴∠EFB+∠CFD=90°.

∴∠EFB+∠BEF=90°,∴∠BEF=∠CFD.

在△BEF 和△CFD 中,

$\begin{cases} \angle BEF = \angle CFD, \\ BE = CF, \end{cases}$

$\begin{cases} \angle B = \angle C, \\ \therefore \triangle BEF \cong \triangle CFD. (ASA) \end{cases}$

∴BF=CD.

4.8

5.解:(1)证明:∵AD⊥AB,点 E 是 BD 的中点,

∴AE=1/2 BD=BE.∴∠EAB=∠B.

∴∠AEC=∠EAB+∠B=2∠B.

∴∠C=2∠B,∴∠AEC=∠C.

(2)由(1),得 BD=2AE=17.

由勾股定理,得 AB=√(BD²-AD²)=15.

∴△ABE 的周长=AB+BE+AE=32.

第 2 课时

1.C 2.C

3.证明:∵∠BAC=90°,O 为 BC 的中点,∴OA=1/2 BC=OB=OC.

∴OE 平分∠AOB,OD 平分∠AOC,

∴OE⊥AB,OD⊥AC.

∴∠AEO=∠ADO=90°.

又∠BAC=90°,∴ 四边形 ADOE 为矩形.

4.A

3 版

一、选择题

1~4.ADDA 5~8.BDAC

二、填空题

9.AB=DC 或 AD//BC 等

10.5 11.14 12.16

13.8 14.120 15.7.5

三、解答题

16.证明:∵ 四边形 ABCD 是矩形,

∴∠A=∠D=90°.

∴EF⊥CE,

∴∠FEC=90°.

∴∠AFE+∠AEF=∠AEF+∠DEC=90°.

∴∠AFE=∠DEC.

在△AEF 和△DCE 中,

$\begin{cases} \angle AFE = \angle DEC, \\ \angle A = \angle D, \end{cases}$

$\begin{cases} AE = DC, \\ \therefore \triangle AEF \cong \triangle DCE. \end{cases}$

∴AF=DE.

17.解:(1)证明:∵ 四边形 ABCD 是平行四边形,

∴DC//AB,DC=AB.

∴CF=AE,

∴CD-CF=AB-AE,

即 DF=BE.

∴ 四边形 BFDE 是平行四边形.

又∵DE⊥AB,

∴∠DEB=90°.

∴ 平行四边形 BFDE 是矩形.

(2)27√3.

18.解:(1)证明:∵ 四边形 ABCD 是平行四边形,

∴AD//BC.

∴∠DEG=∠CFG.

∵G 是 CD 的中点,∴DG=CG,

在△DEG 和△CFG 中,

$\begin{cases} \angle DGE = \angle CGF, \\ \angle DEG = \angle CFG, \end{cases}$

$\begin{cases} DG = CG, \\ \therefore \triangle DEG \cong \triangle CFG. \end{cases}$

∴EG=FG.

∴DG=CG,

∴ 四边形 CEDF 是平行四边形.

(2)∵ 四边形 ABCD 是平行四边形,∴∠CDE=∠B=60°,CD=AB=4,AD=BC=8.

∴ 四边形 CEDF 是矩形,

∴∠CED=90°∴∠DCE=30°.

∴DE=1/2 CD=2.

∴AE=AD-DE=6.

∴ 当 AE 的长是 6 时,四边形 CEDF 是矩形.

第 38 期

2 版

19.3.2 菱形

第 1 课时

1.A 2.A

3.证明:∵ 四边形 ABCD 是菱形,

∴BA=BC,∠ABE=∠CBE.

在△ABE 和△CBE 中,

$\begin{cases} BA = BC, \\ \angle ABE = \angle CBE, \end{cases}$

$\begin{cases} BE = BE, \\ \therefore \triangle ABE \cong \triangle CBE. \end{cases}$

∴AE=CE.

4.18°

第 2 课时

1.D

2.证明:∵ 四边形 ABCD 是平行四边形,∴OA=1/2 AC=12,OB=1/2 BD=5.

∴OA²+OB²=12²+5²=169,AB²=13²=169,∴OA²+OB²=AB².

∴∠AOB=90°∴AC⊥BD.

∴□ABCD 是菱形.

19.3.3 正方形

第 1 课时

1.67.5°

2.证明:∵ 四边形 ABCD 是正方形,∴AB=BC=CD=DA,∠ABC=∠BCD=90°.

∴CE=DF,∴BE=CF.

在△AEB 和△BFC 中,

$\begin{cases} AB = BC, \\ \angle ABE = \angle BCF, \end{cases}$

$\begin{cases} BE = CF, \\ \therefore \triangle AEB \cong \triangle BFC. (SAS) \end{cases}$

∴AE=BF.

第 2 课时

1.B

2.证明:∵ 四边形 ABCD 是矩形,∴∠B=∠D=∠C=90°.

∴△AEF 是等边三角形,

∴AE=AF,∠AEF=∠AFE=60°.

∴∠CEF=45°.

∴∠CFE=∠CEF=45°.

∴∠AFD=∠AEB=180°-45°-60°=75°.

∴△AEB≌△AFD.(AAS)

∴AB=AD.

∴ 矩形 ABCD 是正方形.

19.4 综合与实践 多边形的镶嵌

1.C

2.解:中心:正六边形的边长为 0.5m.第 1 层:6 个正方形和 6×1 个三角形,则周长为 6×0.5+6×0.5=6(m);

第 2 层:6 个正方形和 6×3 个三角形,则周长为 6×0.5+6×2×0.5=9(m);

补全表格如下:

	平均数	中位数	众数
甲	10	10	10
乙	10	10.5	7

故答案为:10,10,10.5.

(2)建议商家可多采购甲品牌冰箱,

∴ 甲品牌冰箱销量的方差

$$s_{\text{甲}}^2 = \frac{1}{6} \times [(9-10)^2 \times 2 + (10-10)^2 \times 3 + (12-10)^2] = 1, s_{\text{乙}}^2 = \frac{16}{3},$$

∴s_甲²<s_乙²,

∴ 甲品牌冰箱的销售量比较稳定,

建议商家可多采购甲品牌冰箱.

20.3 综合与实践 体重指数

解:(1)抽样调查.

(2)2 出现的次数最多,是 11 次,

∴ 众数是 2;30 个数据中,中位数应是第 15 个和第 16 个的平均数,是 3.

故填 2,3.

(3)样本平均数

$$\bar{x} = \frac{1 \times 0 + 1 \times 1 + 11 \times 2 + 7 \times 3 + 5 \times 4 + 4 \times 5 + 1 \times 6}{30} = 3,$$

∴ 全市一天丢弃塑料袋总数=44/4 × 3=33=33(万个)=3.3×10⁴(个).

答案不唯一,只要有实际意义即可,例感想:生活垃圾不统计不知道,一统计吓一跳等;

建议:少用一次性塑料袋,多用健康环保袋;爱护环境,从我做起或人人有责等等.

3 版

一、选择题

1~4.DCCA 5~8.ADCB

二、填空题

9.甲试验田 10.2.5 11.2

12.3.2 13.丁 14.6

15.8/7

三、解答题

16.解:(1)小明成绩的平均数

$$\bar{x}_{\text{小明}} = \frac{1}{5} \times (80+85+82+85+83) = 83(\text{分}),$$

小红成绩的平均数 $\bar{x}_{\text{小红}} = \frac{1}{5} \times (88+$

$79+90+81+72) = 82(\text{分}).$

(2)s_{小明}²=1/5 ×[(80-83)²+2×(85-

$83)²+(82-83)²+(83-83)²] = \frac{18}{5},$

s_{小红}²=1/5 ×[(88-82)²+(79-82)²+

$(90-82)²+(81-82)²+(72-82)²] = 42.$

17.解:(1)从左到右依次填:90,

90,80.

(2)八年级代表队的学生竞赛成绩更好.理由如下:

因为八、九年级代表队的学生的竞赛成绩的平均数相等,而八年级代表队的学生的竞赛成绩的方差小于九

年级,成绩更加稳定,

所以八年级代表队的学生竞赛成绩更好.

(3)600×3/10=180(名).

答:九年级大约有 180 名学生可以获得奖状.

18.解:(1)40%.

(2)乙班成绩的平均数为:1/5 ×(99+

$100+95+109+97) = 100,$

乙班成绩的方差为:s_乙²=1/5 [(99-

$100)²+(100-100)²+(95-100)²+(109-$

$100)²+(97-100)²] = \frac{116}{5}.$

(3)应该把团体第一名的奖状给甲班.

理由如下:因为甲班的优秀率比乙班高;甲班成绩的方差比乙班低,比较稳定,所以综合评定甲班比较好.

第 42 期

3~4 版

一、选择题

1~5.CBBCA 6~10.DCAAB

二、填空题

11.5 12.85 13.80% 14.10,3

三、

15.解:数据由小到大排列为:75,

85,85,90,90,95,95,95,98,100.

所以这 10 名学生得分的众数为

95,中位数为(90+95)/2=92.5.

16.解:s_甲²=1/5 [(177-175)²+(176-

$175)²+(175-175)²+(172-175)²+(175-$

$175)²] = 2.8,$

s_乙²=1/5 [(170-175)²+(175-175)²+

$(173-175)²+(174-175)²+(183-175)²] =$

18.8.

因为 s_甲²<s_乙²,

所以甲队的身高比较整齐.

四、

17.解:(1)他家这个月一共打电话

次数为 30+23+13+15+21=102(次).

故填 102.

(2)通话时间不足 20 分钟的电话

次数为 102-21=81(次).

故填 81.

(3)通话次数最多的时间范围是

0~5 分钟.

故填 0~5 分钟.

(4)通话次数最少的时间范围是

10~15 分钟,

故填 10~15 分钟.

18.解:(1)1/4 ×(106+102+115+109)=

1/4 ×432=108(分).

答:小明该学期的数学平时平均成绩是 108 分.

(2)小明该学期的数学总评成绩是:

108×10%+112×20%+110×70%

=10.8+22.4+77

=110.2(分).

答:小明该学期的数学总评成绩是 110.2 分.

五、

19.解:(1)187,183.

(2)九年级(3)班参赛选手的平均

成绩是 1/6 ×(181+180+180+181+186+

$184) = 182(\text{次}),$ 则方差是:1/6 ×[2×(181-

$182)²+2 \times (180-182)²+(186-182)²+$

$(184-182)²] = 5.$

20.解:(1)平均数为 320 件,中位

数为 210 件,众数为 210 件.

(2)不合理.因为 15 人中有 13 人

的销售额达不到 320 件,320 虽是所给

一组数据的平均数,但它却不能反映

营销人员的一般水平.销售额定为 210

件合适.因为 210 件既是中位数,又是

众数,是大部分人能达到的定额.

六、

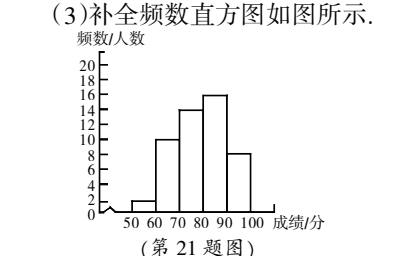
21.解:(1)由表格可得,本次决赛

的学生数为:10÷0.2=50(名).故填 50.

(2)a=50×0.32=16,b=14÷50=0.28,

故填 16,0.28.

(3)补全频数直方图如图所示.



(4)由表格可得,优秀率为:(0.32+

10 第3层:6个正方形和6×5个三角形,则周长为6×0.5+6×3×0.5=12(m);

第12层:6个正方形和6×23个三角形,则周长为6×0.5+6×12×0.5=39(m).

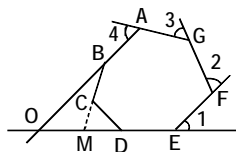
一、选择题
1~4.DCBC 5~8.BCBA
二、填空题
9.100
10.正三角(答案不唯一)
11.5√2 12.25°
13.135° 14.3√2
15.(-2,-2√3)或(2,2√3)
三、解答题
16.证明:∵CE∥AB, BE∥CD,
∴四边形CDBE是平行四边形.
∴∠ACB=90°,点D是斜边AB的中点,

∴CD=1/2 AB=BD.
∴平行四边形CDBE是菱形.
17.证明:(1)∵AD是△ABC的角平分线,
∴∠EAD=∠FAD.
∵DE⊥AB, DF⊥AC,
∴∠AED=∠AFD=90°.
在△AED和△AFD中,
{ ∠AED=∠AFD,
∠EAD=∠FAD,
AD=AD,
∴△AED≌△AFD.
∴AE=AF.
∴AD⊥EF.
(2)当△ABC满足∠BAC=90°时,
四边形AEDF是正方形.
理由:∵∠AED=∠AFD=∠BAC=90°,
∴四边形AEDF是矩形.
由(1)知,EF⊥AD,
∴四边形AEDF是正方形.
18.解:(1)证明:∵四边形ABCD是正方形,
∴AD∥BC, AD=BC.
∴∠DAE=∠BCF.
在△ADE和△CBF中,
{ AD=CB,
∠DAE=∠BCF,
AE=CF,
∴△ADE≌△CBF.
(2)∵AB=AD=4√2,
∴BD=√(AB²+AD²)
=√((4√2)²+(4√2)²)=8.
由正方形对角线相等且互相垂直平分可得:AC=BD=8, DO=BO=4, OA=OC=4.
又∵AE=CF=2,
∴OA-AE=OC-CF,
即OE=OF=4-2=2.
∴四边形BEDF是菱形.
∴∠DOE=90°.

∴DE=√(DO²+EO²)=√(4²+2²)=2√5.
∴4DE=8√5.
故四边形BEDF的周长为8√5.

第39期
3~4版

一、选择题
1~5.ADDCC 6~10.BAADD
二、填空题
11.5 12.16或24
13.75/8 14.(1)4;(2)1或3
三、
15.解:延长BC交OD于点M,如图
所示.
∴多边形的外角和为360°,
∴∠OBC+∠MCD+∠CDM=360°-220°=140°.
∴△OBM与△CDM的内角和为360°,
∴∠BOD+∠OBC+180°+∠MCD+∠CDM=360°.
∴∠BOD=40°.



(第15题图)

16.证明:∵四边形ABCD是平行四边形,
∴AD=BC, AD∥BC.
∴点E, F分别是AD, BC的中点,
∴DE=1/2 AD, BF=1/2 BC.
∴DE=BF.
∴四边形BFDE是平行四边形.
∴BE=DF.
四、
17.证明:∵四边形ABCD为正方形,
∴OD=OC, ∠ODF=∠OCE=45°,
∠COD=90°.
∴∠DOF+∠COF=90°.
∴∠EOF=90°.
∴∠COE+∠COF=90°.
∴∠COE=∠DOF.
∴△COE≌△DOF.
∴CE=DF.

18.解:(1)∵四边形ABCD是菱形, AB=2,
∴菱形ABCD的周长为8.
(2)∵四边形ABCD是菱形, AC=2, AB=2,
∴AC⊥BD, OA=1.
∴OB=√(AB²-OA²)=√(2²-1²)=√3.
∴BD=2OB=2√3.
五、
19.解:(1)证明:∵在Rt△ADB和Rt△ABC中, ∠ADB=90°, ∠ACB=90°, E是AB的中点,
∴DE=1/2 AB, CE=1/2 AB.
∴DE=CE.

(2)在Rt△ADB和Rt△ABC中,
∴∠ADB=90°, ∠ACB=90°, ∠CAB=30°,
∴∠DBA=40°,
∴∠DAB=90°-∠DBA=50°, ∠ABC=90°-∠CAB=60°.

由(1)知, DE=1/2 AB=AE, CE=1/2 AB=BE.
∴∠ADE=∠DAB=50°, ∠ECB=∠ABC=60°.
∴∠DEA=180°-∠DAB-∠ADE=180°-50°-50°=80°, ∠CEB=180°-∠ECB-∠CBA=180°-60°-60°=60°.
∴∠DEC=180°-∠DEA-∠CEB=180°-80°-60°=40°.
20.解:(1)证明:∵CE∥BD, DE∥AC,
∴四边形ODEC是平行四边形.
又∵四边形ABCD是菱形,
∴AC⊥BD.
∴∠DOC=90°.
∴平行四边形ODEC是矩形.
(2)∵Rt△ADO中, ∠ADO=60°,
∴∠OAD=30°.

∴OD=1/2 AD=√3.
∴AO=√(AD²-OD²)=3.
∴AC=6, EC=√3.
∴AE=√(AC²+EC²)=√(6²+(√3)²)=√39.

六、
21.解:(1)证明:∵四边形ABCD是正方形,
∴AB=AD, ∠BAD=90°.
∴AF⊥AC,
∴∠EAF=90°.
∴∠BAF=∠DAE.
在△ADE和△ABF中,
{ AD=AB,
∠DAE=∠BAF,
AE=AF,
∴△ADE≌△ABF.
∴BF=DE.
(2)当点E运动到AC的中点时,
四边形AFBE是正方形.
理由:∵点E运动到AC的中点, AB=BC,
∴BE⊥AC, BE=1/2 AC=AE.
∴AF=AE,
∴BE=AF=AE.
又∵AF⊥AC, ∴∠FAE=∠BEC=90°.
∴BE∥AF.
∴BE=AF,
∴四边形AFBE是平行四边形.
∴∠FAE=90°, AF=AE,
∴四边形AFBE是正方形.

七、
22.解:(1)证明:∵在△DFC中, ∠DFC=90°, ∠C=30°, DC=2t,
∴DF=t.
又AE=t, ∴AE=DF.
∴∠B=90°, ∴AB⊥BC.

数学 沪科

八年级答案页第10期

2022-2023 学年



又DF⊥BC, ∴AE∥DF.
∴四边形AEFD是平行四边形.
(2)能.理由如下:
由(1)得, 四边形AEFD为平行四
边形.

∴∠C=30°, BC=5√3, AC=2AB,
∴AB²+BC²=(2AB)².
解得AB=5.
∴AC=2AB=10.
∴AD=AC-DC=10-2t.
若使□AEFD为菱形, 则需AE=AD,
即t=10-2t.解得t=10/3.

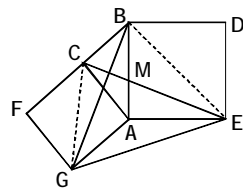
∴t=10/3时, 四边形AEFD为菱形.

八、
23.解:(1)四边形ABCD是垂美四
边形.

理由:∵AB=AD,
∴点A在线段BD的垂直平分线上.
∴CB=CD,
∴点C在线段BD的垂直平分线上.
∴直线AC是线段BD的垂直平
分线.

∴AC⊥BD, 即四边形ABCD是垂
美四边形.
(2)证明:∵AC⊥BD,
∴∠AOD=∠AOB=∠BOC=∠COD=90°.

由勾股定理, 得AD²+BC²=AO²+DO²+BO²+CO²,
AB²+CD²=AO²+BO²+CO²+DO².
AB²+CD²=AD²+BC².
(3)如图, 连接CG, BE, 设AB交CE于点M.



(第23题图)

∴∠CAG=∠BAE=90°,
∴∠CAG+∠BAC=∠BAE+∠BAC,
即∠GAB=∠CAE.

在△GAB和△CAE中,
{ AG=AC,
∠GAB=∠CAE,
AB=AE,
∴△GAB≌△CAE.
∴∠ABG=∠AEC.
又∵∠AEC+∠AME=90°,
∴∠ABG+∠BMC=90°, 即CE⊥BG.
∴四边形CGEB是垂美四边形.
由(2), 得CG²+BE²=CB²+GE².
∴AC=4, AB=5,
∴BC=3, CG=4√2, BE=5√2.
∴GE²=CG²+BE²-CB²=73.
∴GE=√73.

第40期
2版
20.1 数据的频数分布
第1课时

1.C 2.m/n
3.a=0.45, b=6.

第2课时
1.决定组距和组数;列频数分布表.
2.解:(1)设第一组的频数为x人.
根据题意, 得2x=10.
解得x=5.
∴各小组的人数分别为5人, 15人,
20人, 10人.

图略.
(2)50.
3.解:(1)从上至下, 从左至右依次
填: 10, 100.5, 25, 0.25, 150.5, 1.
(2)1 000×(0.3+0.1+0.05)=450(名).
∴应对该校1 000名学生中约450
名学生提出勤俭节约的建议.

20.2.1 数据的集中趋势
第1课时

1.C 2.72
3.(1)73.5;(2)3 089.2.
4.解:根据题意, 得
95×40%+90×25%+88×25%+80×10%
=40%+25%+25%+10%
90.5(分).
因为90.5>90,
所以八年级(一)班会获得先进班
集体.

第2课时
1.B 2.1 3.B 4.11
3版

一、选择题
1~4.BACC 5~8.CBDB
二、填空题
9.9 10.2 11.中位数
12.乙 13.3 14.5.5
15.9840

三、解答题
16.解:甲班的最后成绩为
80×4+85×3+90×3
4+3+3=84.5(分),
乙班的最后成绩为
90×4+80×3+85×3
4+3+3=85.5(分).
因为85.5>84.5,
所以乙班的最后成绩较高.
17.解:(1)4, 5.
(2)4, 4.

(3)300×6/20=90(人).
因此, 估计该校初三三年级学生参
加志愿者活动的次数为4次的人数约
有90人.

18.解:(1)30%, 143, 148.
(2)七年级学生竞赛成绩较好.
理由:虽然七、八年级的平均分均
为142分, 但七年级的中位数和众数均
高于八年级.

(3)780×6/10+620×(40%+30%)
=468+434
=902(名).
因此, 估计成绩达到140分及以
上的学生约有902名.

第41期
2版
20.2.2 数据的离散程度
第1课时

1.C 2.D 3.16/5
4.解:(1)七年级成绩的众数为
18, 八年级成绩的众数为19, 中位数为
18+19/2=18.5, 即a=18, b=19, c=18.5.

(2)在这次测试中, 八年级成绩好.
理由如下:七年级成绩和八年级
成绩的平均数相同, 方差相同, 而八
年级成绩的中位数比七年级成绩的中
位数大, 即八年级高分人数多.
(3)∵七、八、九年级成绩的方差
分别为2.7, 2.7, 2.5, ∴九年级成绩的
方差最小, ∴九年级成绩更稳定.
故答案为:九.

第2课时
1.A 2.11.6
3.解:(1)甲、乙的平均数分别是:

-x甲=1/10(9+7+8+9+7+6+10+10+6+8)=8,
-x乙=1/10(7+8+8+9+7+8+9+8+10+6)=8;

甲、乙的方差分别是:s甲²=1/10[(9-8)²+
(8-8)²+...+(8-8)²]=2, s乙²=1/10[(7-8)²+
(8-8)²+...+(6-8)²]=1.2.

(2)∵x甲=x乙, s甲²>s乙²,
∴乙的射击水平比较稳定.

第3课时
1.D 2.B
3.解:(1)甲品牌销售数量从小到
大排列为:9, 9, 10, 10, 10, 12,
所以甲品牌销售数量的平均数为
9×2+10×3+12/6=10(台),
众数为10台,
乙品牌销售数量从小到大排列为
7, 7, 10, 11, 12, 13,
所以乙品牌销售数量的中位数为
10+11/2=10.5(台).