

9.5 三角形的中位线及本章小结 自测题 (34 期 B 卷)

基础闯关

(时间: 45 分钟; 满分: 100 分)

一、选择题(每小题5分,共20分)

1. 三角形的三条中位线长分别为2 cm、3 cm、4 cm,则原三角形的周长为().

- (A) 4.5 cm (B) 18 cm
(C) 9 cm (D) 36 cm

2. 如图1, $\triangle ABC$ 的中线 BD, CE 交于点 O , 连接 OA , 点 G, F 分别为 OC, OB 的中点, $BC=8, AO=6$, 则四边形 $DEFG$ 的周长为().

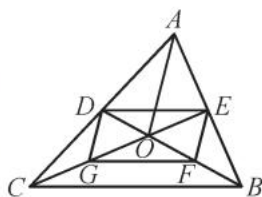


图 1

- (A) 12 (B) 14 (C) 16 (D) 18

3. 如图2, 已知矩形 $ABCD$ 的对角线 AC 的长为10 cm, 连接各边中点 E, F, G, H 得四边形 $EFGH$, 则四边形 $EFGH$ 的周长为().

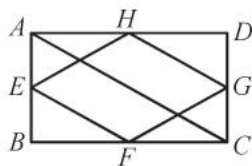


图 2

- (A) 20 cm (B) $20\sqrt{2}$ cm
(C) $20\sqrt{3}$ cm (D) 25 cm

4. 如图3, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=5, BC=6, AC=7$, 点 D, E, F 分别是 $\triangle ABC$ 三边的中点, 则 $\triangle DEF$ 的周长为().

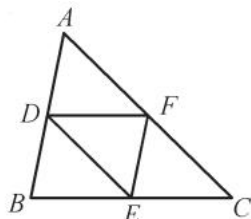


图 3

- (A) 9 (B) 10 (C) 11 (D) 12

二、填空题(每小题5分,共30分)

5. 如图4, 在矩形 $ABCD$ 中, M,N 分别是边 AD,BC 的中点, E,F 分别是线段 BM,CM 的中点.若 $AB=8,AD=12$,则四边形 $ENFM$ 的周长为_____.

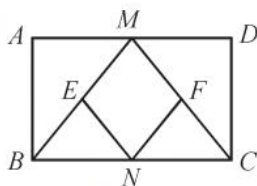


图 4

6. 如图5, $\triangle ABC$ 中, D,E 分别是 AB,AC 的中点, F 是 DE 上一点,且 $AF \perp FC$,若 $BC=9,DF=1$,则 AC 的长为_____.

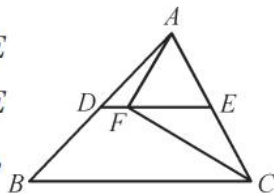


图 5

7. 已知:如图6,在 $\triangle ABC$ 中,点 D 为 BC 上一点, $CA=CD$, CF 平分 $\angle ACB$,交 AD 于点 F ,点 E 为 AB 的中点.若 $EF=2$,则 $BD=$ _____.

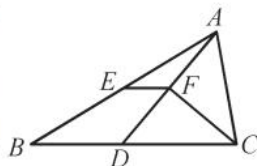


图 6

8. 如图7, 四边形 $ABCD$ 中, $AD=BC$, F,E,G 分别是 AB,CD,AC 的中点,若 $\angle DAC=20^\circ, \angle ACB=60^\circ$,则 $\angle FEG=$ _____°.

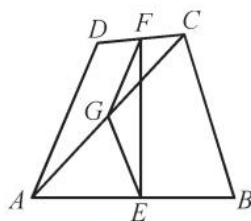


图 7

9. 如图8, $\angle ACB=90^\circ$, D 为 AB 的中点,连接 DC 并延长到 E ,使 $CE=\frac{1}{3}CD$.过点 B 作 $BF \parallel DE$,与 AE 的延长线交于点 F .若 $AB=6$,则 BF 的长为_____.

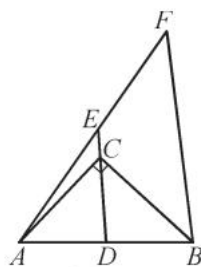


图 8

10. 如图9, 四边形 $ABCD$ 的两条对角线 AC, BD 互相垂直, $A_1B_1C_1D_1$ 是四边形 $ABCD$ 的中点四边形, 如果 $AC=8, BD=10$, 那么四边形 $A_1B_1C_1D_1$ 的面积为_____.

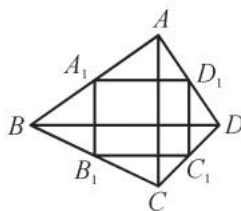


图 9

三、解答题(共50分)

11. (12分)已知:如图10,在 $\square ABCD$ 中, E,F 分别是 AD,BC 的中点. 求证: $MN \parallel BC$,且 $MN = \frac{1}{2}BC$.

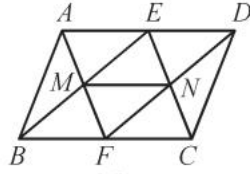


图 10

12. (12分)已知:如图11, $\triangle ABC$ 的中线 BD,CE 交于点 O , F,G 分别是 OB,OC 的中点. 求证:四边形 $DEFG$ 是平行四边形.

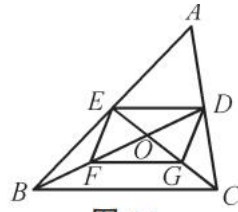


图 11

13. (12分)如图12, D,E 分别是 $\triangle ABC$ 的边 AB,AC 的中点,点 O 是 $\triangle ABC$ 内部任意一点,连接 OB,OC ,点 G,F 分别是 OB,OC 的中点,顺次连接点 D,G,F,E . 求证:四边形 $DGFE$ 是平行四边形.

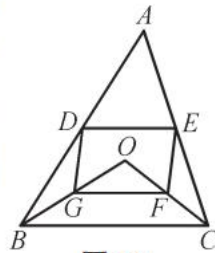


图 12

14. (14分)如图13,等边 $\triangle ABC$ 的边长是2, D,E 分别为 AB,AC 的中点,延长 BC 至点 F ,使 $CF=\frac{1}{2}BC$,连接 CD 和 EF .

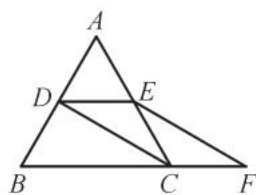


图 13

(1) 求证: $DE=CF$;

(2) 求 EF 的长.

能力挑战 (满分: 30 分)

1. (5分)如图1,菱形中,对角线 AC,BD 交于点 O , E 为 AD 边中点,菱形 $ABCD$ 的周长为28,则 OE 的长等于_____.

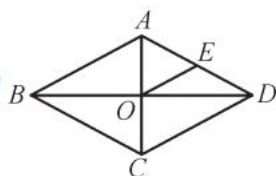


图 1

2. (5分)如图2,在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=60^\circ$,点 D,E 分别是 AB,AC 的中点,点 F 在线段 DE 上,连接 AF,CF .若 CF 恰好平分 $\angle ACB$,则 $\angle FAC$ 的度数为_____°.

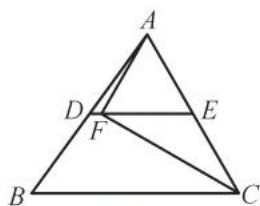


图 2

3. (5分)如图3,已知矩形 $ABCD$ 中, R,P 分别是 DC,BC 上的点, E,F 分别是 AP,RP 的中点.当点 P 在 BC 上从点 B 向点 C 移动而点 R 不动时,那么下列结论成立的是().

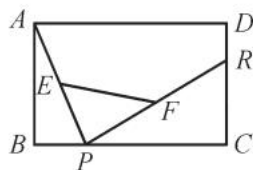


图 3

- (A) 线段 EF 的长逐渐增大
- (B) 线段 EF 的长逐渐减少
- (C) 线段 EF 的长不变
- (D) 线段 EF 的长不能确定

4. (15分)如图4,点 E, F, G, H 分别是 CD, BC, AB, DA 的中点.

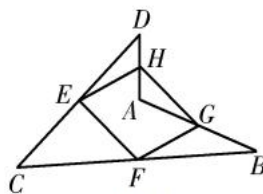


图 4

(1) 求证:四边形 $EFGH$ 是平行四边形.

(2) 若连接 AC, BD , 则当 AC, BD 满足什么关系时, 四边形 $EFGH$ 是正方形? 请说明理由.

参考答案:

基础闯关

1. B 2.B 3.A 4.A

5.20 6.7 7.4 8.20 9.8 10.20

11. 提示: 证明 $\triangle AEM \cong \triangle FBM$, $\triangle DEN \cong \triangle FCN$, 得 $BM=EM, EN=CN$.

12. 提示: ED, FG 为中位线, 所以 $ED = \frac{1}{2}BC = FG$, 所以 $ED \parallel FG$, 得证.

13. 提示: $DE = \frac{1}{2}BC = GF$, 又 $DE \parallel GF$.

14. 提示: (1) $CF = \frac{1}{2}BC = DE$.

(2) $\sqrt{3}$. 提示: 易证 $DEFC$ 是平行四边形, 所以 $DC=EF$. 等边三角形 ABC 的边

长是 2, $CD \perp AB$, $BC=2$, 所以 $DC=EF=\sqrt{3}$.

能力挑战

1.3.5 2.60 3.C

4. 提示: (1) 连接 BD , 利用三角形中位线性质证明 $EF=HG$ 且 $EF \parallel HG$ 即可.

(2) 当 AC, BD 相等且互相垂直时, 四边形 $EFGH$ 是正方形.