



一、选择题(本题共 30 分, 每小题 3 分)

1. 下列计算正确的是().

A. $\sqrt{2} \cdot \sqrt{3} = \sqrt{5}$

B. $\sqrt{2} \cdot \sqrt{3} = \sqrt{6}$

C. $\sqrt{8} = 4$

D. $\sqrt{(-3)^2}$

2. 化简后, 与 $\sqrt{2}$ 的被开方数相同的二次根式是()

A. $\sqrt{10}$

B. $\sqrt{12}$

C. $\sqrt{\frac{1}{2}}$

D. $\sqrt{\frac{1}{6}}$

3. 下列线段不能组成直角三角形的是()

A. $a=6, b=8, c=10$

B. $a=1, b=\sqrt{2}, c=\sqrt{3}$

C. $a=\frac{5}{4}, b=1, c=\frac{3}{4}$

D. $a=2, b=3, c=\sqrt{6}$

4. 能判定四边形 ABCD 是平行四边形的题设是()

A. $AD=BC, AB \parallel CD$

B. $\angle A = \angle B, \angle C = \angle D$

C. $AB=BC, AD=DC$

D. $AB \parallel CD, CD=AB$

5. 有下列说法:

①平行四边形具有四边形的所有性质;

②平行四边形绕其对角线的交点旋转 180° 后与原图形重合;

③平行四边形的任一条对角线可把平行四边形分成两个全等的三角形;

④平行四边形的两条对角线把平行四边形分成 4 个面积相等的小三角形。

其中正确说法的序号是().

A. ①②④

B. ①③④

C. ①②③

D. ①②③④

6. 下列命题中, 不正确的是()

A. 平行四边形的对角线互相平分

B. 矩形的对角线互相垂直且平分

C. 菱形的对角线互相垂直且平分

D. 正方形的对角线相等且互相垂直平分

7. 如图, 公路 AC, BC 互相垂直, 公路 AB 的中点 M 与点 C 被湖隔开, 若测得 AM 的长为 1.2km, 则 M, C 两点间

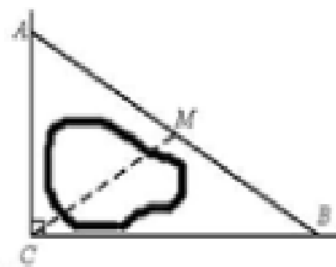
的距离为().

A. 0.5km

B. 0.6km

C. 0.9km

D. 1.2km



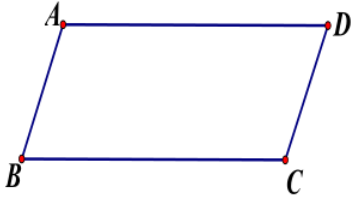
8. $\square ABCD$ 的对角线的交点在坐标原点, 且 AD 平行于 x 轴, 若 A 点坐标为 $(-1, 2)$, 则 C 点的坐标为().

- A. (1, -2) B. (2, -1) C. (1, -3) D. (2, -3)

9. 若矩形对角线相交所成钝角为 120° ，短边长 3.6cm，则对角线的长为()。

- A. 3.6cm B. 7.2cm C. 1.8cm D. 14.4cm

10. 如图，是一张平行四边形纸片 ABCD, 要求利用所学知识作出一个菱形，甲、乙两位同学的作法分别是如下：()。



甲：连结 AC，作 AC 的中垂线，分别交 AD，BC 于点 E，点 F，则四边形 AFCE 是菱形。

乙：分别作 $\angle A$ ， $\angle B$ 的平分线 AE，BF 分别交 BC 于点 E，交 AD 于点 F，则四边形 ABEF 是菱形。

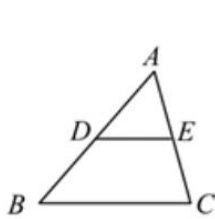
- A. 甲正确，乙错误 B. 甲错误，乙正确 C. 甲、乙均正确 D. 甲、乙均错误

二、填空题(本题共 20 分，每小题 2 分)

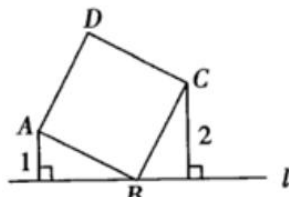
11. 若二次根式 $\sqrt{2x-1}$ 有意义，则 x 的取值范围是_____。

12. 若 $(k+4)x^2-3x-2=0$ 是关于 x 的一元二次方程，则 k 的取值范围是_____。

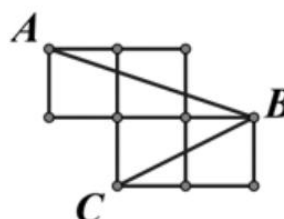
13. 如图，在 $\triangle ABC$ 中，D，E 分别是 AB，AC 的中点，若 $DE = 2\text{cm}$ ，则 $BC =$ _____cm。



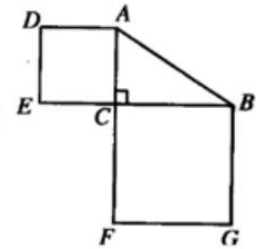
第 13 题图



第 14 题图



第 15 题图



第 16 题图

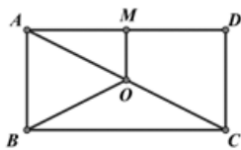
15. 如图，每个小正方形的边长为 1，A，B，C 分别是小正方形的顶点则 $\angle ABC =$ _____°。

16. 如图，Rt $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ，若 $AB = 15\text{cm}$ ，则正方形 ADEC 和正方形 BCFG 的面积和为_____ cm^2

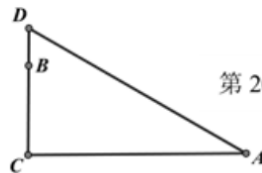
17. 若菱形的两条对角线长分别是 6cm，8cm，则它的周长为_____cm。

18. 若直角三角形的三边长分别为 3，4，x，则 x 的值可能是_____

19. 如图，O 是矩形 ABCD 的对角线 AC 的中点，M 是 AD 的中点，若 $AB = 5$ ， $AD = 12$ ，则四边形 ABOM 的周长为_____



第 19 题图



第 20 题图

20. 在一棵树的 10 米高 B 处有两只猴子，一只猴子爬下树走到离树 20 米处的池塘的 A 处；另一只爬到树顶 D 后直接跃到 A 处，距离以直线计算，如果两只猴子所经过的距离相等，则这棵树高_____米。

三、计算题

20. 二次根式计算(本题共 9 分. 每小题 3 分)

(1) $\sqrt{24}+\sqrt{12}-\sqrt{6}$

(2) $\sqrt{\frac{b}{a}} \div \sqrt{ab} \times \sqrt{\frac{a^3}{b}}$; (a, b 均为正)

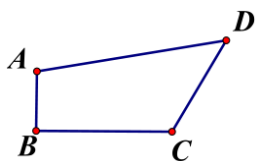
(3) $(\sqrt{18}-2\sqrt{2}) \sqrt{\frac{1}{12}}$

21. (本题共 5 分) 计算题(用配方法解一元二次方程)

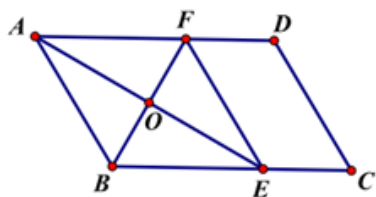
$y^2-6y+6=0.$

四、解答题(本题共 24 分, 每题 6 分)

22. 如图, 四边形 ABCD, $AB \perp BC$, $AB=1$, $BC=2$, $CD=2$, $AD=3$. 求四边形 ABCD 的面积



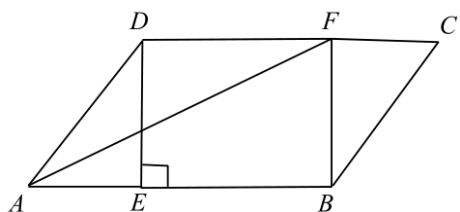
23. 如图, 在 $\square ABCD$ 中, AE 平分 $\angle BAD$, 交 BC 于点 E, BF 平分 $\angle ABC$, 交 AD 于点 F, AE 与 BF 交于点 O, 连接 EF
求证: 四边形 ABEF 是菱形;



24. 在 $\square ABCD$ 中, 过点 D 作 $DE \perp AB$ 于点 E, 点 F 在边 CD 上, $DF=BE$, 连接 AF, BF.

(1) 求证: 四边形 BFDE 是矩形;

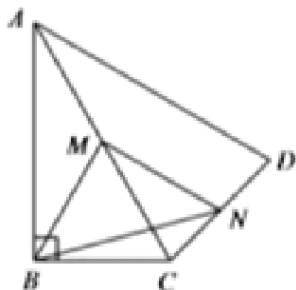
(2) 若 $CF=3$, $BF=4$, $DF=5$, 求证: AF 平分 $\angle DAB$



25. 如图, 在四边形 AQCD 中, $\angle ABC = 90^\circ$, $AC=AD$, M, N 分别为 AC, CD 的中点, 连接 BN, MN, BN.

(1) 求证: $BM=MN$;

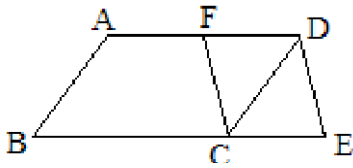
(2) $\angle BAD=60^\circ$, AC 平分 $\angle BAD$, $AC=2$, 求 BN 的长。



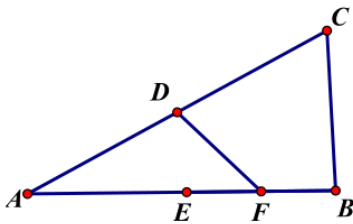
五、解答题(本题共一 2 分，26 题 7 分，27 题 5 分)

26. 如图，在□ABC。中，F 是 AD 的中点，延长 BC 到点 E，使 $CE = \frac{1}{2}BC$ ，连结 DE, CF。

- (1) 求证：四边形 CEDE 是平行四边形；
- (2) 若 $AB=4$, $AD=6$, $\angle B=60^\circ$ ，求 DE 的长。



27. 如图，在△ABC 中， $AC > BC$ ，D 为 AC 中点，E 为线段 AB 上一点， $AE=BC$, F 为 EB 的中点，求证： $\angle AFD = \frac{1}{2}\angle ABC$



六、附加题(本题共 10 分，每小题 5 分)

28. 在正方形 ABCD 外侧作直线 AP，点 B 关于直线 AP 的对称点为 E，连接 BE, DE，其中 DE 交直线 AP 于点 F。

- (1) 依题意补全图 1；
- (2) 若 $\angle PAB=20^\circ$ ，求 $\angle ADF$ 的度数；
- (3) 如图 2，若 $45^\circ < \angle PAB < 90^\circ$ ，用等式表示线段 AB, FE, FD 之间的数量关系，并证明。

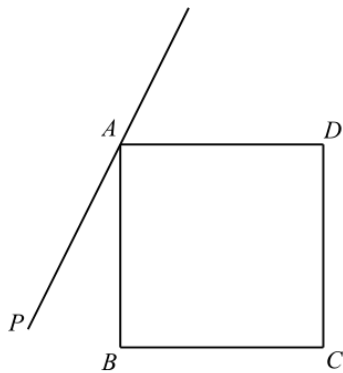


图 1

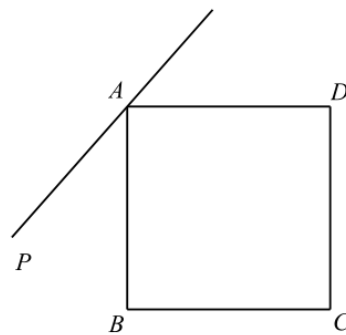
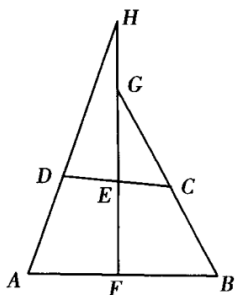


图 2

29. 已知：如图，在四边形 ABCD 中， $AD=BC$ ，E、F 分别是 DC、AB 边的中点，FE 的延长线分别与 AD、BC 的延长线交于 H、G 点。

求证： $\angle AHF = \angle BGF$ 。



数学试题答案



一、

1-10 B C D D D B D A B C

二、11-20

11、 $x \geq 0.5$

12、 $k \neq -4$

13、4

14、 $\sqrt{5}$

15、 45°

16、225

17、20

18、5 或 $\sqrt{7}$

19、20

20、25

三、

21. (1) $\sqrt{6} + 2\sqrt{3}$

(2) $\frac{a\bar{b}}{b}$

(3) $\frac{\bar{6}}{b}$

21. $3 \pm \sqrt{3}$

22、 $1 + \sqrt{5}$

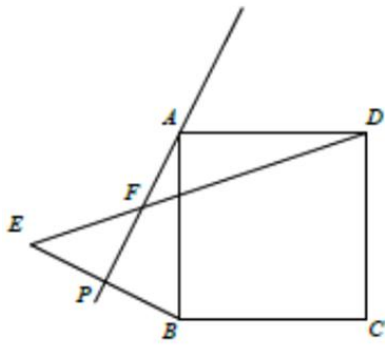
四、23、略 24, (1)略, (2)略 25, (1)略(2) $\sqrt{2}$

五、26, (1)略(2) $\sqrt{13}$

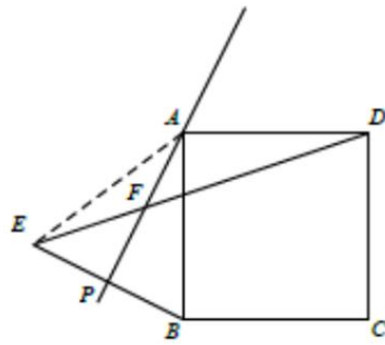
27、法(1)连接 BE 并取中点 M, 连接 DM, FM 利用三角形中位线可得证

法(2)延长 AB 到 M 使 BM=AE, 连接 CM 通过三角形中位线及外角可证

六、



答(1)图



答(2)图

28、(1)

(2) 连接 AE

则 $\angle PAB = \angle PAE = 20^\circ$, $AE = AB = AD$

\because ABCD 是正方形

$\therefore \angle BAD = 90^\circ$

$\therefore \angle EAD = 130^\circ$

$\therefore \angle ADF = 25^\circ$

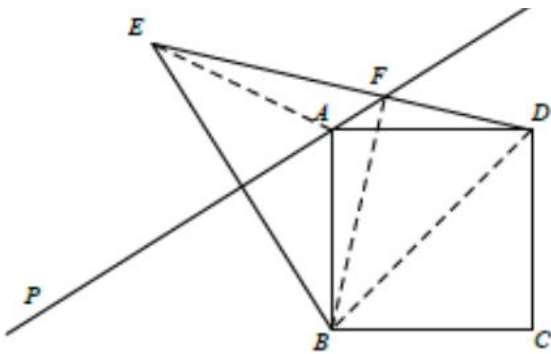
连接 AE、BF、BD

由轴对称的性质可得: $EF = BF$, $AE = AB = AD$, $\angle ABF = \angle AEF = \angle ADF$

$\therefore \angle BFD = \angle BAD = 90^\circ$

$\therefore BF^2 + FD^2 = BD^2$

$\therefore BF^2 + FD^2 = 2AB^2$



29、连结 AC 取 AC 中点 M 分别连结 FM, EM 利用三角形中位线证明三角形 MHF 为等腰三角形进而得出 $\angle AHF = \angle BGF$.

