



扫码查看解析

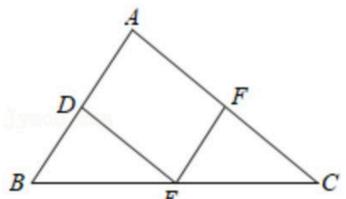
2021-2022学年湖北省武汉市汉阳区八年级(下)期中 试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题(本大题共10小题，每小题3分，共30分)

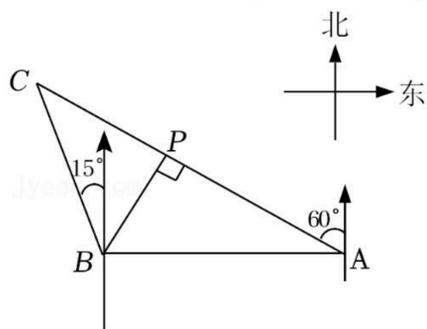
1. 在二次根式 $\sqrt{x-2}$ 中， x 的取值范围是()
A. $x \geq 2$ B. $x \geq -2$ C. $x > 2$ D. $x < 2$
2. 下列各组中的三条线段，不能组成直角三角形的是()
A. 3, 4, 5 B. 6, 8, 10 C. 4, 5, 6 D. 5, 12, 13
3. 下列各式成立的是()
A. $\sqrt{6} \div \sqrt{2} = \sqrt{3}$ B. $\sqrt{18} = 2\sqrt{3}$
C. $\sqrt{2} \times \sqrt{3} = \sqrt{5}$ D. $\sqrt{2} + \sqrt{3} = \sqrt{5}$
4. 菱形 $ABCD$ 的对角线 AC , BD 的长分别为6和8，则这个菱形的面积是()
A. 48 B. 24 C. 20 D. 16
5. 下列四个命题，其逆命题成立的是()
A. 两直线平行，内错角相等
B. 如果两个数相等，那么这两个数的绝对值相等
C. 若 $a=b$ ，则 $a^2=b^2$
D. 若 $\sqrt{a}=\sqrt{b}$ ，则 $a=b$
6. 如图，一根木杆在离地面3m处折断，木杆顶端落在离木杆底端4m处，木杆折断之前的高度是()

A. 5m B. 6m C. 7m D. 8m
7. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=4$ ， $AC=5$ ， $BC=6$ ，点 D ， E ， F 分别是 AB ， BC ， CA 的中点，连结 DE ， EF ，则四边形 $ADEF$ 的周长为()

A. 6 B. 9 C. 12 D. 15



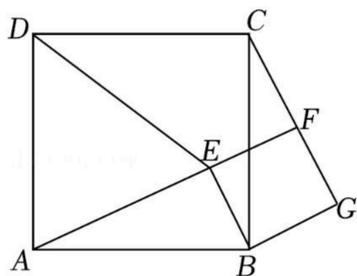
扫码查看解析

8. 如图是某区域的平面示意图，码头A在观测站B的正东方向，码头A的北偏西 60° 方向上有一小岛C，小岛C在观测站B的北偏西 15° 方向上，码头A到小岛C的距离AC为 $(\sqrt{3}+1)$ 海里. 观测站B到AC的距离BP是()



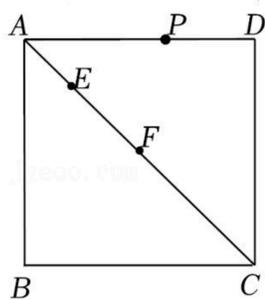
- A. $\sqrt{3}$ B. 1 C. 2 D. $\frac{\sqrt{3}+1}{2}$

9. 如图，点E为正方形ABCD内一点， $\angle AEB=90^\circ$ ，将 $Rt\triangle ABE$ 绕点B按顺时针方向旋转 90° ，得到 $\triangle CBG$. 延长AE交CG于点F，连接DE. 下列结论：① $AF \perp CG$ ，②四边形BEFG是正方形，③若 $DA=DE$ ，则 $CF=FG$ ；其中正确的结论是()



- A. ①②③ B. ①② C. ②③ D. ①③

10. 如图，在正方形ABCD中，E、F是对角线AC上的两个动点，P是正方形四边上的任意一点，且 $AB=4$ ， $EF=2$ ，设 $AE=x$. 当 $0 < x < 4\sqrt{2}-2$ ， $\triangle PEF$ 是等腰三角形时，下列关于P点个数的说法中，P点最多有()

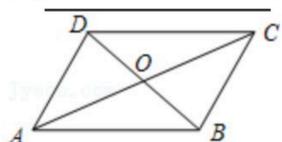


- A. 8个 B. 10个 C. 12个 D. 14个

二、填空题 (本大题共6小题，每小题3分，共18分)

11. 计算： $\sqrt{25}$ 的结果是_____.

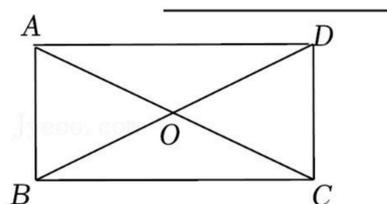
12. 如图，平行四边形ABCD中，AC，BD交于点O，且 $AC+BD=36$ ， $AB=11$ ，则 $\triangle AOB$ 的周长是_____.



13. 如图，在矩形ABCD中，AC，BD交于点O， $\triangle OAB$ 是等边三角形，且 $AB=4$. 则矩形ABCD的面积是_____.

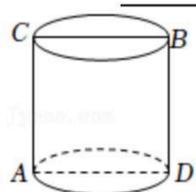


扫码查看解析

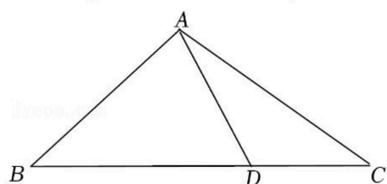


14. 运用因式分解的方法可以求方程的解，如 $x^2-5=(x+\sqrt{5})(x-\sqrt{5})$ ，则方程 $x^2-5=0$ 的解为 $x=\sqrt{5}$ 或 $-\sqrt{5}$ ，用这种思想解高次方程 $x^3-2x=0$ ，它的解是_____.

15. 如图，圆柱的高为6cm，底面周长为16cm，蚂蚁在圆柱侧面爬行，从点A爬到点B的最短路程是_____cm.



16. 如图，在 $\triangle ABC$ 中 $AB=AC=10$ ， $BC=16$ ，若 $\angle BAD=3\angle DAC$ ，则 $CD=_____$.



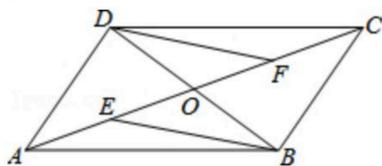
三、解答题（本大题共8小题，共72分）

17. 计算：

(1) $4\sqrt{3} \times \sqrt{3} \div \sqrt{2}$;

(2) $\sqrt{24} - 2\sqrt{6} + \sqrt{18}$.

18. 如图，平行四边形ABCD的对角线AC、BD相交于点O，E、F分别是OA、OC的中点，求证： $BE=DF$.



19. 实数 x ， y 使 $\sqrt{x-3}+(y+2)^2=0$ 成立，求 $\sqrt{x^y}$ 的值.

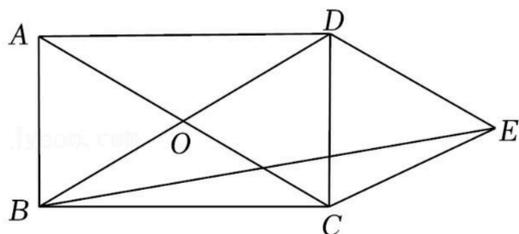
20. 如图，矩形ABCD的对角线相交于点O， $DE \parallel AC$ ， $CE \parallel BD$ ，连接BE.

(1) 求证：四边形OCED是菱形；

(2) 若 $\angle AOB=60^\circ$ ， $AB=2$ ，求BE的长.



扫码查看解析

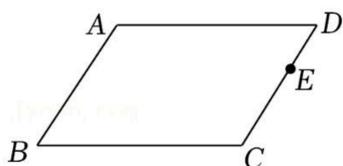


21. 仅用无刻度直尺完成下列画图，保留作图痕迹，不需要写作法。

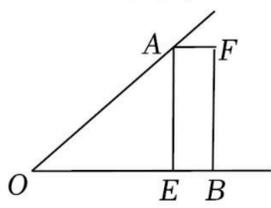
(1)如图(1)，四边形 $ABCD$ 为平行四边形，过点 E 作一条直线平分平行四边形 $ABCD$ 的面积；

(2)如图(2)，已知 $\angle AOB$ ， $OA=OB$ ，点 E 在 OB 边上，四边形 $AEBF$ 是矩形，请在图中画出 $\angle AOB$ 的平分线；

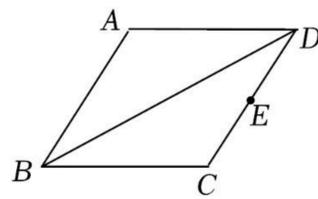
(3)如图(3)，四边形 $ABCD$ 为菱形， E 为 CD 的中点，画出 AD 的中点 P 。



图(1)



图(2)

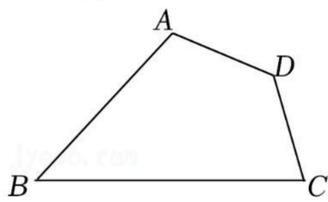


图(3)

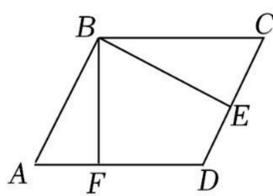
22. 定义：有一组邻边相等且对角互补的四边形叫作“等补四边形”。例如，如图(1)四边形 $ABCD$ 中， $AD=DC$ ， $\angle A+\angle C=180^\circ$ ，则四边形 $ABCD$ 是“等补四边形”。

(1)在以下四种图形中：①平行四边形，②菱形，③矩形，④正方形，一定是“等补四边形”的是_____。

(2)如图(2)，在菱形 $ABCD$ 中， $\angle A=60^\circ$ ， E ， F 分别是 CD ， AD 边上的动点(不与点 A ， D ， C 重合)，且 $AF=DE$ 。求证：四边形 $BEDF$ 为等补四边形。



(1)



(2)

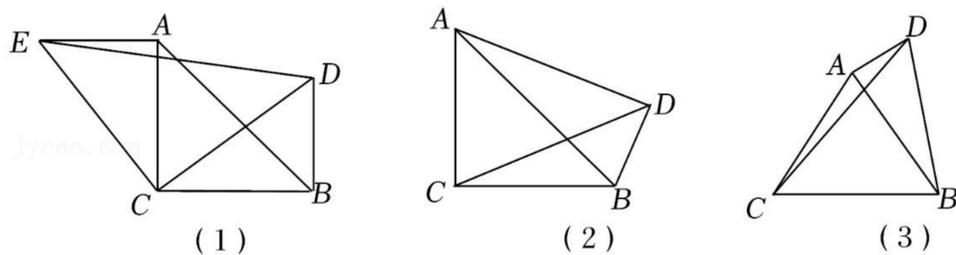
23. (1)问题背景 如图(1)，已知 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DCE$ 为等腰直角三角形， $CA=CB$ ， $CE=CD$ ，求证： $\triangle CBD \cong \triangle CAE$ 。

(2)尝试应用 如图(2)，已知 $\triangle ACB$ ， $CA=CB$ ， $\angle ACB=90^\circ$ ，点 D 是 $\triangle ABC$ 外一点，且 $\angle ADC=45^\circ$ ，求证： $AD^2+BD^2=2AC^2$ 。

(3)拓展创新 如图(3)，点 D 是等边三角形 ABC 外一点，若 $DC=10$ ， $DB=6\sqrt{2}$ ， $DA=2$ ，直接写出 $\angle ADB$ 的大小。

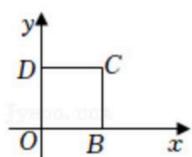


扫码查看解析

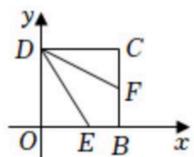


24. 如图(1), 四边形 $OBCD$ 正方形, O, D 两点的坐标分别是 $(0, 0), (0, 4)$.

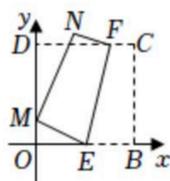
- (1) 直接写出点 C 的坐标是 _____ ;
- (2) 如图(2), 点 F 为线段 BC 的中点, 点 E 在线段 OB 上, 若 $\angle EDF = \angle CDF$, 求点 E 的坐标;
- (3) 如图(3), 动点 E, F 分别在边 OB, CD 上, 将正方形 $OBCD$ 沿直线 EF 折叠, 使点 B 的对应点 M 始终落在边 OD 上(点 M 不与点 O, D 重合), 点 C 落在点 N 处, 设 $OM = x$, 四边形 $BEFC$ 的面积为 S , 请求出 S 与 x 的关系式.



图(1)



图(2)



图(3)



扫码查看解析