

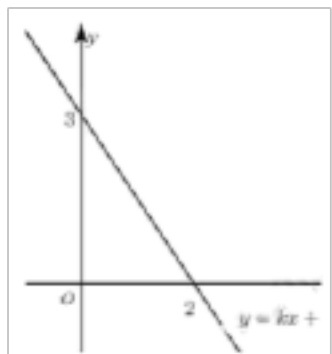
2021-2022 学年八下数学期末模拟试卷

注意事项：

1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其它答案标号。回答非选择题时，将答案写在答题卡上，写在本试卷上无效。
3. 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

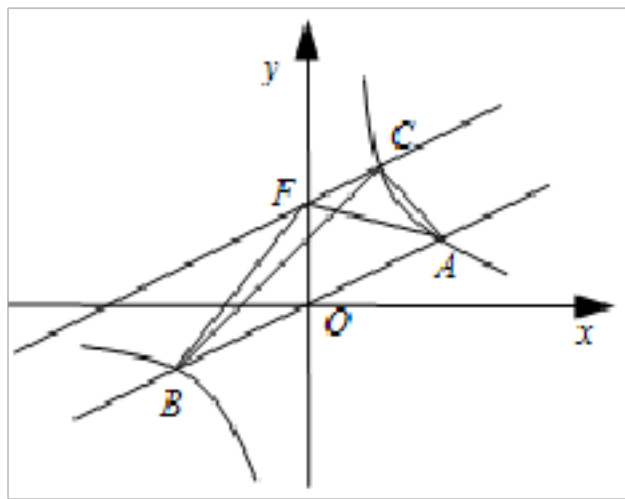
一、选择题（每题 4 分，共 48 分）

1. 如图，已知一次函数 $y = kx + b$ 的图象与 x 轴， y 轴分别交于点 $(2, 0)$ ，点 $(0, 3)$ 。有下列结论：①关于 x 的方程 $kx + b = 0$ 的解为 $x = 2$ ；②当 $x = 2$ 时， $y = 0$ ；③当 $x = 0$ 时， $y = 3$ 。其中正确的是（ ）



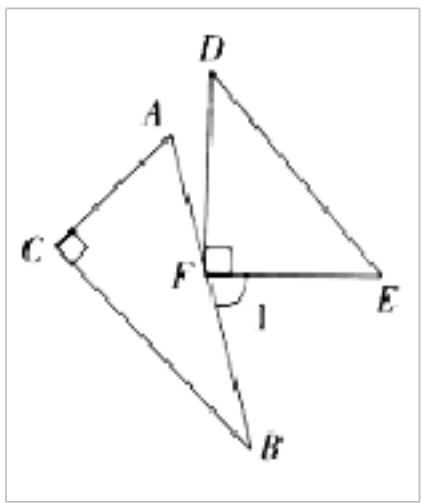
- A. ①② B. ①③ C. ②③ D. ①③②

2. 如图，在平面直角坐标系 xOy 中，直线 $y = \frac{1}{2}x$ 与双曲线 $y = \frac{k}{x}$ 交于 A 、 B 两点，且点 A 的坐标为 $(4, a)$ ，将直线 $y = \frac{1}{2}x$ 向上平移 m 个单位，交双曲线 $y = \frac{k}{x}$ ($x > 0$) 于点 C ，交 y 轴于点 F ，且 $\triangle ABC$ 的面积是 $\frac{32}{3}$ 。给出以下结论：(1) $k = 8$ ；(2) 点 B 的坐标是 $(-4, -2)$ ；(3) $S_{\triangle ABC} = S_{\triangle ABF}$ ；(4) $m = \frac{8}{3}$ 。其中正确的结论有（ ）



- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

3. 将一幅三角板如图所示摆放，若 $BC \parallel DE$ ，那么 $\angle 1$ 的度数为（ ）（提示：延长 EF 或 DF ）



- A. 45° B. 60° C. 75° D. 80°

4. 测得某人一根头发的直径约为 0.000 071 5 米，该数用科学记数法可表示为 ()

- A. 0.715×10^4 B. 0.715×10^{-4} C. 7.15×10^5 D. 7.15×10^{-5}

5. 下列一次函数中，y 随 x 增大而减小的是 ()

- A. $y = 3x$ B. $y = 3x - 2$ C. $y = 3x + 2x$ D. $y = 3x - 2$

6. 以下列数组为边长中，能构成直角三角形的是 ()

- A. 6, 7, 8 B. 0.2, 0.3, 0.5
C. 1, 1, $\sqrt{3}$ D. $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt{5}$

7. 上复习课时李老师说叫小聪举出一些分式的例子，他举出了： $\frac{1}{x}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{x^2 - 1}{2}$, $\frac{3xy}{x - y}$, $\frac{3}{x - y}$, $\frac{1}{m}$ ，其中正确的个数为 ()。

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

8. 若直线 $y = 2x - 4$ 与直线 $y = 2x + b$ 的交点在第三象限，则 b 的取值范围是 ()

- A. $4 < b < 4$ B. $4 < b < 0$ C. $b < 4$ 或 $b > 4$ D. $4 < b < 4$

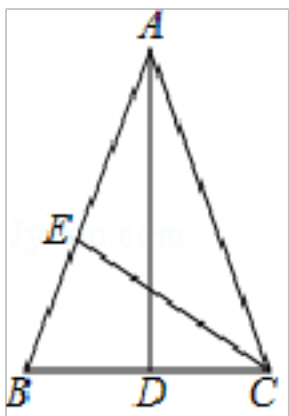
9. 点 A(-3, -4) 到原点的距离为 ()

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 7

10. 抛物线 $y = x^2 - 4x + 5$ 的顶点坐标是 ()

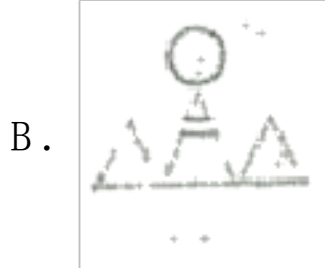
- A. (2, 1) B. (-2, 1) C. (2, 5) D. (-2, 5)

11. 如图，AD, CE 分别是 $\triangle ABC$ 的中线和角平分线。若 $AB = AC$ ， $\angle CAD = 20^\circ$ ，则 $\angle ACE$ 的度数是 ()



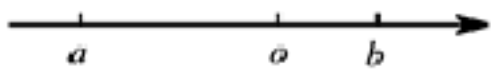
- A. 20° B. 35° C. 40° D. 70°

12. 下列图案中，中心对称图形的是 ()



二、填空题（每题 4 分，共 24 分）

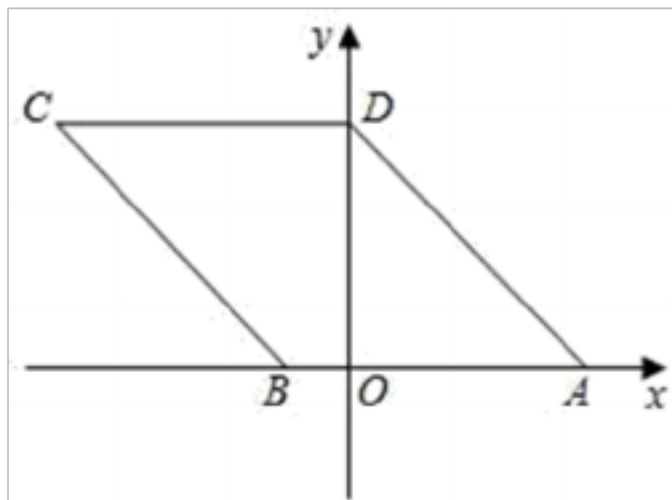
13. 实数 a , b 在数轴上对应点的位置如图所示, 化简 $|a| \sqrt{a - b^2}$ 的结果是_____.



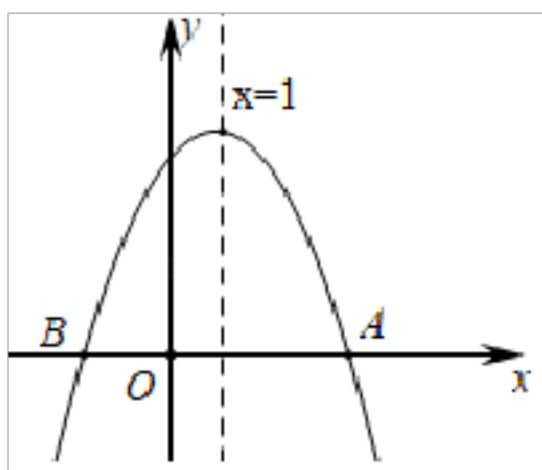
14. 因式分解: $x^3 - 2x^2y - xy^2$ _____.

15. 小王参加某企业招聘测试, 他的笔试、面试、技能操作得分分别为 85 分, 80 分, 90 分, 若依次按照 2: 3: 5 的比例确定成绩, 则小王的成绩_____分.

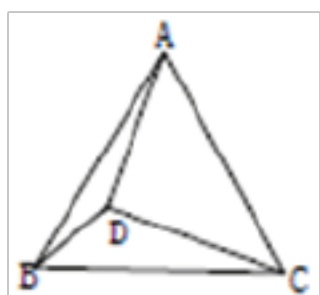
16. 如图, 若菱形 ABCD 的顶点 A, B 的坐标分别为 $(4, 0)$, $(-1, 0)$, 点 D 在 y 轴上, 则点 C 的坐标是_____.



17. 如图, 已知二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象经过点 A $(3, 0)$, 对称轴为直线 $x = 1$, 则点 B 的坐标是_____.



18. 如图, 点 D 是等边 $\triangle ABC$ 内部一点, $BD = 1$, $DC = 2$, $AD = \sqrt{3}$. 则 $\angle ADB$ 的度数为=_____°.

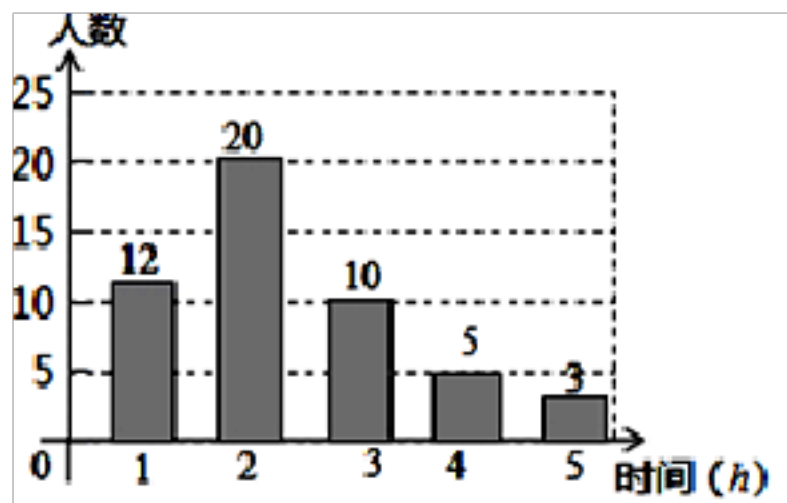


三、解答题（共 78 分）

19. (8 分) 珠海市某中学在创建“书香校园”活动中, 为了解学生的读书情况, 某校抽样调查了部分同学在一周内的阅读时间, 绘制如下统计图. 根据图中信息, 解答下列问题:

(1) 被抽查学生阅读时间的中位数为_____h, 平均数为_____h;

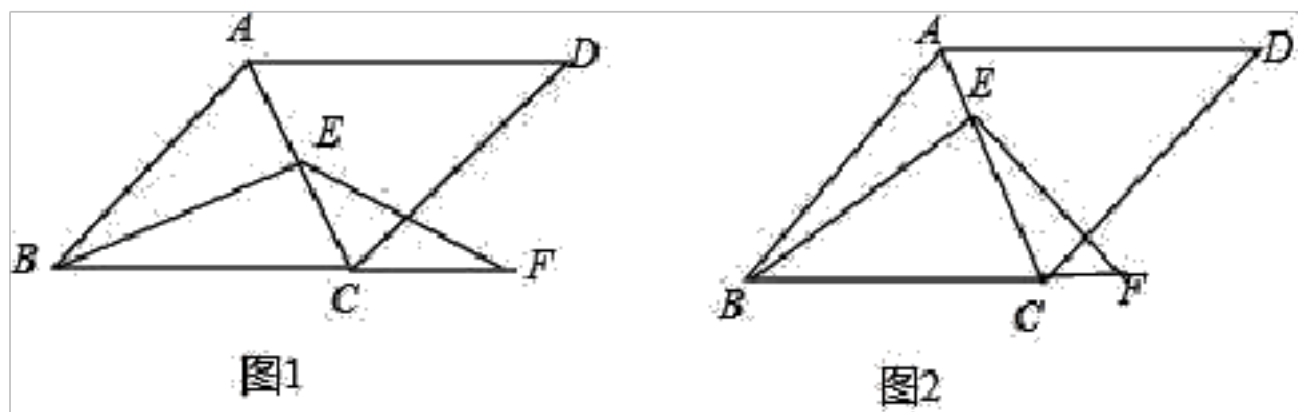
(2) 若该校共有 1500 名学生, 请你估算该校一周内阅读时间不少于 3h 的学生人数.



20. (8分) 在菱形 ABCD 中, $\angle ABC=60^\circ$, E 是对角线 AC 上任意一点, F 是线段 BC 延长线上一点, 且 $CF=AE$, 连接 BE、EF.

(1) 如图 1, 当 E 是线段 AC 的中点时, 求证: $BE=EF$.

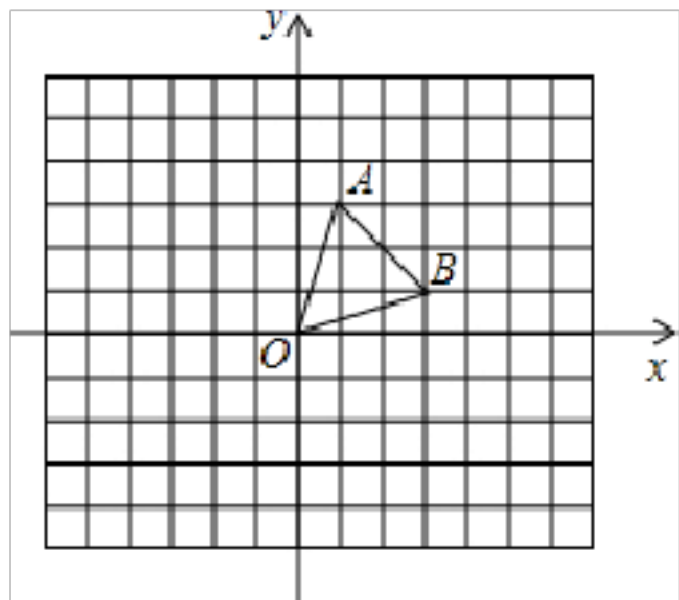
(2) 如图 2, 当点 E 不是线段 AC 的中点, 其它条件不变时, 请你判断 (1) 中的结论是否成立? 若成立, 请证明; 若不成立, 说明理由.



21. (8分) 如图, 已知坐标平面内的三个点 A (1, 3), B (3, 1), O (0, 0),

(1) 请画出把 $\triangle ABO$ 向下平移 5 个单位后得到的 $\triangle A_1B_1O_1$ 的图形;

(2) 请画出将 $\triangle ABO$ 绕点 O 顺时针旋转 90° 后得到的 $\triangle A_2B_2O_2$, 并写出点 A 的对应点 A_2 的坐标.



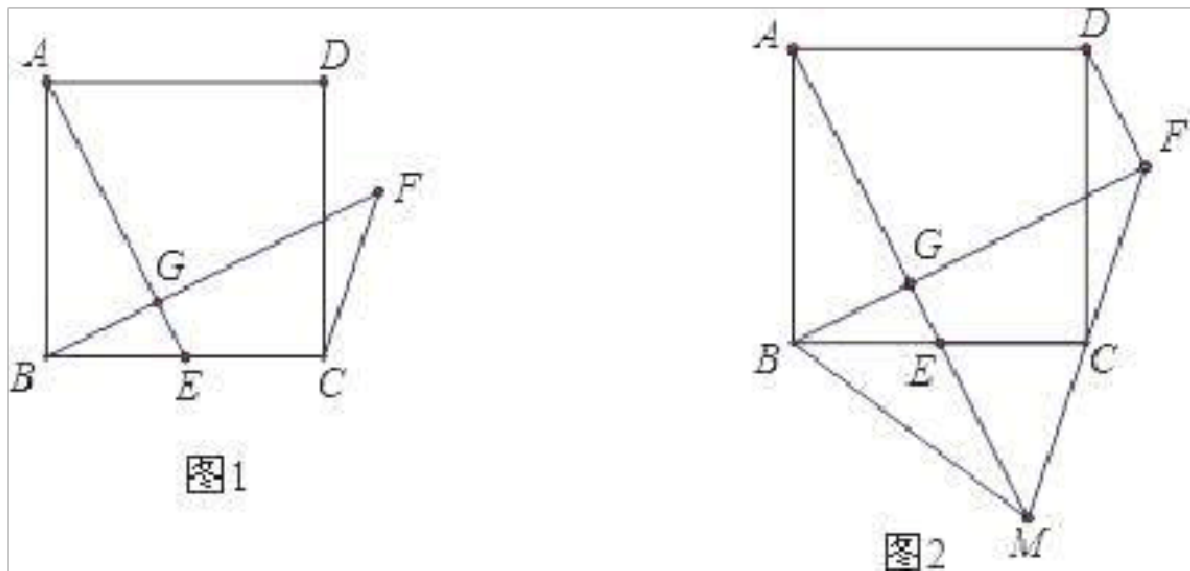
22. (10分) 先化简, 再求代数式 $(\frac{a^2}{a-1} - a - 1) \cdot \frac{a^2 - 2a - 1}{a^2 - 1}$ 的值, 其中 $a = \frac{1}{2}$.

23. (10分) 因式分解:

(1) $x^3 - 2x^2 - x$;

(2) $3x^3 - 12x^2y + 12xy^2$.

24. (10分) 如图1, 正方形 ABCD 中, E 为 BC 上一点, 过 B 作 $BG \perp AE$ 于 G, 延长 BG 至点 F 使 $\angle CFB = 45^\circ$

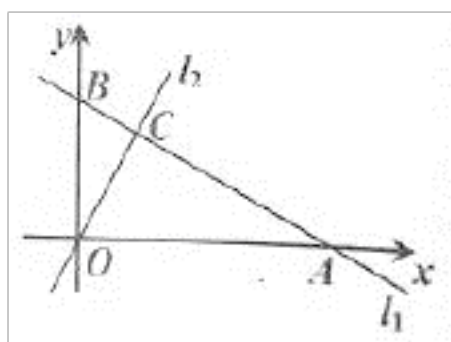


(1) 求证: $AG = FG$;

(2) 如图 2 延长 FC、AE 交于点 M, 连接 DF、BM, 若 C 为 FM 中点, $BM = 10$, 求 FD 的长.

25. (12分) 如图, 一次函数 $y = -\frac{1}{2}x + 5$ 的图象 l_1 分别与 x 轴, y 轴交于 A、B 两点, 正比例函数的图象 l_2 与 l_1 交于点

$C(m, \frac{15}{4})$.



(1) 求 m 的值及 l_2 的解析式;

(2) 求得 $S_{\triangle AOC} - S_{\triangle BOC}$ 的值为 _____;

(3) 一次函数 $y = kx + 1$ 的图象为 l_3 , 且 l_1, l_2, l_3 可以围成三角形, 直接写出 k 的取值范围.

26. 解下列一元二次方程

(1) $x^2 - 10x + 16 = 0$

(2) $3x^2 - 6x - 2 = 0$

参考答案

一、选择题（每题4分，共48分）

1、A

【解析】

根据一次函数图象的性质，一次函数与一元一次方程的关系对各小题分析判断即可得解。

【详解】

由图象得：①关于x的方程 $kx+b=0$ 的解为 $x=2$ ，故①正确；

②当 $x>2$ 时， $y<0$ ，故②正确；

③当 $x<0$ 时， $y>3$ ，故③错误；

故选：A

【点睛】

本题考查了一次函数图象的性质及一次函数与一元一次方程的关系，对于任意一个以x为未知数的一元一次方程，它都可以转化为 $kx+b=0$ ($k \neq 0$)的形式，解一元一次方程相当于在某个一次函数的函数 $y=kx+b$ 值为0时，求自变量的值。

2、C

【解析】

(1) 把A(4, a)代入 $y = \frac{1}{2}x$ ，求得A为(4, 2)，然后代入 $y = \frac{k}{x}$ 求得 $k=8$ ；

(2) 联立方程，解方程组即可求得B(-4, -2)；

(3) 根据同底等高的三角形相等，得出 $S_{\triangle ABC} = S_{\triangle ABF}$ ；

(4) 根据 $S_{\triangle ABF} = S_{\triangle AOF} + S_{\triangle BOF}$ 列出 $\frac{1}{2}m \cdot 4 = \frac{1}{2}m \cdot 4 + \frac{32}{3}$ ，解得 $m = \frac{8}{3}$ 。

【详解】

解：(1) \because 直线 $y = \frac{1}{2}x$ 经过点A(4, a)，

$$a = \frac{1}{2} \cdot 4 = 2,$$

A(4, 2)，

\because 点A(4, 2)在双曲线 $y = \frac{k}{x}$ 上，

$k = 4 \cdot 2 = 8$ ，故正确；

$$(2) \text{ 解 } \begin{cases} y = \frac{1}{2}x \\ y = \frac{8}{x} \end{cases} \text{ 得 } \begin{cases} x = 4 \\ y = 2 \end{cases} \text{ 或 } \begin{cases} x = -4 \\ y = -2 \end{cases}$$

点B的坐标是(4, 2), 故正确;

(3) ∵ 将直线 $y = \frac{1}{2}x$ 向上平移 m 个单位, 交双曲线 $y = \frac{k}{x}$ ($k > 0$) 于点C, 交y轴于点F,

$FC \parallel AB$,

∴ $\triangle ABC$ 和 $\triangle ABF$ 是同底等高,

$S_{\triangle ABC} = S_{\triangle ABF}$, 故错误;

(4) ∵ $S_{\triangle ABF} = S_{\triangle ABC} = \frac{32}{3}$,

$S_{\triangle ABF} = S_{\triangle AOF} + S_{\triangle BOF} = \frac{1}{2}m \cdot 4 + \frac{1}{2}m \cdot 4 = \frac{32}{3}$,

解得 $m = \frac{8}{3}$, 故正确;

故选: C.

【点睛】

本题考查了反比例函数和一次函数的交点, 待定系数法求反比例函数的解析式, 三角形的面积等, 求得交点坐标是解题的关键.

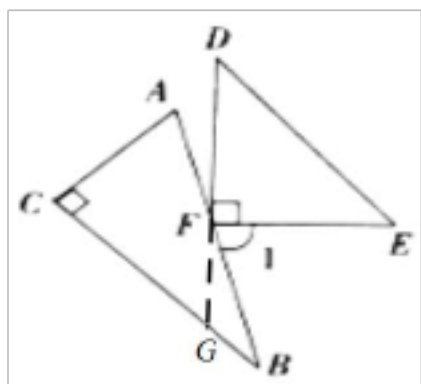
3、C

【解析】

延长DF交BC于点G, 根据两直线平行内错角相等可得 $\angle CGF = \angle EDF$ 度数, 由外角的性质可得 $\angle BFG$ 的度数, 易知 $\angle 1$ 的度数.

【详解】

解: 如图, 延长DF交BC于点G



∵ $BC \parallel DE$

$$\angle CGF = \angle EDF = 45^\circ$$

$$\angle BFG = \angle CGF + \angle B = 45^\circ + 30^\circ = 75^\circ$$

$$\angle 1 = 180^\circ - \angle BFG - \angle DFE = 180^\circ - 75^\circ - 90^\circ = 15^\circ$$

故选: C

【点睛】

本题考查了平行线的性质，由题意添加辅助线构造内错角是解题的关键.

4、D

【解析】

$0.000\ 071\ 5=7.15\ 10^{-5}$ ，故选D.

5、D

【解析】

∵A，B，C中，自变量的系数大于0，∴y随x增大而增大；

∵D中，自变量的系数小于0，∴y随x增大而减小；

故选D.

6、D

【解析】

根据勾股定理的逆定理对四个选项进行逐一判断即可.

【详解】

解：A、由于 $6^2+7^2=85\neq 8^2=64$ ，故本选项错误；

B、 $0.2+0.3\neq 0.13\neq 0.25=0.5^2$ ，故本选项错误；

C、由于 $1^2+1^2=2\neq (\sqrt{3})^2=3$ ，故本选项错误；

D、由于 $(\sqrt{2})^2+(\sqrt{3})^2=(\sqrt{5})^2=5$ ，故本选项正确.

故选：D.

【点睛】

本题考查的是勾股定理的逆定理，判断三角形是否为直角三角形，已知三角形三边的长，只要利用勾股定理的逆定理加以判断即可.

7、B

【解析】

根据分式定义：如果A，B表示两个整式，并且B中含有字母，那么式子 $\frac{A}{B}$ 叫做分式进行分析即可.

【详解】

解：在 $\frac{1}{x}$ ， $\frac{1}{2}$ ， $\frac{x^2-1}{2}$ ， $\frac{3xy}{x-y}$ ， $\frac{3}{m}$ 中， $\frac{1}{x}$ ， $\frac{3}{x-y}$ ， $\frac{1}{m}$ 是分式，只有3个，

故选：B.

【点睛】

本题考查了分式，关键是掌握分式的分母必须含有字母，而分子可以含字母，也可以不含字母.

8、A

【解析】

先把 $y = -2x - 1$ 和 $y = 2x + b$ 组成方程组求解， x 和 y 的值都用 b 来表示，再根据交点坐标在第三象限表明 x 、 y 都小于 0，即可求得 b 的取值范围。

【详解】

解：解方程组
$$\begin{cases} y = 2x - 4 \\ y = 2x + b \end{cases},$$

$$\begin{aligned} \text{解得} \quad x &= 1 - \frac{1}{4}b \\ y &= \frac{1}{2}b - 2, \end{aligned}$$

∵ 交点在第三象限，

$$\therefore 1 - \frac{1}{4}b < 0, \frac{1}{2}b - 2 < 0,$$

解得： $b > -4$ ， $b < 4$ ，

$$\therefore -4 < b < 4.$$

故选 A.

【点睛】

本题主要考查两直线相交的问题，关键在于解方程组用含 b 的式子表示 x 、 y 。两条直线的交点坐标，就是由这两条直线相对应的一次函数表达式所组成的二元一次方程组的解。

9、C

【解析】

根据点 A 的横纵坐标的绝对值与到原点的距离构成直角三角形，利用勾股定理求解即可。

【详解】

∵ 点 A 的坐标为 $(-3, -4)$ ，到原点 O 的距离： $OA = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$ ，

故选 C.

【点睛】

本题考查了勾股定理，掌握在任何一个直角三角形中，两条直角边长的平方之和一定等于斜边长的平方是解题的关键。

10、A

【解析】

先把抛物线的解析式配成顶点式得到 $y = (x - 2)^2 + 1$ ，然后根据抛物线的性质即可求解。

【详解】

$$\because y = x^2 - 4x + 5 = (x - 2)^2 + 1,$$

\therefore 抛物线的顶点坐标为 (2, 1).

故选 A.

【点睛】

本题考查了二次函数的性质，二次函数 $y = a(x-h)^2 + k$ 的顶点坐标为 (h, k)，对称轴为 $x = h$ ，本题还考查了利用配方法化二次函数的一般式为顶点式.

11、B

【解析】

先根据等腰三角形的性质以及三角形内角和定理求出

$$\angle CAB = 2 \angle CAD = 40^\circ, \angle B = \angle ACB = \frac{1}{2} (180^\circ - \angle CAB) = 70^\circ. \text{ 再利用角平分线定义即可得出 } \angle ACE = \frac{1}{2} \angle ACB = 35^\circ.$$

【详解】

\because AD 是 $\triangle ABC$ 的中线， $AB = AC$ ， $\angle CAD = 20^\circ$ ，

$$\therefore \angle CAB = 2 \angle CAD = 40^\circ, \angle B = \angle ACB = \frac{1}{2} (180^\circ - \angle CAB) = 70^\circ.$$

\because CE 是 $\triangle ABC$ 的角平分线，

$$\therefore \angle ACE = \frac{1}{2} \angle ACB = 35^\circ.$$

故选 B.

【点睛】

本题考查了等腰三角形的两个底角相等的性质，等腰三角形的顶角平分线、底边上的中线、底边上的高相互重合的性质，三角形内角和定理以及角平分线定义，求出 $\angle ACB = 70^\circ$ 是解题的关键.

12、A

【解析】

根据中心对称图形的概念求解.

【详解】

A、是中心对称图形，故本选项正确；

B、不是中心对称图形，故本选项错误；

C、不是中心对称图形，故本选项错误；

D、不是中心对称图形，故本选项错误；

故选：A.

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/595133221333012003>