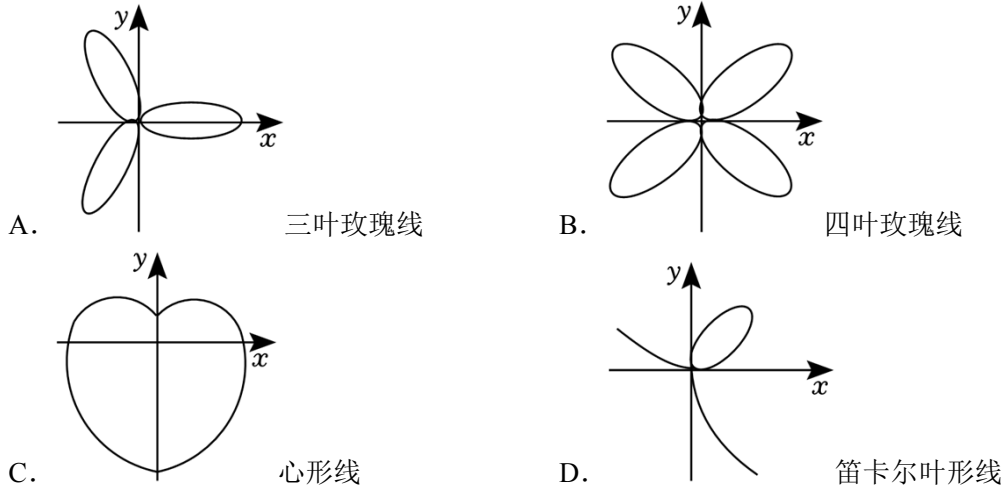


## 2024 年江苏省淮安市盱眙县实验初级中学中考数学一模试卷

一、选择题（每小题 3 分，共 24 分. 请将正确答案填在试卷第三页对应的题号下.）

1. （3 分）我们根据一些简单的函数方程式，就可以在坐标系中绘制出形状优美、寓意美妙的曲线. 下列平面直角坐标系内的曲线中，既是中心对称图形，也是轴对称图形的是（ ）



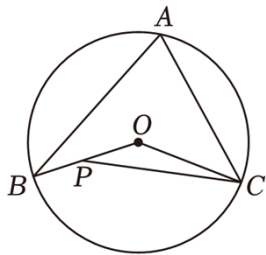
2. （3 分）中国空间站“天宫一号”运行在距离地球平均高度约 375000 米处，数 375000 用科学记数法表示是（ ）

A.  $1.375 \times 10^3$       B.  $37.5 \times 10^4$       C.  $3.75 \times 10^5$       D.  $0.375 \times 10^6$

3. （3 分）下列运算正确的是（ ）

A.  $m^2 \cdot m^3 = m^6$       B.  $(m^4)^2 = m^6$   
 C.  $(m - n)^2 = m^2 - n^2$       D.  $m^3 + m^3 = 2m^3$

4. （3 分）如图， $AB$ ， $AC$  是  $\odot O$  的弦， $OB$ ， $OC$  是  $\odot O$  的半径，点  $P$  为  $OB$  上任意一点（点  $P$  不与点  $B$  重合），连接  $CP$ . 若  $\angle BAC = 70^\circ$ ，则  $\angle BPC$  的度数可能是（ ）

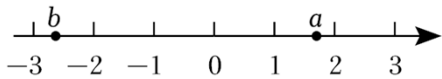


A.  $70^\circ$       B.  $105^\circ$       C.  $125^\circ$       D.  $155^\circ$

5. （3 分）五边形的外角和为（ ）

A.  $180^\circ$       B.  $360^\circ$       C.  $540^\circ$       D.  $900^\circ$

6. （3 分）实数  $a$ 、 $b$  在数轴上的对应点位置如图所示，下列结论中正确的是（ ）

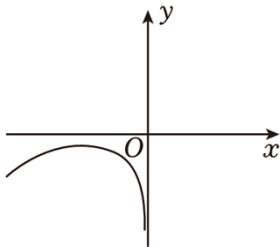


- A.  $b > -2$                       B.  $|b| > a$                       C.  $a+b > 0$                       D.  $a - b < 0$

7. (3分) 我国古代数学名著《张丘建算经》中记载：“今有清酒一斗直粟十斗，醕酒一斗直粟三斗，今持粟三斛，得酒五斗，问清，醕酒各几何？”大意是：现有一斗清酒价值 10 斗谷子，一斗醕酒价值 3 斗谷子，现在拿 30 斗谷子，共换了 5 斗酒，问清酒，醕酒各几斗？如果设清酒  $x$  斗，那么可列方程为 ( )

- A.  $10x+3(5-x)=30$                       B.  $3x+10(5-x)=30$   
 C.  $\frac{x}{3}+\frac{30-x}{10}=5$                       D.  $\frac{x}{10}+\frac{30-x}{3}=5$

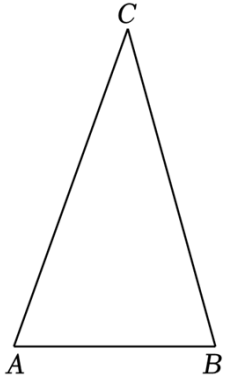
8. (3分) 如图是某同学利用计算机软件绘制的某函数的图象，根据图像判断可能是下列的哪一个函数 ( )



- A.  $y=\frac{1}{x}$                       B.  $y=x+\frac{1}{x}$                       C.  $y=x^2+\frac{1}{x}$                       D.  $y=\frac{-x}{x+1}$

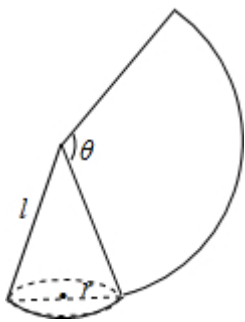
二、填空题 (每小题 3 分，共 24 分. 请将正确答案填在试卷第三页对应的位置上.)

9. (3分) 要使分式  $\frac{3}{x-2}$  有意义， $x$  的取值应满足 \_\_\_\_\_.
10. (3分) 因式分解： $4x^2 - 16 =$  \_\_\_\_\_.
11. (3分) 关于  $x$  的一元二次方程  $x^2 - 2x - k = 0$  有两个不相等的实数根，则  $k$  的取值范围是 \_\_\_\_\_.
12. (3分) 如图，在  $\triangle ABC$  中， $\angle C = 35^\circ$ ，将  $\triangle ABC$  绕着点  $A$  旋转  $\alpha$  ( $0^\circ < \alpha < 180^\circ$ )，旋转后的点  $B$  落在  $BC$  上，点  $B$  的对应点为  $D$ ，联结  $AD$ ， $AD$  是  $\angle BAC$  的角平分线，则  $\alpha =$  \_\_\_\_\_.



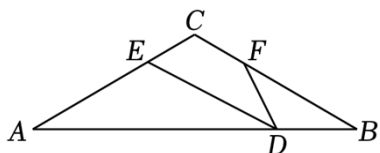
13. (3分) 如图, 沿一条母线将圆锥侧面剪开并展平, 得到一个扇形, 若圆锥的底面圆的半径  $r=2cm$

，扇形的圆心角  $\theta=120^\circ$ ，则该圆锥的母线长  $l$  为 \_\_\_\_\_  $cm$ 。



14. (3分) 已知函数  $y=x^2 - (m+2)x+1$  ( $m$  为常数)， $y$  的最小值记为  $a$ ， $a$  的值随  $m$  的变化而变化，当  $m=_____$  时， $a$  取得最大值。

15. (3分) 如图，在  $\triangle ABC$  中， $AC=BC$ ， $\angle ACB=120^\circ$ 。  $D, E, F$  分别是边  $AB, AC, BC$  上的点， $CE=CF$ 。若  $AD=3\sqrt{3}$ ， $BD=\sqrt{3}$ ，则  $DE+DF$  的最小值是 \_\_\_\_\_。



16. (3分) 如图，边长为 1 的 6 个小正方形拼长方形后放置在  $Rt\triangle POQ$  内，长方形的两个顶点分别落在边  $OP, OQ$  上，设点  $C, D$  为长方形的格点，连接  $OC$ ，恰好经过格点  $D$ ，则  $OC$  的长为 \_\_\_\_\_。



三、解答题 (本大题共有 11 小题，共 102 分.)

17. (8分) (1) 计算:  $(\frac{1}{2})^{-2} + 2\sin 45^\circ - (\sqrt{2}-1)^0 - \sqrt[3]{27}$ ;

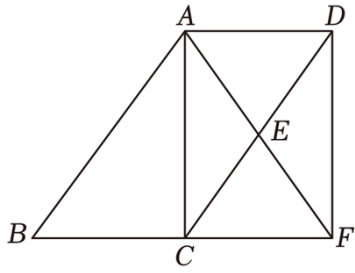
(2) 解不等式组  $\begin{cases} 3x+1 \leq 4 \\ x-1 \geq -3 \end{cases}$ .

18. (8分) 先化简，再求值:  $(\frac{2}{m-3}+1) \div \frac{2m-2}{m^2-6m+9}$ ，然后从 1, 2, 3, 4 中选择一个合适的数代入求值。

19. (8分) 如图，在平行四边形  $ABCD$  中， $E$  为线段  $CD$  的中点，连接  $AC, AE$ ，延长  $AE, BC$  交于点  $F$ ，连接  $DF$ ， $\angle ACF=90^\circ$ 。

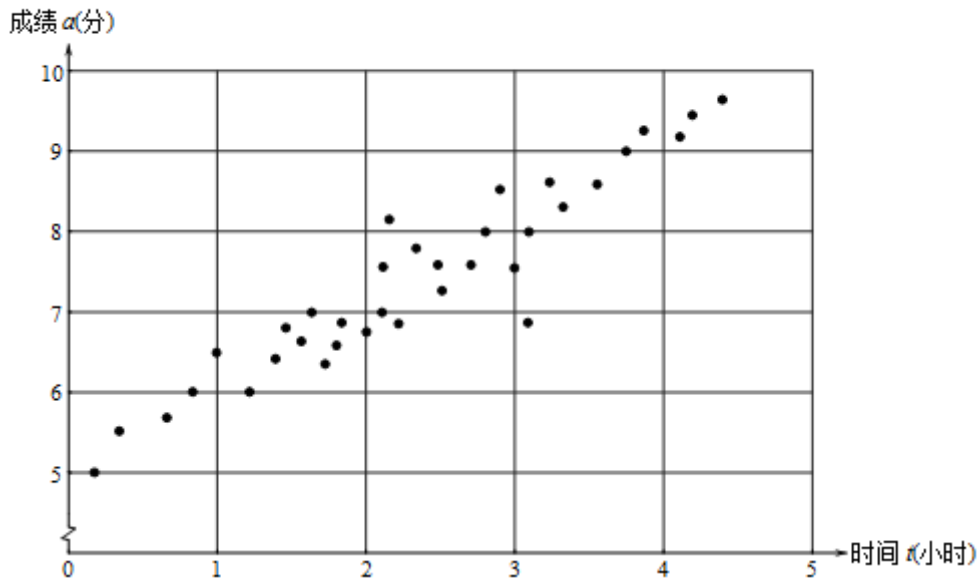
(1) 求证: 四边形  $ACFD$  是矩形;

(2) 若  $CD=13, CF=5$ ，求四边形  $ABCE$  的面积。



20. (8分) 劳动是成功的必由之路, 是创造价值的源泉. 某校为引导学生崇尚劳动, 尊重劳动, 在劳动中提升综合素质, 对九年级(1)班 35 名学生进行了劳动能力量化评估(劳动能力量化评估的成绩采用十分制)和近一周家务劳动总时间调查, 并对相关数据进行了收集、整理和分析, 研究过程中的相关数据如图:

劳动能力量化成绩与近一周家务劳动总时间统计图



根据以上信息, 回答下列问题:

(1) 九年级(1)班劳动能力量化成绩的中位数所在的分数段为\_\_\_\_\_ (填序号);

- ①  $5 \leq a < 6$ ; ②  $6 \leq a < 7$ ; ③  $7 \leq a < 8$ ; ④  $8 \leq a < 9$ ; ⑤  $9 \leq a \leq 10$ .

(2) 下列说法合理的是\_\_\_\_\_ (填序号);

① 班主任老师对近一周家务劳动总时间在 4 小时以上, 且劳动能力量化成绩取得 9 分以上的学生进行表彰奖励, 恰有 3 人获奖;

② 小颖推断劳动能力量化成绩分布在  $7 \leq a < 8$  的同学近一周家务劳动总时间主要分布在  $2 \leq t < 3$  的时间段.

(3) 你认为普遍情况下参加家务劳动的时间与劳动能力之间具有怎样的关系?

21. (8分) 为传承红色文化, 激发革命精神, 增强爱国主义情感, 蓬溪县组织九年级学生开展“

讲好红色故事，传承红色基因”为主题的研学之旅，策划了三条红色线路让学生选择：*A*. 旷继勋纪念馆；*B*. 牛角沟红军第一村；*C*. 蓬南烈士陵园，且每人只能选择一条线路，小张和小王两人用抽卡片的方式确定一条自己要去的线路。他们准备了3张不透明的卡片，正面分别写上字母*A*，*B*，*C*，卡片除正面字母不同外其余均相同，将3张卡片正面向下洗匀，小张先从中随机抽取一张卡片，记下字母后正面向下放回，洗匀后小王再从中随机抽取一张卡片。

(1) 小张从中随机抽到卡片*A*的概率是 \_\_\_\_\_。

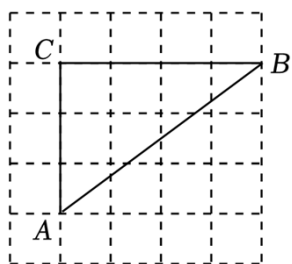
(2) 请用画树状图或列表的方法，求两人都抽到卡片*B*的概率。

22. (8分) 如图，方格纸上的小正方形的边长均为1个单位长度， $\triangle ABC$ 三个顶点均在格点上（两条网格线的交点叫格点）。仅用无刻度直尺完成下列问题：

(1) 在网格中找出格点*D*，连接*CD*，并使 $CD \perp AB$ ，且*C*、*D*在*AB*两侧；

(2) 在网格中作 $\angle BCD$ 的平分线*CE*，*E*点在边*AB*上；

(3) 设 $CD \perp AB$ 的垂足为*M*，在边*BC*上画出点*N*，使得点*N*与点*M*关于*CE*对称。



23. (8分) 图1是某款篮球架，图2是其示意图，立柱*OA*垂直地面*OB*，支架*CD*与*OA*交于点*A*，支架*CG*  $\perp$  *CD*交*OA*于点*G*，支架*DE*平行地面*OB*，篮筐*EF*与支架*DE*在同一直线上，*OA*=2.5米，*CD*=1.2米，*AD*=0.8米， $\angle AGC=32^\circ$ 。

(1)  $\angle GAC=$  \_\_\_\_\_  $^\circ$ ， $\angle ADE=$  \_\_\_\_\_  $^\circ$ ；

(2) 求支架*CG*的长（精确到0.01）；

(3) 某运动员准备给篮筐挂上篮网，如果他站在凳子上，最高可以把篮网挂到离地面3米处，那么他能挂上篮网吗？请通过计算说明理由。

（参考数据： $\sin 32^\circ \approx 0.53$ ， $\cos 32^\circ \approx 0.85$ ， $\tan 32^\circ \approx 0.62$ ）



图1

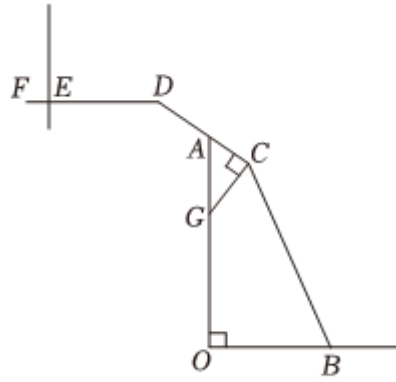
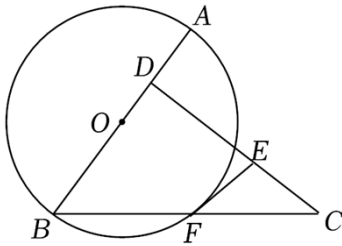


图2

24. (10分) 如图,  $AB$  是  $\odot O$  的直径, 点  $D$  在直径  $AB$  上 ( $D$  与  $A, B$  不重合),  $CD \perp AB$ , 且  $CD = AB$ , 连接  $CB$ , 与  $\odot O$  交于点  $F$ , 在  $CD$  上取一点  $E$ , 使得  $EF$  与  $\odot O$  相切.

(1) 求证:  $EF = EC$ ;

(2) 若  $D$  是  $OA$  的中点,  $AB = 4$ , 求  $CF$  的长.



25. (12分) 学校组织九年级学生进行跨学科主题学习活动, 利用函数的相关知识研究某种化学试剂的挥发情况. 在两种不同的场景  $A$  和场景  $B$  下做对比实验, 设实验过程中, 该试剂挥发时间为  $x$  分钟时, 在场景  $A, B$  中的剩余质量分别为  $y_1, y_2$  (单位: 克).

下面是某研究小组的探究过程, 请补充完整:

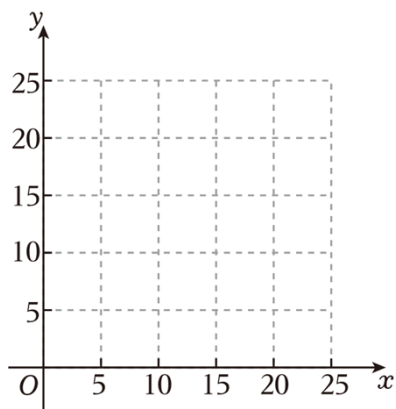
记录  $y_1, y_2$  与  $x$  的几组对应值如下:

$x$ (分钟)	0	5	10	15	20	...
$y_1$ (克)	25	23.5	20	14.5	7	...
$y_2$ (克)	25	20	15	10	5	...

(1) 在同一平面直角坐标系  $xOy$  中, 描出上表中各组数值所对应的点  $(x, y_1), (x, y_2)$ , 并画出函数  $y_1, y_2$  的图象;

(2) 进一步探究发现, 场景  $A$  的图象是抛物线的一部分,  $y_1$  与  $x$  之间近似满足函数关系  $y_1 = -0.04x^2 + bx + c$ . 场景  $B$  的图象是直线的一部分,  $y_2$  与  $x$  之间近似满足函数关系  $y_2 = ax + c$  ( $a \neq 0$ ). 请分别求出场景  $A, B$  满足的函数关系式;

(3) 查阅文献可知, 该化学试剂的质量不低于 4 克时, 才能发挥作用. 在上述实验中, 记该化学试剂在场景  $A, B$  中发挥作用的时间分别为  $x_A, x_B$ , 则  $x_A$  \_\_\_\_\_  $x_B$  (填 “>”, “=” 或 “<”).



26. (12分) 已知二次函数  $y = -x^2 + mx + n$  图象经过点  $(2, 3)$ .

(1) 请用含  $m$  的代数式表示  $n$ ;

(2) 当  $m=2$  时;

① 请求出此时二次函数图象的顶点坐标;

② 当  $t \leq x \leq 2$  时, 总有  $2t \leq y \leq 4$ , 求实数  $t$  的值;

③ 当  $-1 \leq x \leq t$  ( $t > 0$ ) 时, 将相应的函数图象向下平移  $t$  个单位长度, 将相应的新函数的函数值记为  $y'$ , 若  $y'$  都满足  $-3 \leq y' \leq 3$ , 求  $t$  的取值范围.

27. (12分) 【认识定义】已知点  $D, E, F$  分别在  $\triangle ABC$  的边  $AB, BC, CA$  上 (点  $D$  不与点  $B$  重合, 点  $E$  不与点  $C$  重合, 点  $F$  不与点  $A$  重合), 点  $O$  为  $\triangle ABC$  内一点, 若  $\angle ODB = \angle OEC = \angle OFA$ , 则称点  $O$  为  $\triangle ABC$  的等角点.

【初步探究】

(1) 如图 1, 当点  $D$  与点  $A$  重合, 点  $E$  与点  $B$  重合, 点  $F$  与点  $C$  重合时, 点  $O$  是等边  $\triangle ABC$  的等角点, 则  $\angle OAC$  的度数为 \_\_\_\_\_;

(2) 如图 2, 在  $\triangle ABC$  中,  $AB=AC, \angle BAC=90^\circ$ , 点  $O$  是  $\triangle ABC$  内一点, 当点  $D$  与点  $A$  重合, 点  $E$  与点  $B$  重合, 点  $F$  与点  $C$  重合时, 若  $\angle AOB = \angle BOC$ , 且  $OA=4, OB=6, OC=9$ , 试说明: 点  $O$  是  $\triangle ABC$  的等角点;

【拓展研究】

(3) 如图 3, 等边  $\triangle ABC$  的边长为  $2a$ , 点  $O$  是  $\triangle ABC$  的等角点, 且  $\angle OFA$  的正切值为  $m$ , 求  $OD+OE+OF$  的长 (结果用含  $a$  和  $m$  的式子表示);

(4) 如图 4, 在  $\triangle ABC$  中,  $AB=AC=5, BC=6$ , 点  $O$  是  $\triangle ABC$  的等角点, 且  $DO=FO, BD=2$ , 当  $DO$  的长最短时, 连接  $DF$ , 求  $\triangle DOF$  的面积.

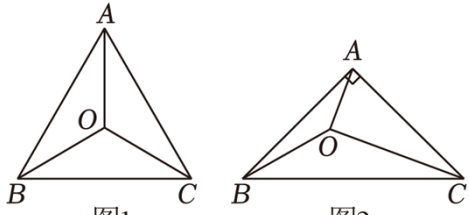


图1

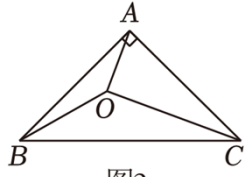


图2

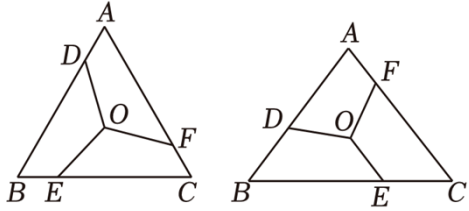


图3

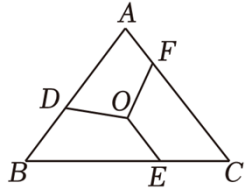
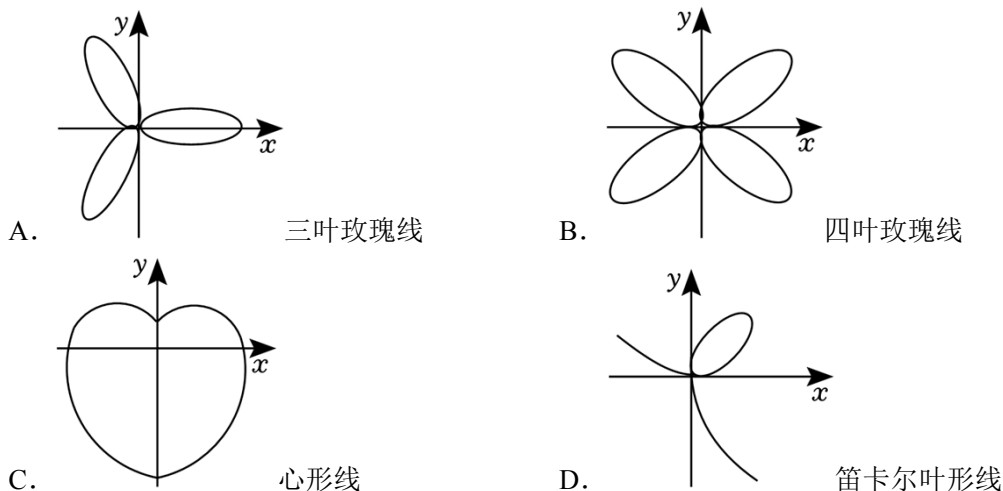


图4

一、选择题（每小题 3 分，共 24 分. 请将正确答案填在试卷第三页对应的题号下.）

1. （3 分）我们根据一些简单的函数方程式，就可以在坐标系中绘制出形状优美、寓意美妙的曲线. 下列平面直角坐标系内的曲线中，既是中心对称图形，也是轴对称图形的是（ ）



【解答】解：A、该图形是轴对称图形，不是中心对称图形；故 A 不符合题意；

B、该图形既是轴对称图形又是中心对称图形；故 B 符合题意；

C、该图形是轴对称图形，不是中心对称图形；故 C 不符合题意；

D、该图形既不是轴对称图形，也不是中心对称图形；故 D 不符合题意.

故选：B.

2. （3 分）中国空间站“天宫一号”运行在距离地球平均高度约 375000 米处，数 375000 用科学记数法表示是（ ）

- A.  $1.375 \times 10^3$       B.  $37.5 \times 10^4$       C.  $3.75 \times 10^5$       D.  $0.375 \times 10^6$

【解答】解：375000 =  $3.75 \times 10^5$ ,

故选：C.

3. （3 分）下列运算正确的是（ ）

- A.  $m^2 \cdot m^3 = m^6$       B.  $(m^4)^2 = m^6$
- C.  $(m - n)^2 = m^2 - n^2$       D.  $m^3 + m^3 = 2m^3$

【解答】解：A、 $m^2 \cdot m^3 = m^5$ ，故不符合题意；

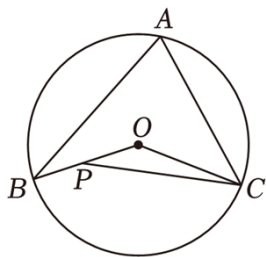
B、 $(m^4)^2 = m^8$ ，故不符合题意；

C、 $(m - n)^2 = m^2 - 2mn + n^2$ ，故不符合题意；

D、 $m^3 + m^3 = 2m^3$ ，故符合题意；

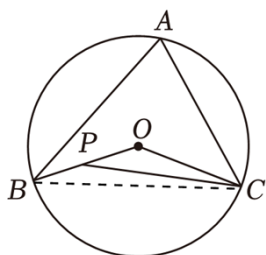
故选：D.

4. (3分) 如图,  $AB, AC$  是  $\odot O$  的弦,  $OB, OC$  是  $\odot O$  的半径, 点  $P$  为  $OB$  上任意一点 (点  $P$  不与点  $B$  重合), 连接  $CP$ . 若  $\angle BAC=70^\circ$ , 则  $\angle BPC$  的度数可能是 ( )



- A.  $70^\circ$                       B.  $105^\circ$                       C.  $125^\circ$                       D.  $155^\circ$

**【解答】** 解: 如图, 连接  $BC$ ,



$$\because \angle BAC=70^\circ,$$

$$\therefore \angle BOC=2\angle BAC=140^\circ,$$

$$\because OB=OC,$$

$$\therefore \angle OBC=\angle OCB=\frac{180^\circ-140^\circ}{2}=20^\circ,$$

$\because$  点  $P$  为  $OB$  上任意一点 (点  $P$  不与点  $B$  重合),

$$\therefore 0^\circ < \angle OCP < 20^\circ,$$

$$\therefore \angle BPC=\angle BOC+\angle OCP=140^\circ+\angle OCP,$$

$$\therefore 140^\circ < \angle BPC < 160^\circ,$$

故选:  $D$ .

5. (3分) 五边形的外角和为 ( )

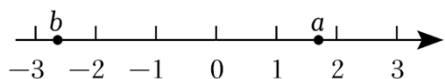
- A.  $180^\circ$                       B.  $360^\circ$                       C.  $540^\circ$                       D.  $900^\circ$

**【解答】** 解:  $\because$  任意多边形的外角和都等于  $360^\circ$ ,

$\therefore$  五边形的外角和为  $360^\circ$ .

故选:  $B$ .

6. (3分) 实数  $a, b$  在数轴上的对应点位置如图所示, 下列结论中正确的是 ( )



A.  $b > -2$

B.  $|b| > a$

C.  $a+b > 0$

D.  $a - b < 0$

【解答】解：由数轴知， $1 < a < 2$ ， $-3 < b < -2$ ，

∴ A 错误，

$|b| > a$ ，即 B 正确，

$a+b < 0$ ，即 C 错误，

$a - b > 0$ ，即 D 错误.

故选：B.

7. (3分) 我国古代数学名著《张丘建算经》中记载：“今有清酒一斗直粟十斗，醕酒一斗直粟三斗，今持粟三斛，得酒五斗，问清，醕酒各几何？”大意是：现有一斗清酒价值 10 斗谷子，一斗醕酒价值 3 斗谷子，现在拿 30 斗谷子，共换了 5 斗酒，问清酒，醕酒各几斗？如果设清酒  $x$  斗，那么可列方程为 ( )

A.  $10x+3(5-x)=30$

B.  $3x+10(5-x)=30$

C.  $\frac{x}{3}+\frac{30-x}{10}=5$

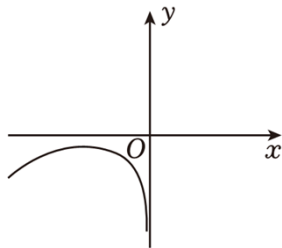
D.  $\frac{x}{10}+\frac{30-x}{3}=5$

【解答】解：设清酒  $x$  斗，则醕酒  $(5-x)$  斗，

由题意可得： $10x+3(5-x)=30$ ，

故选：A.

8. (3分) 如图是某同学利用计算机软件绘制的某函数的图象，根据图像判断可能是下列的哪一个函数 ( )



A.  $y = \frac{1}{x}$

B.  $y = x + \frac{1}{x}$

C.  $y = x^2 + \frac{1}{x}$

D.  $y = \frac{-x}{x+1}$

【解答】解：A、 $y = \frac{1}{x}$ ，当  $x < 0$  时， $y$  随  $x$  的增大而减小，与图象不符，不符合题意；

B、 $y = x + \frac{1}{x}$ ，满足图象特点，符合题意；

C、 $y = x^2 + \frac{1}{x}$ ，当  $x = -1$  时， $y = 0$ ，与图象不符，不符合题意；

D、 $y = \frac{-x}{x+1}$ ，当  $x = 0$  时， $y = 0$ ，与图象不符，不符合题意；

故选：B.

二、填空题（每小题 3 分，共 24 分.请将正确答案填在试卷第三页对应的位置上.）

9. （3 分）要使分式  $\frac{3}{x-2}$  有意义， $x$  的取值应满足  $x \neq 2$ .

【解答】解：由题意得： $x - 2 \neq 0$ ,

解得： $x \neq 2$ ,

故答案为： $x \neq 2$ .

10. （3 分）因式分解： $4x^2 - 16 =$   $4(x+2)(x-2)$ .

【解答】解： $4x^2 - 16$

$= 4(x^2 - 4)$

$= 4(x+2)(x-2)$ .

故答案为： $4(x+2)(x-2)$ .

11. （3 分）关于  $x$  的一元二次方程  $x^2 - 2x - k = 0$  有两个不相等的实数根，则  $k$  的取值范围是  $k > -1$ .

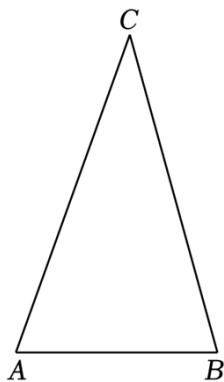
【解答】解： $\because$  关于  $x$  的一元二次方程  $x^2 - 2x - k = 0$  有两个不相等的实数根，

$\therefore \Delta = (-2)^2 + 4k > 0$ ,

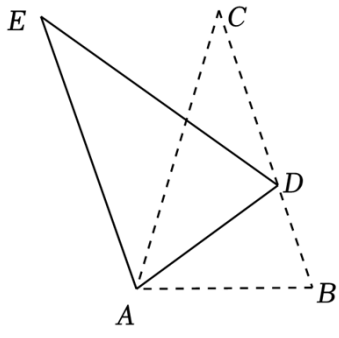
解得  $k > -1$ .

故答案为： $k > -1$ .

12. （3 分）如图，在  $\triangle ABC$  中， $\angle C = 35^\circ$ ，将  $\triangle ABC$  绕着点  $A$  旋转  $\alpha$  ( $0^\circ < \alpha < 180^\circ$ )，旋转后的点  $B$  落在  $BC$  上，点  $B$  的对应点为  $D$ ，联结  $AD$ ， $AD$  是  $\angle BAC$  的角平分线，则  $\alpha =$   $(\frac{110}{3})^\circ$ .



【解答】解：如图，



$\because AB=AD, \angle BAD=\alpha, AD$  是  $\angle BAC$  的角平分线,

$\therefore \angle CAD=\angle BAD=\alpha,$

$\because \angle ADB=\angle C+\angle CAD=35^\circ +\alpha, AB=AD,$

$\therefore \angle B=\angle ADB=35^\circ +\alpha,$

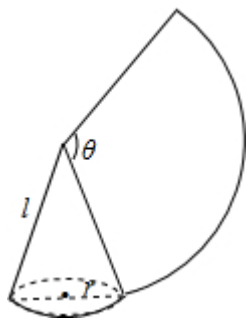
在  $\triangle ABC$  中,  $\angle C+\angle CAB+\angle B=180^\circ,$

$\therefore 35^\circ +2\alpha+35^\circ +\alpha=180^\circ,$

解得:  $\alpha=(\frac{110}{3})^\circ;$

故答案为:  $(\frac{110}{3})^\circ.$

13. (3分) 如图, 沿一条母线将圆锥侧面剪开并展平, 得到一个扇形, 若圆锥的底面圆的半径  $r=2\text{cm}$ , 扇形的圆心角  $\theta=120^\circ$ , 则该圆锥的母线长  $l$  为 6  $\text{cm}$ .



**【解答】**解: 圆锥的底面周长  $=2\pi \times 2=4\pi\text{cm},$

则:  $\frac{120\pi \times l}{180}=4\pi,$

解得  $l=6.$

故答案为: 6.

14. (3分) 已知函数  $y=x^2-(m+2)x+1$  ( $m$  为常数),  $y$  的最小值记为  $a$ ,  $a$  的值随  $m$  的变化而变化, 当  $m=\underline{-2}$  时,  $a$  取得最大值.

**【解答】**解:  $\because y$  的最小值记为  $a,$

$\therefore a=\frac{4-(m+2)^2}{4}=-\frac{1}{4}(m+2)^2+1,$

$\because -\frac{1}{4}<0,$

$\therefore$  当  $m=-2$  时,  $a$  取得最大值,

故答案为:  $-2.$

15. (3分) 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AC=BC, \angle ACB=120^\circ.$   $D, E, F$  分别是边  $AB, AC, BC$  上的点,  $CE=CF.$  若  $AD=3\sqrt{3}, BD=\sqrt{3},$  则  $DE+DF$  的最小值是  $\sqrt{21}$ .

---

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/027110110122006124>