

河南省数学中考第一次适应性试卷

河南省数学中考第一次适应性试卷

姓名:_____

班级:_____

成绩:_____

一、 单选题（共 7 题；共 14 分）

1. （2 分）（2020 八下·南康月考）下列各式的计算结果一定为正的是（ ）

A . $\sqrt{a}+1$

B . a^2-1

C . $|a|-1$

D . $2a+1$

2. （2 分）（2018·贵港）一条数学信息在一周内被转发了 2180000 次，将数据 2180000 用科学记数法表示为（ ）

A . 2.18×10^6

B . 2.18×10^5

C . 21.8×10^6

D . 21.8×10^5

3. （2 分） 为了检查一批罐头的质量，从中抽取了 80 听进行检查，则这个问题中的样本是（ ）

A . 80

B . 80 听罐头的质量

C . 每听罐头的质量

D . 80 听罐头

4. （2 分）（2019 七下·确山期末）下列四个命题是真命题的是（ ）

A . 同位角相等

B . 互补的两个角一定是邻补角

C . 在同一平面内，垂直于同一条直线的两条直线互相平行

D . 相等的角是对顶角

5. （2 分）（2017·兰州模拟）若点 (x_1, y_1) 、 (x_2, y_2) 、 (x_3, y_3) 都是反比例函数 $y = \frac{-a^2-1}{x}$ 的图象上的点，并且 $x_1 < 0 < x_2 < x_3$ ， 则下列各式中正确的是（ ）

A . $y_1 < y_3 < y_2$

B . $y_2 < y_3 < y_1$

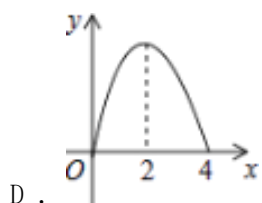
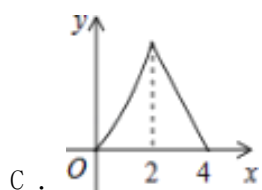
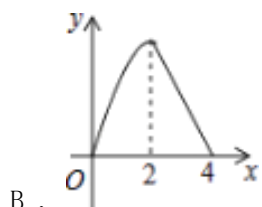
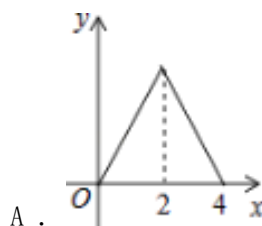
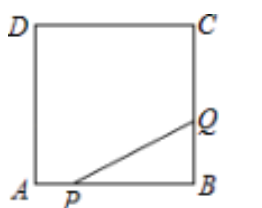
C . $y_3 < y_2 < y_1$

D . $y_1 < y_2 < y_3$

6. (2分) (2020 九上·建湖期末) 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, $AC=5$, $BC=12$, 则 $\cos B$ 的值为 ()

- A. $\frac{12}{13}$
- B. $\frac{5}{13}$
- C. $\frac{13}{12}$
- D. $\frac{12}{5}$

7. (2分) (2017·河北模拟) 如图, 正方形 ABCD 边长为 4, 点 P 从点 A 运动到点 B, 速度为 1, 点 Q 沿 B - C - D 运动, 速度为 2, 点 P、Q 同时出发, 则 $\triangle BPQ$ 的面积 y 与运动时间 t ($t \leq 4$) 的函数图象是 ()



二、 填空题 (共 10 题; 共 10 分)

8. (1分) (2016 七上·防城港期中) 把下列各数填在相应的集合内.

-8, 2.7, $-3\frac{1}{2}$, -0.9, 0, 2

正数集合: {1...}

负数集合: $\{2\cdots\}$

整数集合: $\{3\cdots\}$

非负整数集合: $\{4\cdots\}$.

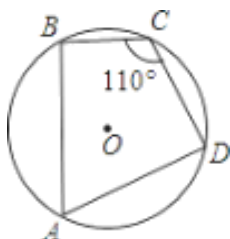
9. (1分) (2017 七下·河北期末) 如果 $\sqrt{a}$ 的平方根是 ± 3 , 则 $\sqrt[3]{a-17} = 1$.

10. (1分) (2020 七下·杭州期中) 因式分解 $4(a-b)^2 - 8a + 8b$ 的结果是 1。

11. (1分) (2020 七上·济宁月考) 一个长方形绕着它的一条边所在的直线旋转一周后所得到的立体图形是圆柱. (1)

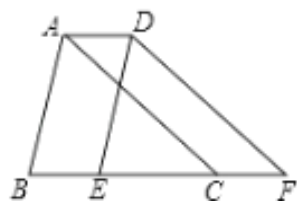
12. (1分) (2020·吉安模拟) 我国古代数学名著《孙子算经》中记载了一道题, 大意是: 100 匹马恰好拉了 100 片瓦, 已知 3 匹小马能拉 1 片瓦, 1 匹大马能拉片 3 瓦, 求小马、大马各有多少匹. 若设小马有 x 匹, 大马有 y 匹, 依题意, 可列方程组为 1.

13. (1分) (2016·岳阳) 如图, 四边形 ABCD 为 $\odot O$ 的内接四边形, 已知 $\angle BCD = 110^\circ$, 则 $\angle BAD = 1$ 度.



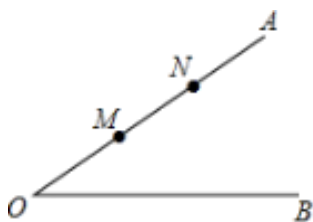
14. (1分) (2021 八下·江汉期末) 已知一次函数 $y = (m-1)x - 2m + 5$ 图象上两点 $A(x_1, y_1)$ 和 $B(x_2, y_2)$, 下列结论: ①若 $(x_1 - x_2)(y_1 - y_2) < 0$, 则 $m < 1$; ②图象过定点 $(2, 3)$; ③原点 O 到直线 AB 的距离的最大值为 5, 正确的是 1 (填写正确结论的序号).

15. (1分) (2017·宣城模拟) 如图, 将 $\triangle ABC$ 沿 BC 方向平移 3cm 得到 $\triangle DEF$, 若四边形 $ABFD$ 的周长为 22cm, 则 $\triangle ABC$ 的周长为 1 cm.



16. (1分) (2017 七下·农安期末) 不等式组 $\begin{cases} \frac{2}{3}x + 1 > 0 \\ 2 - x \geq 0 \end{cases}$ 的最大整数解是 1.

17. (1分) (2020·杭州模拟) 如图, $\angle AOB = 30^\circ$, 点 M, N 在边 OA 上, $OM = x$, $ON = x + 4$, P 是 OB 边上的一点, 若使得 $\triangle PMN$ 为等腰三角形的点 P 只有 1 个, 则 x 的取值范围是 1.



三、解答题（共 10 题；共 83 分）

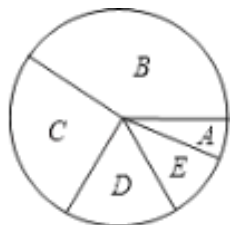
18. （10 分）（2020·五华模拟）计算 $\sqrt{4} - (\pi - 3)^0 - 10\sin 30^\circ - (-1)^{2020} + (\quad)^{\frac{1}{3}} - 2$.

19. （5 分）（2018·开封模拟）先化简 $\frac{x^2-2x+1}{x^2-1} \div \left(\frac{x-1}{x+1} - x+1\right)$ ，然后从 $-\sqrt{5} < x < \sqrt{5}$ 的范围内选取一个合适的整数作为 x 的值代入求值.

20. （12 分）（2017·思茅模拟）为贯彻落实云南省教育厅提出的“三生教育”，在母亲节来临之际，某校团委组织了以“珍爱生命，学会生存，感恩父母”为主题的教育活动，在学校随机调查了 50 名同学平均每周在家做家务的时间，统计并制作了如下的频数分布和扇形统计图：

组别	做家务的时间	频数	频率
A	$1 \leq t < 2$	3	0.06
B	$2 \leq t < 4$	20	0.40
C	$4 \leq t < 6$	A	0.30
D	$6 \leq t < 8$	8	B
E	$t \geq 8$	4	0.08

根据上述信息回答下列问题：



- （1） $a=1$ ， $b=2$ ；
- （2） 在扇形统计图中，B 组所占圆心角的度数为 1；
- （3） 全校共有 2000 名学生，估计该校平均每周做家务时间不少于 4 小时的学生约有多少人？

21. （6 分）（2018 九上·河南期中）将牌面数字分别是 1，2，3，4 的四张扑克牌背面朝上，洗匀后放在桌面上.

- （1） 从中随机抽出一张牌，牌面数字是偶数的概率是 1 ；
- （2） 从中随机抽出二张牌，两张牌牌面数字的和是 5 的概率是 1；
- （3） 先从中随机抽出一张牌，将牌面数字作为十位上的数字，然后将该牌放回并重新洗匀，再随机抽取一张，将牌面数字作为个位上的数字，请用画树状图或列表的方法求组成的两位数恰好是 4 的倍数的概率.

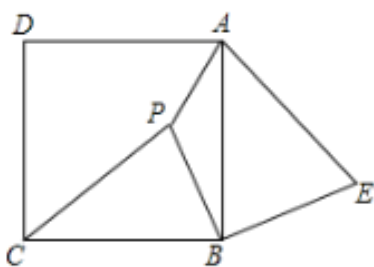
22. (5分) (2020 八上·五常期末) 某超市老板到批发市场选购 A、B 两种品牌的儿童玩具, 每个 A 品牌儿童玩具进价比 B 品牌每个儿童玩具进价多 2.5 元. 已知用 200 元购进 A 种儿童玩具的数量是用 75 元购进 B 种儿童玩具数量的 2 倍. 求 A、B 两种品牌儿童玩具每个进价分别是多少元?

23. (10分) (2020 九上·丰台期末) 在平面直角坐标系 xOy 中, 直线 $y=x$ 与反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图象的两个交点分别为点 P(m, 1) 和点 Q.

(1) 求 k 的值和点 Q 的坐标;

(2) 如果点 A 为 x 轴上的一点, 且 $\angle PAQ = 90^\circ$ 直接写出点 A 的坐标.

24. (6分) (2020 八下·虎林期末) 已知: 如图, P 是正方形 ABCD 内一点, 在正方形 ABCD 外有一点 E, 满足 $\angle ABE = \angle CBP$, $BE = BP$.



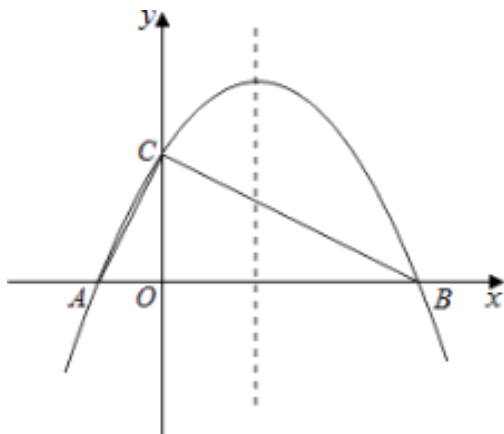
求证:

(1) $\triangle CPB \cong \triangle AEB$; .

(2) $PB \perp BE$

(3) 请你连接 PE, 猜想线段 PB 与线段 PE 的数量关系, 并说明理由.

25. (10分) (2017·磴口模拟) 如图, 已知抛物线 $y = -\frac{1}{4}x^2 + bx + 4$ 与 x 轴相交于 A, B 两点, 与 y 轴相交于点 C, 若已知 A 点的坐标为 A(-2, 0).



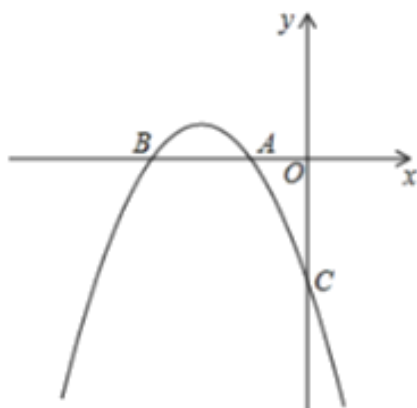
(1) 求抛物线的解析式及它的对称轴方程;

(2) 求点 C 的坐标, 连接 AC、BC 并求线段 BC 所在直线的解析式;

(3) 试判断 $\triangle AOC$ 与 $\triangle COB$ 是否相似? 并说明理由;

(4) 在抛物线的对称轴上是否存在点 Q，使 $\triangle ACQ$ 为等腰三角形？若存在，求出符合条件的 Q 点坐标；若不存在，请说明理由。

26. (13 分) (2019 • 广州模拟) 抛物线 $y=a(x+2)^2+c$ 与 x 轴交于 A, B 两点，与 y 轴负半轴交于点 C，已知点 A(-1, 0)， $OB=OC$ 。

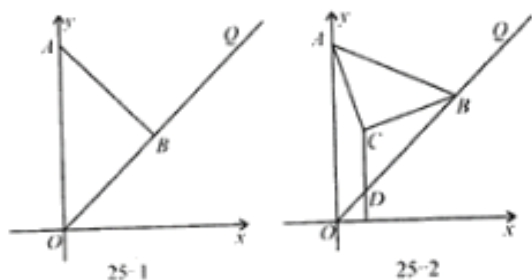


(1) 求此抛物线的解析式；

(2) 若把抛物线与直线 $y=-x-4$ 的交点称为抛物线的不动点，若将此抛物线平移，使其顶点为 $(m, 2m)$ ，当 m 满足什么条件时，平移后的抛物线总有不动点；

(3) Q 为直线 $y=-x-4$ 上一点，在此抛物线的对称轴上是否存在一点 P，使得 $\angle APB=2\angle AQB$ ，且这样的 Q 点有且只有一个？若存在，请求出点 P 的坐标；若不存在，请说明理由。

27. (6 分) (2019 八上 • 闽侯期中) 在平面直角坐标系中，点 $A(0, 6)$ ，射线 OQ 与 y 轴的正半轴的夹角为 45° ，点 B 是射线 OQ 上的动点。



(1) 如图 25-1，当线段 AB 的值最小时，求点 B 的坐标；

(2) 如图 25-2， $CA=CB$ 且 $AC \perp BC$ ， $CD \parallel y$ 轴交射线 OQ 于点 D，且 $CD=2$ ，求点 C 的坐标。

参考答案

一、 单选题（共 7 题；共 14 分）

答案：1-1、 **A**

考点：实数的绝对值；二次根式的化简求值

【解答】A、 $\sqrt{a}$ 的最小值为0，则 $\sqrt{a} + 1 > 0$ ，故此选项符合题意；

B、 $a^2 - 1$ 有可能小于零，故此选项不合题意；

C、 $|a| - 1$ 有可能小于零，故此选项不合题意；

D、 $2a + 1$ 有可能小于零，故此选项不合题意；

故答案为：A．

解析：【分析】直接利用二次根式的性质结合绝对值的性质分析得出答案．

答案：2-1、 **A**

考点：科学记数法—表示绝对值较大的数

解析：

【解答】2180000的小数点向左移动6位得到2.18，

所以2180000用科学记数法表示为 2.18×10^6 ，

故答案为：A.

【分析】根据科学记数法的定义，科学记数法的表示形式为 $a \times 10^n$ ，其中 $1 \leq |a| < 10$ ，n为整数，表示时关键要正确确定a的值以及n的值。在确定n的值时，等于这个数的整数位数减1，

答案：3-1、 **B**

考点：总体、个体、样本、样本容量

解析：

【解答】样本是被抽查的80听罐头的质量

故选B

【分析】总体是指考察的对象的全体，个体是总体中的每一个考察的对象，样本是总体中所抽取的一部分个体，而样本容量则是指样本中个体的数目。

答案：4-1、 **C**

考点：真命题与假命题；对顶角及其性质；邻补角；垂线；平行线的性质

【解答】解：A、只有在两直线平行的条件下，才有同位角相等，故A选项错误；

B、互补的两个角要满足有公共顶点，有一条公共边，另一边互为反向延长线才以成为邻补角，故B选项错误；

C、在同一平面内，垂直于同一条直线的两条直线互相平行，正确，故C选项是正确的；

D、角的两边互为反向延长线的两个角叫做对顶角，故D选项错误.

故答案为：C.

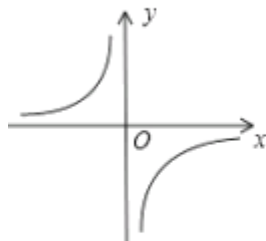
解析：【分析】根据同位角、邻补角、平行线的判定、对顶角的定义逐项进行判断即可得.

答案：5-1、 B

考点：反比例函数图象上点的坐标特征

【解答】解： $\because -a^2 - 1 < 0$,

$\therefore$ 反比例函数图象位于二、四象限，如图在每个象限内， y 随 x 的增大而增大，



$\because x_1 < 0 < x_2 < x_3$,

$\therefore y_2 < y_3 < y_1$.

故选B.

解析：【分析】首先确定反比例函数的系数与0的大小关系，然后根据题意画出图形，再根据其增减性解答即可.

答案：6-1、 A

考点：勾股定理；锐角三角函数的定义

【解答】解： $\because$ 在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， $AC = 5$ ， $BC = 12$ ，

$\therefore AB = \sqrt{5^2 + 12^2} = 13$ ，

则 $\cos B = \frac{BC}{AB} = \frac{12}{13}$ ，

故答案为：A.

解析：【分析】利用锐角三角函数定义求出 $\cos B$ 的值即可.

答案：7-1、 B

考点：二次函数-动态几何问题；二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象；分段函数

解析：

【解答】①点P在AB上运动，点Q在BC上运动，即 $0 \leq t \leq 2$ ，

此时 $AP=t$ ， $BP=4-t$ ， $QB=2t$ ，

故可得 $y = \frac{1}{2} PB \cdot QB = \frac{1}{2} (4-t) \cdot 2t = -t^2 + 4t$ ，函数图象为开口向下的抛物线；

②点P在AB上运动，点Q在CD上运动，即 $2 < t \leq 4$

此时 $AP=t$ ， $BP=4-t$ ， $\triangle BPQ$ 底边PB上的高保持不变，为正方形的边长4，

故可得 $y = \frac{1}{2} BP \times 4 = -2t + 8$ ，函数图象为直线．

综上可得全过程的函数图象，先是开口向下的抛物线，然后是直线；

故答案为：B．

【分析】分为点P在AB上运动，点Q在BC上运动和点P在AB上运动，点Q在CD上运动两种情况，然后画出相应的图形，接下来，依据三角形的面积公式，列出函数关系式，最后，依据函数解析式可得到函数的大致图像．

二、 填空题（共 10 题；共 10 分）

【第1空】 2.7，2

【第2空】 -8， $-3\frac{1}{2}$ ，-0.9

【第3空】 -8，0，2

答案：8-1、【第4空】 0，2

考点：正数和负数的认识及应用

【解答】解：正数集合： $\{2.7, 2\}$ ；

负数集合： $\{-8, -3\frac{1}{2}, -0.9\}$ ；

整数集合： $\{-8, 0, 2\}$ ；

非负整数集合： $\{0, 2\}$ ；

故答案为： $2.7, 2$ ； $-8, -3\frac{1}{2}, -0.9$ ； $-8, 0, 2$ ； $0, 2$ ．

解析：【分析】根据正数是大于零的数，小于零的数是负数，整数的定义，大于或等于零的数是非负数，可得答案．

答案：9-1、【第1空】 4

考点：平方根；算术平方根；立方根及开立方

【解答】解： $\because \sqrt{a}$ 的平方根是 ± 3 ，

$$\therefore \sqrt{a} = 9,$$

$$\therefore a = 81,$$

$$\therefore \sqrt[3]{a-17} = \sqrt[3]{81-17} = 4,$$

故答案为：4．

解析：【分析】先由已知条件得到 $\sqrt{a} = 9$ ，再求出a的值代入求值即可．

答案：10-1、【第1空】 $4(a-b)(a-b-2)$

考点：分组分解法因式分解

解析：

【解答】解： $4(a-b)^2 - 8a + 8b = 4(a-b)^2 - 8(a-b) = 4(a-b)(a-b-2)$ ．

故答案为： $4(a-b)(a-b-2)$ ．

【分析】先利用分组分解法，再利用提取公因式法，提出各项的公因式 $4(a-b)$ ，将剩下的商式写在一起作为另一个因式，从而即可得出答案．

答案：11-1、【第1空】正确

考点：图形的旋转；立体图形的初步认识

【解答】解：一个长方形绕着它的一条边所在的直线旋转一周后所得到的立体图形是圆柱，这一结论是对的．

故答案为：符合题意．

解析：【分析】根据面动成体：一个长方形绕着它的一条边所在的直线旋转一周后所得到的立体图形是圆柱，据此判断即可．

答案：12-1、

$$\text{【第1空】} \begin{cases} x+y=100 \\ \frac{x}{3}+3y=100 \end{cases}$$

考点：二元一次方程组的应用-和差倍分问题

解析：