

江苏省扬州市翠岗中学 2024 年中考数学模拟试题

注意事项：

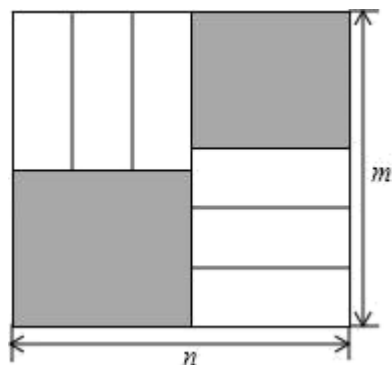
1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号、考场号和座位号填写在试题卷和答题卡上。用 2B 铅笔将试卷类型 (B) 填涂在答题卡相应位置上。将条形码粘贴在答题卡右上角“条形码粘贴处”。
2. 作答选择题时，选出每小题答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目选项的答案信息点涂黑；如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。答案不能答在试题卷上。
3. 非选择题必须用黑色字迹的钢笔或签字笔作答，答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应位置上；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新答案；不准使用铅笔和涂改液。不按以上要求作答无效。
4. 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. 计算 $(-18) \div 9$ 的值是()

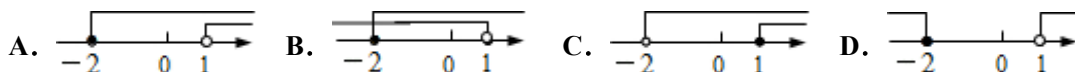
- A. -9 B. -27 C. -2 D. 2

2. 完全相同的 6 个小矩形如图所示放置，形成了一个长、宽分别为 n 、 m 的大矩形，则图中阴影部分的周长是 ()

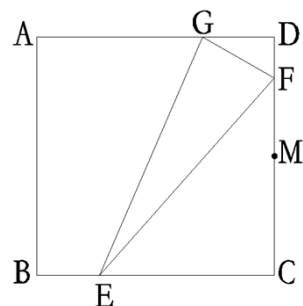


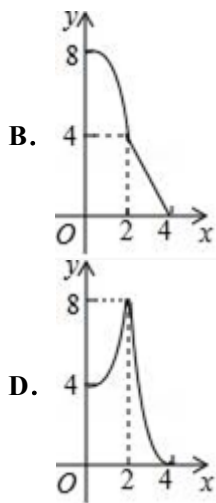
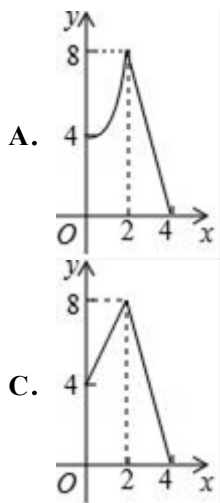
- A. $6(m-n)$ B. $3(m+n)$ C. $4n$ D. $4m$

3. 不等式组 $\begin{cases} x \geq -2 \\ x > 1 \end{cases}$ 的解集在数轴上表示为 ()



4. 如图，正方形 $ABCD$ 的边长为 4，点 M 是 CD 的中点，动点 E 从点 B 出发，沿 BC 运动，到点 C 时停止运动，速度为每秒 1 个长度单位；动点 F 从点 M 出发，沿 $M \rightarrow D \rightarrow A$ 运动，速度也为每秒 1 个长度单位；动点 G 从点 D 出发，沿 DA 运动，速度为每秒 2 个长度单位，到点 A 后沿 AD 返回，返回时速度为每秒 1 个长度单位，三个点的运动同时开始，同时结束。设点 E 的运动时间为 x ， $\triangle EFG$ 的面积为 y ，下列能表示 y 与 x 的函数关系的图象是 ()





5. 将二次函数 $y = x^2$ 的图象先向左平移 1 个单位，再向下平移 2 个单位，所得图象对应的函数表达式是（ ）

A. $y = (x+1)^2 + 2$ B. $y = (x+1)^2 - 2$

C. $y = (x-1)^2 - 2$ D. $y = (x-1)^2 + 2$

6. 方程 $\frac{2}{x-1} = \frac{3}{x}$ 的解是

- A. 3 B. 2 C. 1 D. 0

7. 甲、乙两班举行电脑汉字输入比赛，参赛学生每分钟输入汉字个数的统计结果如下表：

班级	参加人数	平均数	中位数	方差
甲	55	135	149	191
乙	55	135	151	110

某同学分析上表后得出如下结论：

- ①甲、乙两班学生的平均成绩相同；
 ②乙班优秀的人数多于甲班优秀的人数（每分钟输入汉字 ≥ 150 个为优秀）；
 ③甲班成绩的波动比乙班大.

上述结论中，正确的是（ ）

- A. ①② B. ②③ C. ①③ D. ①②③

8. 下列计算正确的是（ ）

A. $\sqrt{9} = \pm 3$ B. $-3^2 = 9$ C. $(-3)^{-2} = \frac{1}{9}$ D. $-3 + |-3| = -6$

9. 对于不等式组 $\begin{cases} \frac{1}{3}x - 6 \leq 1 - \frac{5}{3}x \\ 3(x-1) < 5x-1 \end{cases}$ ，下列说法正确的是（ ）

A. 此不等式组的正整数解为 1, 2, 3

B. 此不等式组的解集为 $-1 < x \leq \frac{7}{6}$

C. 此不等式组有 5 个整数解

D. 此不等式组无解

10. 下列实数 $0, \frac{2}{3}, \sqrt{3}, \pi$, 其中, 无理数共有 ()

A. 1 个

B. 2 个

C. 3 个

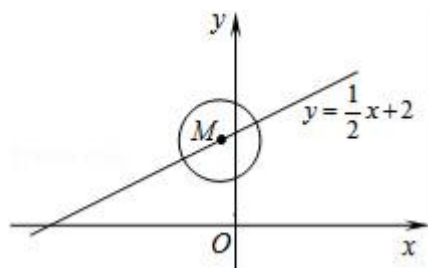
D. 4 个

二、填空题 (本大题共 6 个小题, 每小题 3 分, 共 18 分)

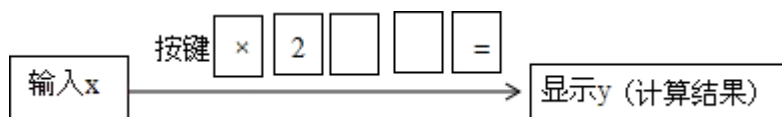
11. 已知: $a(a+2)=1$, 则 $a^2 + \frac{4}{a+1} =$ _____.

12. 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, $AB=6$, $\cos B = \frac{2}{3}$, 则 BC 的长为_____.

13. $\odot M$ 的圆心在一次函数 $y = \frac{1}{2}x + 2$ 图象上, 半径为 1. 当 $\odot M$ 与 y 轴相切时, 点 M 的坐标为_____.

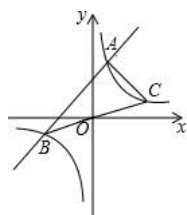


14. 在计算器上, 按照下面如图的程序进行操作: 如表中的 x 与 y 分别是输入的 6 个数及相应的计算结果: 上面操作程序中所按的第三个键和第四个键分别是_____、_____.

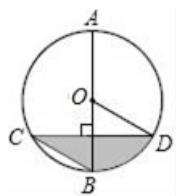


x	- 3	- 2	- 1	0	1	2
y	- 5	- 3	- 1	1	3	5

15. 如图, 已知函数 $y=x+2$ 的图象与函数 $y=\frac{k}{x}$ ($k \neq 0$) 的图象交于 A 、 B 两点, 连接 BO 并延长交函数 $y=\frac{k}{x}$ ($k \neq 0$) 的图象于点 C , 连接 AC , 若 $\triangle ABC$ 的面积为 1. 则 k 的值为_____.

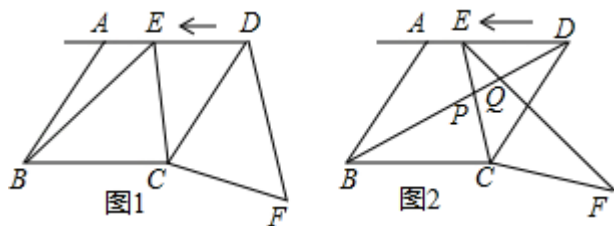


16. 如图, AB 是圆 O 的直径, 弦 $CD \perp AB$, $\angle BCD=30^\circ$, $CD=4\sqrt{3}$, 则 $S_{\text{阴影}} =$ _____.



三、解答题（共 8 题，共 72 分）

17.（8 分）如图 1，在菱形 $ABCD$ 中， $AB=6\sqrt{5}$ ， $\tan\angle ABC=2$ ，点 E 从点 D 出发，以每秒 1 个单位长度的速度沿着射线 DA 的方向匀速运动，设运动时间为 t （秒），将线段 CE 绕点 C 顺时针旋转一个角 α （ $\alpha=\angle BCD$ ），得到对应线段 CF 。



（1）求证： $BE=DF$ ；

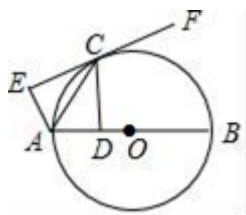
（2）当 $t=$ _____秒时， DF 的长度有最小值，最小值等于_____；

（3）如图 2，连接 BD 、 EF 、 BD 交 EC 、 EF 于点 P 、 Q ，当 t 为何值时， $\triangle EPQ$ 是直角三角形？

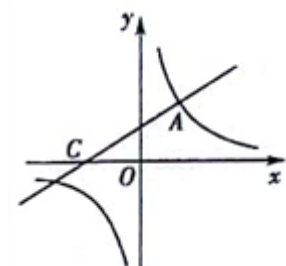
18.（8 分）如图， AB 是 $\odot O$ 的直径，点 C 为 $\odot O$ 上一点，经过 C 作 $CD\perp AB$ 于点 D ， CF 是 $\odot O$ 的切线，过点 A 作 $AE\perp CF$ 于 E ，连接 AC 。

（1）求证： $AE=AD$ 。

（2）若 $AE=3$ ， $CD=4$ ，求 AB 的长。



19.（8 分）如图所示，直线 $y=\frac{1}{2}x+2$ 与双曲线 $y=\frac{k}{x}$ 相交于点 $A(2, n)$ ，与 x 轴交于点 C 。求双曲线解析式；点 P 在 x 轴上，如果 $\triangle ACP$ 的面积为 5，求点 P 的坐标。

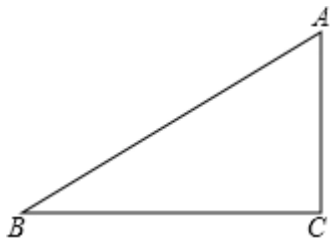


20.（8 分）某校园图书馆添置新书，用 240 元购进一种科普书，同时用 200 元购进一种文学书，由于科普书的单价比文学书的价格高出一半，因此，学校所购文学书比科普书多 4 本，求：

(1) 这两种书的单价。

(2) 若两种书籍共买 56 本，总费用不超过 696 元，则最多买科普书多少本？

21. (8 分) 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ 。作 $\angle BAC$ 的平分线 AD ，交 BC 于 D ；若 $AB=10\text{cm}$ ， $CD=4\text{cm}$ ，求 $\triangle ABD$ 的面积。

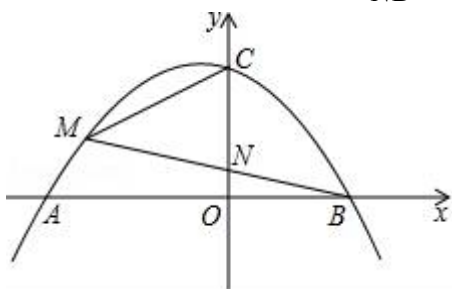


22. (10 分) 如图，抛物线 $y=ax^2+ax-12a$ ($a<0$) 与 x 轴交于 A 、 B 两点 (A 在 B 的左侧)，与 y 轴交于点 C ，点 M 是第二象限内抛物线上一点， BM 交 y 轴于 N 。

(1) 求点 A 、 B 的坐标；

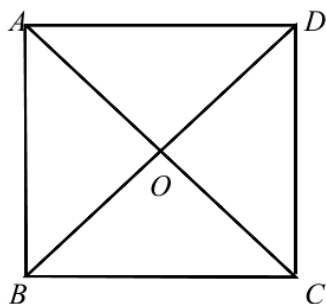
(2) 若 $BN=MN$ ，且 $S_{\triangle MBC}=\frac{27}{4}$ ，求 a 的值；

(3) 若 $\angle BMC=2\angle ABM$ ，求 $\frac{MN}{NB}$ 的值。



23. (12 分) 如图，四边形 $ABCD$ 中，对角线 AC 、 BD 相交于点 O ，若 $OA=OB=OC=OD=\frac{\sqrt{2}}{2} AB$ ，求证：

四边形 $ABCD$ 是正方形



24. 我们来定义一种新运算：对于任意实数 x 、 y ，“ $\ast$ ”为 $a\ast b=(a+1)(b+1)-1$ 。

(1) 计算 $(-3)\ast 9$

(2) 嘉琪研究运算“ $\ast$ ”之后认为它满足交换律，你认为她的判断_____ (正确、错误)

(3) 请你帮助嘉琪完成她对运算“ $\ast$ ”是否满足结合律的证明。

交换律和结合律大家都很熟悉：交换律是指改变参与运算两个量的顺序而不改变其最终结果；结合律是指运算的顺序并不会影响其最终结果。



参考答案

一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1、C

【解析】

直接利用有理数的除法运算法则计算得出答案.

【详解】

解： $(-18) \div 9 = -1$.

故选：C.

【点睛】

此题主要考查了有理数的除法运算，正确掌握运算法则是解题关键.

2、D

【解析】

解：设小长方形的宽为 a ，长为 b ，则有 $b = n - 3a$ ，

阴影部分的周长：

$$2(m-b) + 2(m-3a) + 2n = 2m - 2b + 2m - 6a + 2n = 4m - 2(n-3a) - 6a + 2n = 4m - 2n + 6a - 6a + 2n = 4m.$$

故选 D.

3、A

【解析】

根据不等式组的解集在数轴上表示的方法即可解答.

【详解】

$\because x \geq -2$, 故以 -2 为实心端点向右画, $x < 1$, 故以 1 为空心端点向左画.

故选 A.

【点睛】

本题考查了不等式组解集的在数轴上的表示方法, 不等式的解集在数轴上表示方法为: $>$ 、 $\geq$ 向右画, $<$ 、 $\leq$ 向左画, “ $\leq$ ”、“ $\geq$ ”要用实心圆点表示; “ $<$ ”、“ $>$ ”要用空心圆点表示.

4、A

【解析】

当点 F 在 MD 上运动时, $0 \leq x < 2$; 当点 F 在 DA 上运动时, $2 < x \leq 4$. 再按相关图形面积公式列出表达式即可.

【详解】

解: 当点 F 在 MD 上运动时, $0 \leq x < 2$, 则:

$$y = S_{\text{梯形} ECDG} - S_{\triangle EFC} - S_{\triangle GDF} = \frac{4-x+2x}{2} \times 4 - \frac{1}{2}(4-x)(2+x) - \frac{1}{2}x \times (2-x) = x^2 + 4,$$

当点 F 在 DA 上运动时, $2 < x \leq 4$, 则:

$$y = \frac{1}{2}[4 - (x-2) \times 2] \times 4 = -4x + 16,$$

综上, 只有 A 选项图形符合题意, 故选择 A.

【点睛】

本题考查了动点问题的函数图像, 抓住动点运动的特点是解题关键.

5、B

【解析】

抛物线平移不改变 a 的值, 由抛物线的顶点坐标即可得出结果.

【详解】

解: 原抛物线的顶点为 $(0, 0)$, 向左平移 1 个单位, 再向下平移 1 个单位, 那么新抛物线的顶点为 $(-1, -1)$,

可设新抛物线的解析式为: $y = (x-h)^2 + k$,

代入得: $y = (x+1)^2 - 1$.

$\therefore$ 所得图象的解析式为: $y = (x+1)^2 - 1$;

故选: B.

【点睛】

本题考查二次函数图象的平移规律; 解决本题的关键是得到新抛物线的顶点坐标.

6、A

【解析】

试题分析：分式方程去分母转化为整式方程，求出整式方程的解得到 x 的值，经检验即可得到分式方程的解：去分母得： $2x=3x-3$ ，解得： $x=3$ ，

经检验 $x=3$ 是分式方程的解。故选 A.

7、D

【解析】

分析：根据平均数、中位数、方差的定义即可判断；

详解：由表格可知，甲、乙两班学生的成绩平均成绩相同；

根据中位数可以确定，乙班优秀的人数多于甲班优秀的人数；

根据方差可知，甲班成绩的波动比乙班大。

故①②③正确，

故选 D.

点睛：本题考查平均数、中位数、方差等知识，解题的关键是熟练掌握基本知识，属于中考常考题型。

8、C

【解析】

分别根据二次根式的定义，乘方的意义，负指数幂的意义以及绝对值的定义解答即可。

【详解】

$\sqrt{9}=3$ ，故选项 A 不合题意；

$-3^2=-9$ ，故选项 B 不合题意；

$(-3)^{-2}=\frac{1}{9}$ ，故选项 C 符合题意；

$-3+|-3|=-3+3=0$ ，故选项 D 不合题意。

故选 C.

【点睛】

本题主要考查了二次根式的定义，乘方的定义、负指数幂的意义以及绝对值的定义，熟记定义是解答本题的关键。

9、A

【解析】

解：
$$\begin{cases} \frac{1}{3}x-6 \leq 1-\frac{5}{3}x & \text{①} \\ 3(x-1) < 5x-1 & \text{②} \end{cases}$$
，解①得 $x \leq \frac{7}{2}$ ，解②得 $x > -1$ ，所以不等式组的解集为 $-1 < x \leq \frac{7}{2}$ ，所以不等式组的整数

解为 1, 2, 3. 故选 A.

点睛：本题考查了一元一次不等式组的整数解：利用数轴确定不等式组的解（整数解）。解决此类问题的关键在于正确解得不等式组或不等式的解集，然后再根据题目中对于解集的限制得到下一步所需要的条件，再根据得到的条件进而

求得 不等式组的整数解.

10、B

【解析】

根据无理数的概念可判断出无理数的个数.

【详解】

解：无理数有： $\sqrt{3}$ ， π .

故选 B.

【点睛】

本题主要考查了无理数的定义，注意带根号的要开不尽方才是无理数，无限不循环小数为无理数.

二、填空题（本大题共 6 个小题，每小题 3 分，共 18 分）

11、3

【解析】

先根据 $a(a+2)=1$ 得出 $a^2=1-2a$, 再把 $a^2=1-2a$ 代入 $a^2+\frac{4}{a+1}$ 进行计算.

【详解】

$a(a+2)=1$ 得出 $a^2=1-2a$,

$$a^2+\frac{4}{a+1}=1-2a+\frac{4}{a+1}=\frac{-2a^2-a+5}{a+1}=\frac{-2(1-2a)-a+5}{a+1}=\frac{3(a+1)}{a+1}=3.$$

【点睛】

本题考查的是代数式求解，熟练掌握代入法是解题的关键.

12、4

【解析】

根据锐角的余弦值等于邻边比对边列式求解即可.

【详解】

$\because \angle C=90^\circ$, $AB=6$,

$$\therefore \cos B = \frac{2}{3} = \frac{BC}{AB},$$

$$\therefore BC = \frac{2}{3} AB = 4.$$

【点睛】

本题考查了勾股定理和锐角三角函数的概念，熟练掌握锐角三角函数的定义是解答本题的关键.在 $Rt\triangle ABC$ 中，

$$\sin A = \frac{\angle A \text{ 的对边}}{\text{斜边}}, \quad \cos A = \frac{\angle A \text{ 的邻边}}{\text{斜边}}, \quad \tan A = \frac{\angle A \text{ 的对边}}{\angle A \text{ 的邻边}}.$$

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/075212310000011224>