

2023-2024 学年江苏省泰州医药高新区六校联考中考数学押题卷

请考生注意：

1. 请用 2B 铅笔将选择题答案涂填在答题纸相应位置上，请用 0.5 毫米及以上黑色字迹的钢笔或签字笔将主观题的答案写在答题纸相应的答题区内。写在试题卷、草稿纸上均无效。
2. 答题前，认真阅读答题纸上的《注意事项》，按规定答题。

一、选择题（每小题只有一个正确答案，每小题 3 分，满分 30 分）

1. 某班为奖励在学校运动会上取得好成绩的同学，计划购买甲、乙两种奖品共 20 件。其中甲种奖品每件 40 元，乙种奖品每件 30 元。如果购买甲、乙两种奖品共花费了 650 元，求甲、乙两种奖品各购买了多少件。设购买甲种奖品 x 件，乙种奖品 y 件。依题意，可列方程组为（ ）

A.
$$\begin{cases} x + y = 20 \\ 40x + 30y = 650 \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} x + y = 20 \\ 40x + 20y = 650 \end{cases}$$

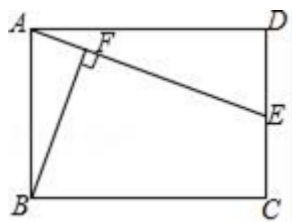
C.
$$\begin{cases} x + y = 20 \\ 30x + 40y = 650 \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} x + y = 70 \\ 40x + 30y = 650 \end{cases}$$

2. 给出下列各数式，① $-(-2)$ ② $-|-2|$ ③ -2^2 ④ $(-2)^2$ 计算结果为负数的有（ ）

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

3. 如图，在矩形 ABCD 中， $AB=2$ ， $BC=1$ 。若点 E 是边 CD 的中点，连接 AE，过点 B 作 $BF \perp AE$ 交 AE 于点 F，则 BF 的长为（ ）



A. $\frac{3\sqrt{10}}{2}$

B. $\frac{3\sqrt{10}}{5}$

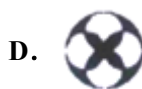
C. $\frac{\sqrt{10}}{5}$

D. $\frac{3\sqrt{5}}{5}$

4. 已知抛物线 $y=x^2+(2a+1)x+a^2-a$ ，则抛物线的顶点不可能在（ ）

- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

5. 如图图形中，是中心对称图形的是（ ）



6. 下列计算正确的是（ ）

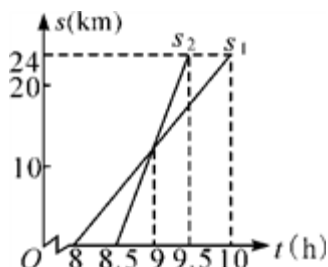
A. $3a^2 - 6a^2 = -3$

B. $(-2a) \cdot (-a) = 2a^2$

C. $10a^{10} \div 2a^2 = 5a^5$

D. $-(a^3)^2 = a^6$

7. 小亮家与姥姥家相距 24 km，小亮 8:00 从家出发，骑自行车去姥姥家。妈妈 8:30 从家出发，乘车沿相同路线去姥姥家。在同一直角坐标系中，小亮和妈妈的行进路程 $s(\text{km})$ 与时间 $t(\text{h})$ 的函数图象如图所示。根据图象得出下列结论，其中错误的是()



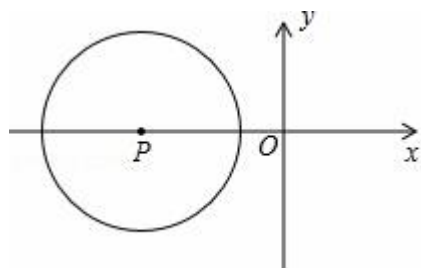
A. 小亮骑自行车的平均速度是 12 km/h

B. 妈妈比小亮提前 0.5 h 到达姥姥家

C. 妈妈在距家 12 km 处追上小亮

D. 9:30 妈妈追上小亮

8. 如图，在平面直角坐标系中，半径为 2 的圆 P 的圆心 P 的坐标为 $(-3, 0)$ ，将圆 P 沿 x 轴的正方向平移，使得圆 P 与 y 轴相切，则平移的距离为 ()



A. 1 B. 3 C. 5 D. 1 或 5

9. 下列运算正确的是()

A. $(a^2)^3 = a^5$ B. $(a-b)^2 = a^2 - b^2$ C. $3\sqrt{5} - \sqrt{5} = 3$ D. $\sqrt[3]{-27} = -3$

10. 反比例函数是 $y = \frac{2}{x}$ 的图象在 ()

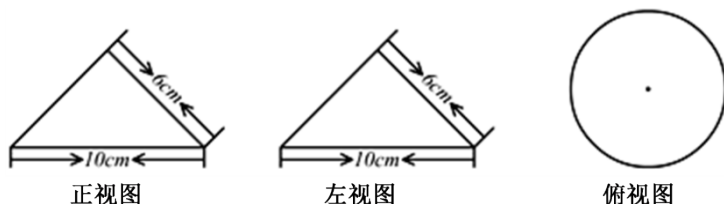
A. 第一、二象限 B. 第一、三象限 C. 第二、三象限 D. 第二、四象限

二、填空题（共 7 小题，每小题 3 分，满分 21 分）

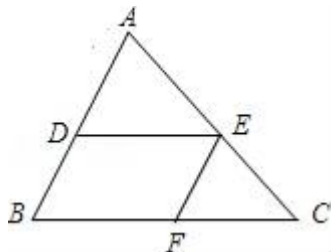
11. 菱形的两条对角线长分别是方程 $x^2 - 14x + 48 = 0$ 的两实根，则菱形的面积为_____.

12. 阅读理解：引入新数 i ，新数 i 满足分配律、结合律、交换律，已知 $i^2 = -1$ ，那么 $(1+i) \cdot (1-i)$ 的平方根是_____.

13. 一个圆锥的三视图如图，则此圆锥的表面积为_____.

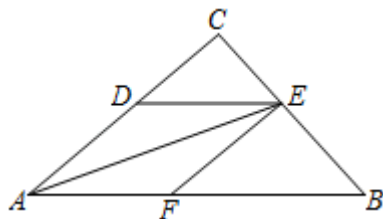


14. 如图，点 D 、 E 、 F 分别位于 $\triangle ABC$ 的三边上，满足 $DE \parallel BC$ ， $EF \parallel AB$ ，如果 $AD:DB=3:2$ ，那么 $BF:FC=$ _____.



15. 已知实数 a 、 b 、 c 满足 $\sqrt{a+b+c} + \sqrt{(a^2+2005)(b-6)} + |10-2c|=0$ ，则代数式 $ab+bc$ 的值为_____.

16. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=3+\sqrt{3}$ ， $\angle B=45^\circ$ ， $\angle C=105^\circ$ ，点 D 、 E 、 F 分别在 AC 、 BC 、 AB 上，且四边形 $ADEF$ 为菱形，若点 P 是 AE 上一个动点，则 $PF+PB$ 的最小值为_____.



17. 若 x 、 y 为实数， $y = \frac{\sqrt{x^2-4} + \sqrt{4-x^2} + 1}{x-2}$ ，则 $4y-3x$ 的平方根是_____.

三、解答题（共 7 小题，满分 69 分）

18. （10 分）某工厂计划生产 A ， B 两种产品共 10 件，其生产成本和利润如下表.

	A 种产品	B 种产品
成本(万元/件)	2	5
利润(万元/件)	1	3

(1) 若工厂计划获利 14 万元，问 A ， B 两种产品应分别生产多少件？

(2) 若工厂计划投入资金不多于 44 万元，且获利多于 22 万元，问工厂有哪几种生产方案？

19. （5 分）如图，一次函数 $y = -\frac{1}{2}x + \frac{5}{2}$ 的图象与反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k > 0$) 的图象交于 A ， B 两点，过 A 点作 x 轴的垂线，垂足为 M ， $\triangle AOM$ 面积为 1.

(1) 求反比例函数的解析式；

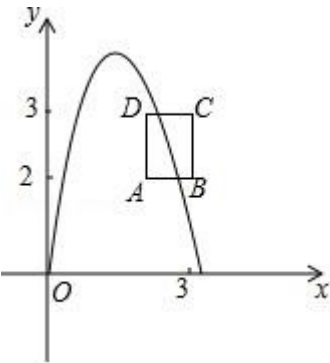
23. (12 分) 八年级一班开展了“读一本好书”的活动，班委会对学生阅读书籍的情况进行了问卷调查，问卷设置了“小说”“戏剧”“散文”“其他”四个类型，每位同学仅选一项，根据调查结果绘制了不完整的频数分布表和扇形统计图.

类别	频数（人数）	频率
小说		0.5
戏剧	4	
散文	10	0.25
其他	6	
合计		1

根据图表提供的信息，解答下列问题：八年级一班有多少名学生？请补全频数分布表，并求出扇形统计图中“其他”类所占的百分比；在调查问卷中，甲、乙、丙、丁四位同学选择了“戏剧”类，现从以上四位同学中任意选出 2 名同学参加学校的戏剧兴趣小组，请用画树状图或列表法的方法，求选取的 2 人恰好是乙和丙的概率。



- 24.（14 分）如图，儿童游乐场有一项射击游戏．从 O 处发射小球，将球投入正方形篮筐 $DABC$ ．正方形篮筐三个顶点为 $A(2, 2)$ ， $B(3, 2)$ ， $D(2, 3)$ ．小球按照抛物线 $y=-x^2+bx+c$ 飞行．小球落地点 P 坐标 $(n, 0)$
- 点 C 坐标为_____；
 - 求出小球飞行中最高点 N 的坐标（用含有 n 的代数式表示）；
 - 验证：随着 n 的变化，抛物线的顶点在函数 $y=x^2$ 的图象上运动；
 - 若小球发射之后能够直接入篮，球没有接触篮筐，请直接写出 n 的取值范围．



参考答案

一、选择题（每小题只有一个正确答案，每小题 3 分，满分 30 分）

1、A

【解析】

根据题意设未知数,找到等量关系即可解题,见详解.

【详解】

解: 设购买甲种奖品 x 件, 乙种奖品 y 件. 依题意, 甲、乙两种奖品共 20 件, 即 $x+y=20$, 购买甲、乙两种奖品共花费了 650 元, 即 $40x+30y=650$,

综上方程组为
$$\begin{cases} x+y=20 \\ 40x+30y=650 \end{cases},$$

故选 A.

【点睛】

本题考查了二元一次方程组的列式,属于简单题,找到等量关系是解题关键.

2、B

【解析】

$\because$ ① $-(-2)=2$; ② $-|-2|=-2$; ③ $-2^2=-4$; ④ $(-2)^2=4$;

$\therefore$ 上述各式中计算结果为负数的有 2 个.

故选 B.

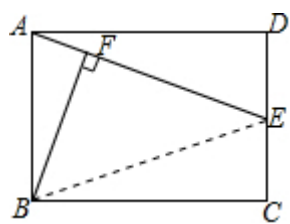
3、B

【解析】

根据 $S_{\triangle ABE} = \frac{1}{2} S_{\text{矩形} ABCD} = 1 = \frac{1}{2} \cdot AE \cdot BF$, 先求出 AE, 再求出 BF 即可.

【详解】

如图, 连接 BE.



∵四边形 ABCD 是矩形，

∴ $AB=CD=2$ ， $BC=AD=1$ ， $\angle D=90^\circ$ ，

在 $\text{Rt}\triangle ADE$ 中, $AE = \sqrt{AD^2 + DE^2} = \sqrt{3^2 + 1^2} = \sqrt{10}$,

$$\because S_{\triangle ABE} = \frac{1}{2} S_{\text{矩形} ABCD} = 1 = \frac{1}{2} \cdot AE \cdot BF,$$

$$\therefore BF = \frac{3\sqrt{10}}{5}.$$

故选: B.

【点睛】

本题考查矩形的性质、勾股定理、三角形的面积公式等知识, 解题的关键是灵活运用所学知识解决问题, 学会用面积法解决有关线段问题, 属于中考常考题型.

4、D

【解析】

求得顶点坐标, 得出顶点的横坐标和纵坐标的关系式, 即可求得.

【详解】

$$\text{抛物线 } y = x^2 + (2a+1)x + a^2 - a \text{ 的顶点的横坐标为: } x = -\frac{2a+1}{2} = -a - \frac{1}{2},$$

$$\text{纵坐标为: } y = \frac{4(a^2 - a) - (2a+1)^2}{4} = -2a - \frac{1}{4},$$

$$\therefore \text{抛物线的顶点横坐标和纵坐标的关系式为: } y = 2x + \frac{3}{4},$$

$\therefore$ 抛物线的顶点经过一二三象限, 不经过第四象限,

故选: D.

【点睛】

本题考查了二次函数的性质, 得到顶点的横纵坐标的关系式是解题的关键.

5、D

【解析】

根据中心对称图形的概念和识别.

【详解】

根据中心对称图形的概念和识别, 可知 D 是中心对称图形, A、C 是轴对称图形, D 既不是中心对称图形, 也不是轴对称图形.

故选 D.

【点睛】

本题考查中心对称图形, 掌握中心对称图形的概念, 会判断一个图形是否是中心对称图形.

6、B

【解析】

根据整式的运算法则分别计算可得出结论.

【详解】

选项 A, 由合并同类项法则可得 $3a^2 - 6a^2 = -3a^2$, 不正确;

选项 B, 单项式乘单项式的运算可得 $(-2a) \cdot (-a) = 2a^2$, 正确;

选项 C, 根据整式的除法可得 $10a^{10} \div 2a^2 = 5a^8$, 不正确;

选项 D, 根据幂的乘方可得 $-(a^3)^2 = -a^6$, 不正确.

故答案选 B.

考点: 合并同类项; 幂的乘方与积的乘方; 单项式乘单项式.

7、D

【解析】

根据函数图象可知根据函数图象小亮去姥姥家所用时间为 $10 - 8 = 2$ 小时, 进而得到小亮骑自行车的平均速度, 对应函数图象, 得到妈妈到姥姥家所用的时间, 根据交点坐标确定妈妈追上小亮所用时间, 即可解答.

【详解】

解: A、根据函数图象小亮去姥姥家所用时间为 $10 - 8 = 2$ 小时,

$\therefore$ 小亮骑自行车的平均速度为: $24 \div 2 = 12$ (km/h), 故正确;

B、由图象可得, 妈妈到姥姥家对应的时间 $t = 9.5$, 小亮到姥姥家对应的时间 $t = 10$, $10 - 9.5 = 0.5$ (小时),

$\therefore$ 妈妈比小亮提前 0.5 小时到达姥姥家, 故正确;

C、由图象可知, 当 $t = 9$ 时, 妈妈追上小亮, 此时小亮离家的时间为 $9 - 8 = 1$ 小时,

$\therefore$ 小亮走的路程为: $1 \times 12 = 12$ km,

$\therefore$ 妈妈在距家 12 km 处追上小亮, 故正确;

D、由图象可知, 当 $t = 9$ 时, 妈妈追上小亮, 故错误;

故选 D.

【点睛】

本题考查函数图像的应用, 从图像中读取关键信息是解题的关键.

8、D

【解析】

分圆 P 在 y 轴的左侧与 y 轴相切、圆 P 在 y 轴的右侧与 y 轴相切两种情况, 根据切线的判定定理解答.

【详解】

当圆 P 在 y 轴的左侧与 y 轴相切时, 平移的距离为 $3 - 2 = 1$,

当圆 P 在 y 轴的右侧与 y 轴相切时，平移的距离为 $3+2=5$ ，

故选 D.

【点睛】

本题考查的是切线的判定、坐标与图形的变化-平移问题，掌握切线的判定定理是解题的关键，解答时，注意分情况讨论思想的应用.

9、D

【解析】

试题分析：A、原式= a^6 ，错误；B、原式= $a^2-2ab+b^2$ ，错误；C、原式不能合并，错误；

D、原式= -3 ，正确，故选 D

考点：完全平方公式；合并同类项；同底数幂的乘法；平方差公式.

10、B

【解析】

解：∵反比例函数是 $y=\frac{2}{x}$ 中， $k=2>0$ ，

∴此函数图象的两个分支分别位于一、三象限.

故选 B.

二、填空题（共 7 小题，每小题 3 分，满分 21 分）

11、2

【解析】

解： $x^2-14x+41=0$ ，则有 $(x-6)(x-1)=0$ 解得： $x=6$ 或 $x=1$. 所以菱形的面积为： $(6\times 1)\div 2=2$. 菱形的面积为：2. 故答案为 2.

点睛：本题考查菱形的性质. 菱形的对角线互相垂直，以及对角线互相垂直的四边形的面积的特点和根与系数的关系.

12、2

【解析】

根据平方根的定义进行计算即可.

【详解】

. 解：∵ $i^2=-1$ ，

∴ $(1+i)\cdot(1-i)=1-i^2=2$ ，

∴ $(1+i)\cdot(1-i)$ 的平方根是 $\pm\sqrt{2}$ ，

故答案为 $\pm\sqrt{2}$.

【点睛】

本题考查平方根以及实数的运算，解题关键掌握平方根的定义.

13、 $55\pi\text{cm}^2$

【解析】

由正视图和左视图判断出圆锥的半径和母线长，然后根据圆锥的表面积公式求解即可.

【详解】

由三视图可知，半径为 5cm ，圆锥母线长为 6cm ，

$\therefore \text{表面积} = \pi \times 5 \times 6 + \pi \times 5^2 = 55\pi\text{cm}^2$ ，

故答案为: $55\pi\text{cm}^2$.

【点睛】

本题考查了圆锥的计算,由该三视图中的数据确定圆锥的底面直径和母线长是解本题的关键,本题体现了数形结合的数学思想.如果圆锥的底面半径为 r ，母线长为 l ，那么圆锥的表面积 $=\pi rl + \pi r^2$.

14、3:2

【解析】

因为 $DE \parallel BC$, 所以 $\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC} = \frac{3}{2}$, 因为 $EF \parallel AB$, 所以 $\frac{CE}{EA} = \frac{CF}{BF} = \frac{2}{3}$, 所以 $\frac{BF}{FC} = \frac{3}{2}$, 故答案为: 3:2.

15、-1

【解析】

试题分析：根据非负数的性质可得：
$$\begin{cases} a+b+c=0 \\ (a^2+2005)(b-6)=0 \\ 10-2c=0 \end{cases}$$
，解得：
$$\begin{cases} a=-11 \\ b=6 \\ c=5 \end{cases}$$
，则 $ab+bc=(-11) \times 6 + 6 \times 5 = -66 + 30 = -1$.

16、 $\sqrt{10}$

【解析】

如图，连接 OD ， BD ，作 $DH \perp AB$ 于 H ， $EG \perp AB$ 于 G ．由四边形 $ADEF$ 是菱形，推出 F ， D 关于直线 AE 对称，推出 $PF=PD$ ，推出 $PF+PB=PA+PB$ ，由 $PD+PB \geq BD$ ，推出 $PF+PB$ 的最小值是线段 BD 的长．

【详解】

如图，连接 OD ， BD ，作 $DH \perp AB$ 于 H ， $EG \perp AB$ 于 G ．

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/256201143201010145>