

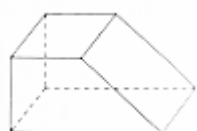
广西钦州市第二中学 2023-2024 学年中考数学模拟预测题

注意事项

1. 考生要认真填写考场号和座位序号。
2. 试题所有答案必须填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。第一部分必须用 2B 铅笔作答；第二部分必须用黑色字迹的签字笔作答。
3. 考试结束后，考生须将试卷和答题卡放在桌面上，待监考员收回。

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. 如图所示的几何体的俯视图是()

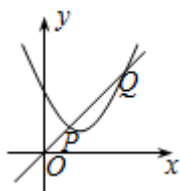


- A. B. C. D.

2. 如果 $\vec{a} = 2\vec{b}$ ($\vec{a}$, $\vec{b}$ 均为非零向量), 那么下列结论错误的是 ()

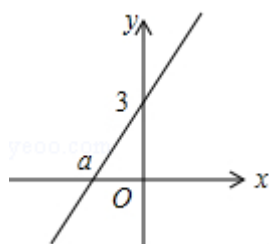
- A. $\vec{a} \parallel \vec{b}$ B. $\vec{a} - 2\vec{b} = \vec{0}$ C. $\vec{b} = \frac{1}{2}\vec{a}$ D. $|\vec{a}| = 2|\vec{b}|$

3. 如图, 一次函数 $y_1 = x$ 与二次函数 $y_2 = ax^2 + bx + c$ 图象相交于 P、Q 两点, 则函数 $y = ax^2 + (b-1)x + c$ 的图象可能是 ()



- A. B. C. D.

4. 如图, 直线 $y = kx + 3$ 与 y 轴交于点 (0, 3)、与 x 轴交于点 (a, 0), 当 a 满足 $-3 \leq a < 0$ 时, k 的取值范围是 ()



- A. $-1 \leq x < 0$ B. $1 \leq x \leq 3$ C. $x \geq 1$ D. $x \geq 3$

5. 将 $(x+3)^2 - (x-1)^2$ 分解因式的结果是 ()

- A. $4(2x+2)$ B. $8x+8$ C. $8(x+1)$ D. $4(x+1)$

6. 宾馆有 50 间房供游客居住，当每间房每天定价为 180 元时，宾馆会住满，当每间房每天的定价每增加 10 元时，就会空闲一间房。如果有游客居住，宾馆需对居住的每间房每天支出 20 元的费用。当房价定为多少元时，宾馆当天的利润为 10890 元？设房价比定价 180 元增加 x 元，则有 ()

- A. $(x-20)(50-\frac{x-180}{10})=10890$ B. $x(50-\frac{x-180}{10})-50 \times 20=10890$
C. $(180+x-20)(50-\frac{x}{10})=10890$ D. $(x+180)(50-\frac{x}{10})-50 \times 20=10890$

7. 下列计算正确的是 ()

- A. $2x^2-3x^2=x^2$ B. $x+x=x^2$ C. $-(x-1)=-x+1$ D. $3+x=3x$

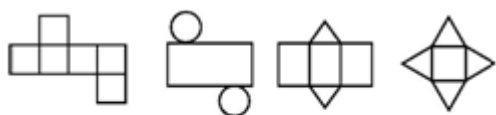
8. 若二次函数 $y=ax^2+bx+c(a \neq 0)$ 的图象与 x 轴有两个交点，坐标分别是 $(x_1, 0)$, $(x_2, 0)$ ，且 $x_1 < x_2$ 。图象上有一点 $M(x_0, y_0)$ 在 x 轴下方，则下列判断正确的是 ()

- A. $a > 0$ B. $b^2-4ac \geq 0$ C. $x_1 < x_0 < x_2$ D. $a(x_0-x_1)(x_0-x_2) < 0$

9. 对于一组统计数据：1, 6, 2, 3, 3，下列说法错误的是 ()

- A. 平均数是 3 B. 中位数是 3 C. 众数是 3 D. 方差是 2.5

10. 如图，下列四个图形是由已知的四个立体图形展开得到的，则对应的标号是 ()

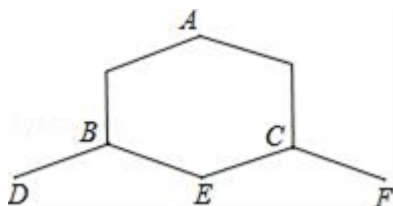


①圆柱 ②正方体 ③三棱柱 ④四棱锥

- A. ①②③④ B. ②①③④ C. ③②①④ D. ④②①③

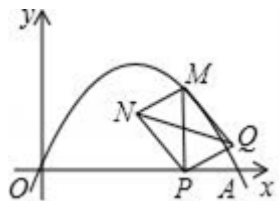
二、填空题 (共 7 小题，每小题 3 分，满分 21 分)

11. 如图所示，一只蚂蚁从 A 点出发到 D, E, F 处寻觅食物。假定蚂蚁在每个岔路口都等可能的随机选择一条向左下或右下的路径 (比如 A 岔路口可以向左下到达 B 处，也可以向右下到达 C 处，其中 A, B, C 都是岔路口)。那么，蚂蚁从 A 出发到达 E 处的概率是_____。

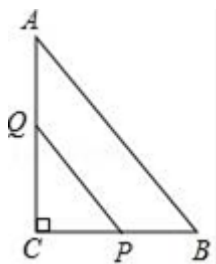


12. 计算: $(\frac{1}{3})^0 - \sqrt[3]{8} = \underline{\hspace{2cm}}$.

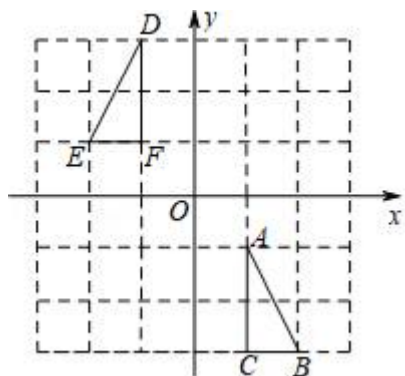
13. 如图, 在平面直角坐标系中, 抛物线 $y = -x^2 + 4x$ 与 x 轴交于点 A , 点 M 是 x 轴上方抛物线上一点, 过点 M 作 $MP \perp x$ 轴于点 P , 以 MP 为对角线作矩形 $MNPQ$, 连结 NQ , 则对角线 NQ 的最大值为 $\underline{\hspace{2cm}}$.



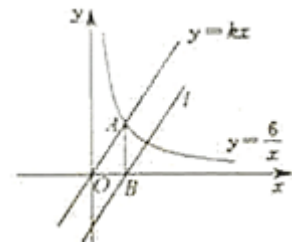
14. 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $AB = 5$, $BC = 3$, 点 P 、 Q 分别在边 BC 、 AC 上, $PQ \parallel AB$, 把 $\triangle PCQ$ 绕点 P 旋转得到 $\triangle PDE$ (点 C 、 Q 分别与点 D 、 E 对应), 点 D 落在线段 PQ 上, 若 AD 平分 $\angle BAC$, 则 CP 的长为 $\underline{\hspace{2cm}}$.



15. 如图, 在平面直角坐标系 xOy 中, $\triangle DEF$ 可以看作是 $\triangle ABC$ 经过若干次图形的变化 (平移、轴对称、旋转) 得到的, 写出一种由 $\triangle ABC$ 得到 $\triangle DEF$ 的过程: $\underline{\hspace{2cm}}$.



16. 如图, 正比例函数 $y = kx$ 与反比例函数 $y = \frac{6}{x}$ 的图象有一个交点 $A(2, m)$, $AB \perp x$ 轴于点 B , 平移直线 $y = kx$ 使其经过点 B , 得到直线 l , 则直线 l 对应的函数表达式是 $\underline{\hspace{2cm}}$.



17. 将多项式 $m^3 - mn^2$ 因式分解的结果是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

三、解答题 (共 7 小题, 满分 69 分)

18. (10 分) 如图 1, 经过原点 O 的抛物线 $y = ax^2 + bx$ ($a \neq 0$) 与 x 轴交于另一点 $A(\frac{3}{2}, \frac{3}{2})$

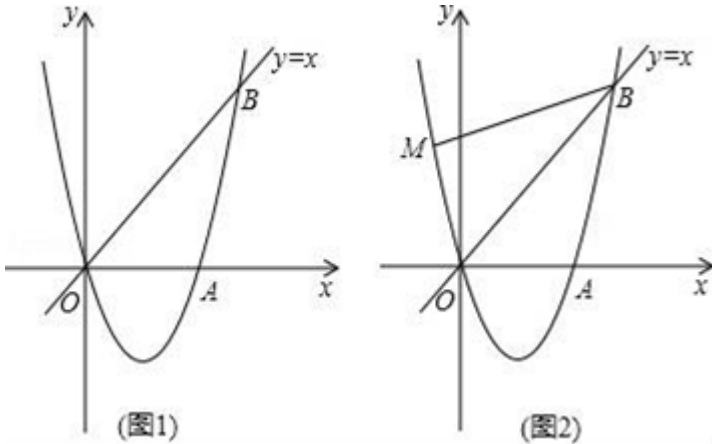
, 0), 在第一象限内与直线 $y=x$ 交于点 $B(2, t)$.

(1) 求这条抛物线的表达式;

(2) 在第四象限内的抛物线上有一点 C , 满足以 B, O, C 为顶点的三角形的面积为 2, 求点 C 的坐标;

(3) 如图 2, 若点 M 在这条抛物线上, 且 $\angle MBO = \angle ABO$, 在 (2) 的条件下, 是否存在点 P , 使得 $\triangle POC \sim \triangle MOB$?

若存在, 求出点 P 的坐标; 若不存在, 请说明理由.



19. (5 分) 某文具店购进 A, B 两种钢笔, 若购进 A 种钢笔 2 支, B 种钢笔 3 支, 共需 90 元 购进 A 种钢笔 3 支, B 种钢笔 5 支, 共需 145 元.

(1) 求 A、B 两种钢笔每支各多少元?

(2) 若该文具店要购进 A, B 两种钢笔共 90 支, 总费用不超过 1588 元, 并且 A 种钢笔的数量少于 B 种钢笔的数量, 那么该文具店有哪几种购买方案?

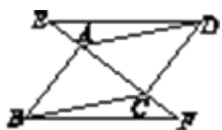
(3) 文具店以每支 30 元的价格销售 B 种钢笔, 很快销售一空, 于是, 文具店决定在进价不变的基础上再购进一批 B 种钢笔, 涨价卖出, 经统计, B 种钢笔售价为 30 元时, 每月可卖 68 支; 每涨价 1 元, 每月将少卖 4 支, 设文具店将新购进的 B 种钢笔每支涨价 a 元 (a 为正整数), 销售这批钢笔每月获利 W 元, 试求 W 与 a 之间的函数关系式, 并且求出 B 种铅笔销售单价定为多少元时, 每月获利最大? 最大利润是多少元?

20. (8 分) 2018 年 4 月 12 日上午, 新中国历史上最大规模的海上阅兵在南海海域隆重举行, 中国人解放军海军多艘战舰、多架战机和 1 万余名官兵参加了海上阅兵式, 已知战舰和战机总数是 124, 战数的 3 倍比战机数的 2 倍少 8. 问有多少艘战舰和多少架战机参加了此次阅兵.

21. (10 分) 如图, 已知点 A, C 在 EF 上, $AD \parallel BC$, $DE \parallel BF$, $AE = CF$.

(1) 求证: 四边形 $ABCD$ 是平行四边形;

(2) 直接写出图中所有相等的线段 ($AE = CF$ 除外).

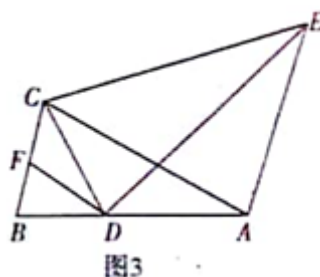
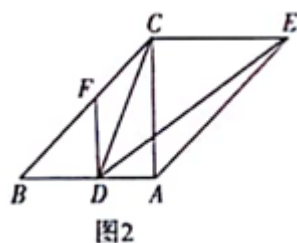
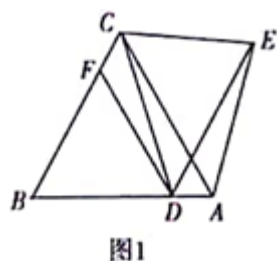


22. (10 分) 已知 $\triangle ABC$ 中, D 为 AB 边上任意一点, $DF \parallel AC$ 交 BC 于 F , $AE \parallel BC$, $\angle CDE = \angle ABC = \angle ACB = \alpha$,

(1) 如图 1 所示, 当 $\alpha = 60^\circ$ 时, 求证: $\triangle DCE$ 是等边三角形;

(2)如图 2 所示, 当 $\alpha=45^\circ$ 时, 求证: $\frac{CD}{DE}=\sqrt{2}$;

(3)如图 3 所示, 当 α 为任意锐角时, 请直接写出线段 CE 与 DE 的数量关系: $\frac{CE}{DE}=\underline{\hspace{2cm}}$.

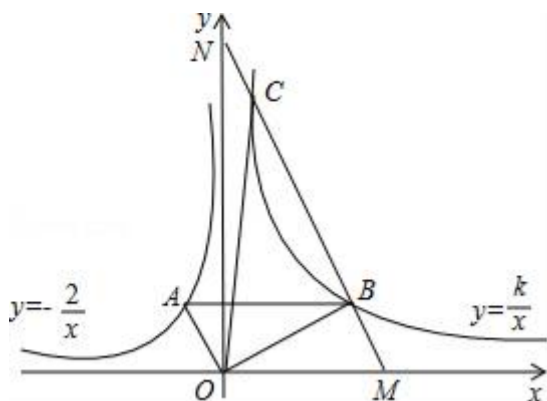


23. (12 分) 如果 $a^2+2a-1=0$, 求代数式 $(a-\frac{4}{a})\cdot\frac{a^2}{a-2}$ 的值.

24. (14 分) 如图, $\angle AOB=90^\circ$, 反比例函数 $y=-\frac{2}{x}$ ($x<0$) 的图象过点 A $(-1, a)$, 反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ ($k>0, x>0$) 的图象过点 B, 且 $AB\parallel x$ 轴.

(1) 求 a 和 k 的值;

(2) 过点 B 作 $MN\parallel OA$, 交 x 轴于点 M, 交 y 轴于点 N, 交双曲线 $y=\frac{k}{x}$ 于另一点 C, 求 $\triangle OBC$ 的面积.



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、D

【解析】

试题分析: 根据俯视图的作法即可得出结论.

从上往下看该几何体的俯视图是 D. 故选 D.

考点：简单几何体的三视图.

2、B

【解析】

试题解析：向量最后的差应该还是向量. $\vec{a} - 2\vec{b} = \vec{0}$. 故错误.

故选 B.

3、A

【解析】

由一次函数 $y_1=x$ 与二次函数 $y_2=ax^2+bx+c$ 图象相交于 P、Q 两点，得出方程 $ax^2+(b-1)x+c=0$ 有两个不相等的根，进而得出函数 $y=ax^2+(b-1)x+c$ 与 x 轴有两个交点，根据方程根与系数的关系得出函数 $y=ax^2+(b-1)x+c$ 的对称轴 $x=-\frac{b-1}{2a}>0$ ，即可进行判断.

【详解】

点 P 在抛物线上，设点 P (x, ax^2+bx+c)，又因点 P 在直线 $y=x$ 上，

$$\therefore x=ax^2+bx+c,$$

$$\therefore ax^2+(b-1)x+c=0;$$

由图象可知一次函数 $y=x$ 与二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 交于第一象限的 P、Q 两点，

$\therefore$ 方程 $ax^2+(b-1)x+c=0$ 有两个正实数根.

$\therefore$ 函数 $y=ax^2+(b-1)x+c$ 与 x 轴有两个交点，

$$\text{又} \because -\frac{b}{2a} > 0, a > 0$$

$$\therefore -\frac{b-1}{2a} = -\frac{b}{2a} + \frac{1}{2a} > 0$$

$$\therefore \text{函数 } y=ax^2+(b-1)x+c \text{ 的对称轴 } x=-\frac{b-1}{2a} > 0,$$

$\therefore$ A 符合条件，

故选 A.

4、C

【解析】

解：把点 (0, 2) (a, 0) 代入 $\square = \square\square + \square$ ，得 $b=2$. 则 $a = -\frac{3}{\square}$,

$$\because -3 \leq \square < 0,$$

$$\therefore -3 \leq -\frac{3}{\square} < 0,$$

解得： $k \geq 2$.

故选 C.

【点睛】

本题考查一次函数与一元一次不等式，属于综合题，难度不大.

5、C

【解析】

直接利用平方差公式分解因式即可.

【详解】

$$(x+3)^2 - (x-1)^2 = [(x+3) + (x-1)][(x+3) - (x-1)] = 4(2x+2) = 8(x+1).$$

故选 C.

【点睛】

此题主要考查了公式法分解因式，正确应用平方差公式是解题关键.

6、C

【解析】

设房价比定价 180 元增加 x 元,根据利润=房价的净利润 $\times$ 入住的房间数可得.

【详解】

解：设房价比定价 180 元增加 x 元，

根据题意，得 $(180+x-20)(50-\frac{x}{10})=1$.

故选：C.

【点睛】

此题考查一元二次方程的应用问题，主要在于找到等量关系求解.

7、C

【解析】

根据合并同类项法则和去括号法则逐一判断即可得.

【详解】

解：A. $2x^2-3x^2=-x^2$ ，故此选项错误；

B. $x+x=2x$ ，故此选项错误；

C. $-(x-1)=-x+1$ ，故此选项正确；

D. 3 与 x 不能合并，此选项错误；

故选 C.

【点睛】

本题考查了整式的加减，熟练掌握运算是解题的关键.

8、D

【解析】

根据抛物线与 x 轴有两个不同的交点，根的判别式 $\Delta > 0$ ，再分 $a > 0$ 和 $a < 0$ 两种情况对 C、D 选项讨论即可得解.

【详解】

A、二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 的图象与 x 轴有两个交点无法确定 a 的正负情况，故本选项错误；

B、 $\because x_1 < x_2$,

$\therefore \Delta = b^2 - 4ac > 0$ ，故本选项错误；

C、若 $a > 0$ ，则 $x_1 < x_0 < x_2$ ，

若 $a < 0$ ，则 $x_0 < x_1 < x_2$ 或 $x_1 < x_2 < x_0$ ，故本选项错误；

D、若 $a > 0$ ，则 $x_0 - x_1 > 0$ ， $x_0 - x_2 < 0$ ，

所以， $(x_0 - x_1)(x_0 - x_2) < 0$ ，

$\therefore a(x_0 - x_1)(x_0 - x_2) < 0$ ，

若 $a < 0$ ，则 $(x_0 - x_1)$ 与 $(x_0 - x_2)$ 同号，

$\therefore a(x_0 - x_1)(x_0 - x_2) < 0$ ，

综上所述， $a(x_0 - x_1)(x_0 - x_2) < 0$ 正确，故本选项正确.

9、D

【解析】

根据平均数、中位数、众数和方差的定义逐一求解可得.

【详解】

解：A、平均数为 $\frac{1+5+2+3+3}{5} = 3$ ，正确；

B、重新排列为 1、2、3、3、6，则中位数为 3，正确；

C、众数为 3，正确；

D、方差为 $\frac{1}{5} \times [(1-3)^2 + (6-3)^2 + (2-3)^2 + (3-3)^2 + (3-3)^2] = 2.8$ ，错误；

故选：D.

【点睛】

本题考查了众数、平均数、中位数、方差. 平均数表示一组数据的平均程度. 中位数是将一组数据从小到大（或从大到小）重新排列后，最中间的那个数（或最中间两个数的平均数）；方差是用来衡量一组数据波动大小的量.

10、B

【解析】

根据常见几何体的展开图即可得.

【详解】

由展开图可知第一个图形是②正方体的展开图,

第2个图形是①圆柱体的展开图,

第3个图形是③三棱柱的展开图,

第4个图形是④四棱锥的展开图,

故选 B

【点睛】

本题考查的是几何体, 熟练掌握几何体的展开面是解题的关键.

二、填空题（共7小题，每小题3分，满分21分）

11、 $\frac{1}{2}$

【解析】

试题分析: 如图所示, 一只蚂蚁从 A 点出发后有 ABD 、 ABE 、 ACE 、 ACF 四条路, 所以蚂蚁从 A 出发到达 E 处的概率是 $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$.

考点: 概率.

12、-1

【解析】

本题需要运用零次幂的运算法则、立方根的运算法则进行计算.

【详解】

由分析可得: $(\frac{1}{3})^0 - \sqrt[3]{8} = 1 - 2 = -1$.

【点睛】

熟练运用零次幂的运算法则、立方根的运算法则是本题解题的关键.

13、4

【解析】

∵ 四边形 $MNPQ$ 是矩形,

∴ $NQ = MP$,

∴ 当 MP 最大时, NQ 就最大.

∵ 点 M 是抛物线 $y = -x^2 + 4x$ 在 x 轴上方部分图象上的一点, 且 $MP \perp x$ 轴于点 P ,

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/155042222122011222>