

四川省成都市新都区 2024 年初中数学毕业考试模拟冲刺卷

考生请注意：

- 1. 答题前请将考场、试室号、座位号、考生号、姓名写在试卷密封线内，不得在试卷上作任何标记。
- 2. 第一部分选择题每小题选出答案后，需将答案写在试卷指定的括号内，第二部分非选择题答案写在试卷题目指定的位置上。
- 3. 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（每小题只有一个正确答案，每小题 3 分，满分 30 分）

1. 把一枚六个面编号分别为 1，2，3，4，5，6 的质地均匀的正方体骰子先后投掷 2 次，若两个正面朝上的编号分别为 m ， n ，则二次函数 $y = x^2 + mx + n$ 的图象与 x 轴有两个不同交点的概率是（ ）。

- A. $\frac{5}{12}$ B. $\frac{4}{9}$ C. $\frac{17}{36}$ D. $\frac{1}{2}$

2. 关于 x 的方程 $(a-6)x^2 - 8x + 6 = 0$ 有实数根，则整数 a 的最大值是（ ）

- A. 6 B. 7 C. 8 D. 9

3. 某青年排球队 12 名队员年龄情况如下：

年龄	18	19	20	21	22
人数	1	4	3	2	2

则这 12 名队员年龄的众数、中位数分别是（ ）

- A. 20, 19 B. 19, 19 C. 19, 20.5 D. 19, 20

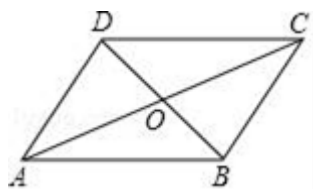
4. 反比例函数 $y = \frac{t-6}{x}$ 的图象与直线 $y = -x + 2$ 有两个交点，且两交点横坐标的积为负数，则 t 的取值范围是（ ）

- A. $t < \frac{1}{6}$ B. $t > \frac{1}{6}$ C. $t \leq \frac{1}{6}$ D. $t \geq \frac{1}{6}$

5. 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 1 匹大马能拉 3 片瓦，3 匹小马能拉 1 片瓦，问有多少匹大马、多少匹小马？若设大马有 x 匹，小马有 y 匹，那么可列方程组为（ ）

- A. $\begin{cases} x + y = 100 \\ 3x + 3y = 100 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x + y = 100 \\ x + 3y = 100 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x + y = 100 \\ 3x + \frac{1}{3}y = 100 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x + y = 100 \\ 3x + y = 100 \end{cases}$

6. 如图，在平行四边形 ABCD 中，AC 与 BD 相交于 O，且 $AO = BO = 4$ ， $AD = 3$ ，则 $\triangle BOC$ 的周长为（ ）

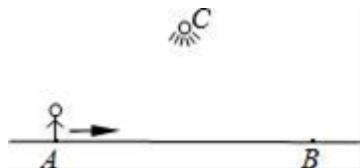


- A. 9 B. 10 C. 12 D. 14

7. 下列计算正确的是 ()

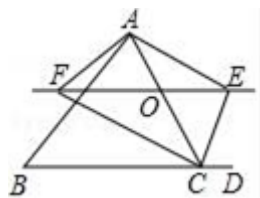
- A. $a^2 \cdot a^3 = a^5$ B. $2a + a^2 = 3a^3$ C. $(-a^3)^3 = a^6$ D. $a^2 \div a = 2$

8. 如图，夜晚，小亮从点 A 经过路灯 C 的正下方沿直线走到点 B，他的影长 y 随他与点 A 之间的距离 x 的变化而变化，那么表示 y 与 x 之间的函数关系的图象大致为 ()



- A. B. C. D.

9. 如图，点 D 在 $\triangle ABC$ 边延长线上，点 O 是边 AC 上一个动点，过 O 作直线 $EF \parallel BC$ ，交 $\angle BCA$ 的平分线于点 F，交 $\angle BCA$ 的外角平分线于 E，当点 O 在线段 AC 上移动（不与点 A，C 重合）时，下列结论不一定成立的是 ()



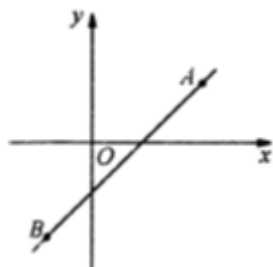
- A. $2\angle ACE = \angle BAC + \angle B$ B. $EF = 2OC$ C. $\angle FCE = 90^\circ$ D. 四边形 AFCE 是矩形

10. $\cos 30^\circ =$ ()

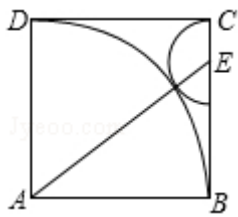
- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D. $\sqrt{3}$

二、填空题（共 7 小题，每小题 3 分，满分 21 分）

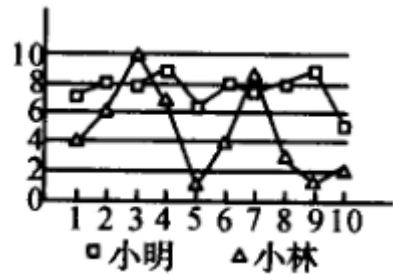
11. 如图，直线 $y = kx + b$ 经过 $A(2, 1)$ 、 $B(-1, -2)$ 两点，则不等式 $\frac{1}{2}x > kx + b > -2$ 的解集为_____.



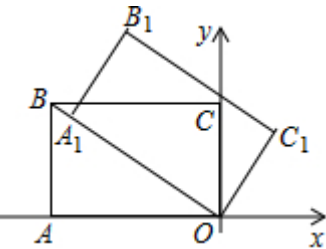
12. 如图，正方形 ABCD 中，E 是 BC 边上一点，以 E 为圆心，EC 为半径的半圆与以 A 为圆心，AB 为半径的圆弧外切，则 $\sin \angle EAB$ 的值为_____.



13. 有两名学员小林和小明练习射击，第一轮 10 枪打完后两人打靶的环数如图所示，通常新手的的成绩不太稳定，那么根据图中的信息，估计小林和小明两人中新手是_____.



14. 如图，平面直角坐标系中，矩形 OABC 的顶点 A $(-6, 0)$ ，C $(0, 2\sqrt{3})$ 。将矩形 OABC 绕点 O 顺时针方向旋转，使点 A 恰好落在 OB 上的点 A_1 处，则点 B 的对应点 B_1 的坐标为_____.



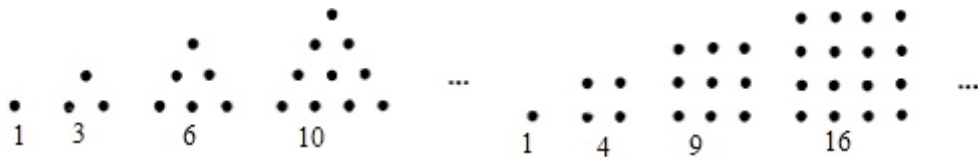
15. 如果 $x+y=5$ ，那么代数式 $\left(1+\frac{y}{x-y}\right) \div \frac{x}{x^2-y^2}$ 的值是_____.

16. 化简： $\sqrt{4}$ =_____.

17. $Rt\triangle ABC$ 的边 $AB=5$ ， $AC=4$ ， $BC=3$ ，矩形 DEFG 的四个顶点都在 $Rt\triangle ABC$ 的边上，当矩形 DEFG 的面积最大时，其对角线的长为_____.

三、解答题（共 7 小题，满分 69 分）

18. （10 分）一定数量的石子可以摆成如图所示的三角形和四边形，古希腊科学家把 1,3,6,10,15,21, …，称为“三角形数”；把 1,4,9,16,25, …，称为“正方形数”.

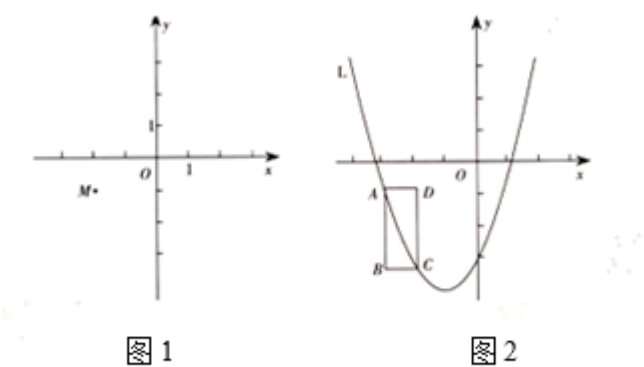


将三角形、正方形、五边形都整齐的由左到右填在所示表格里：

三角形数	1	3	6	10	15	21	a	...
正方形数	1	4	9	16	25	b	49	...
五边形数	1	5	12	22	C	51	70	...

- (1) 按照规律，表格中 $a=$ ____， $b=$ ____， $c=$ ____.
- (2) 观察表中规律，第 n 个“正方形数”是_____；若第 n 个“三角形数”是 x ，则用含 x 、 n 的代数式表示第 n 个“五边形数”是_____.

19. (5 分) 已知，抛物线 $L: y = x^2 - 2bx - 3$ (b 为常数).



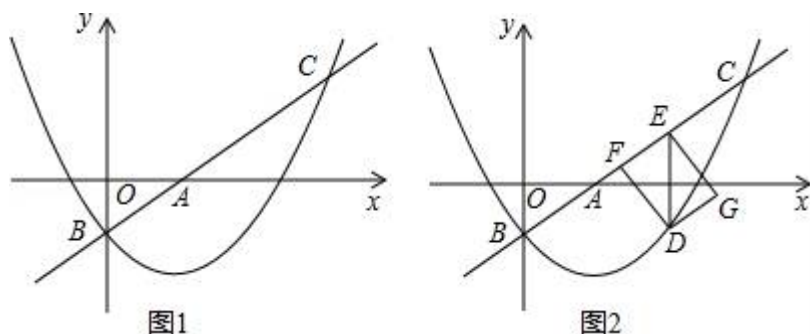
- (1) 抛物线的顶点坐标为(_____, _____) (用含 b 的代数式表示);
- (2) 若抛物线 L 经过点 $M(-2, -1)$ 且与 $y = \frac{k}{x}$ 图象交点的纵坐标为 3，请在图 1 中画出抛物线 L 的简图，并求 $y = \frac{k}{x}$ 的函数表达式;
- (3) 如图 2，矩形 $ABCD$ 的四条边分别平行于坐标轴， $AD = 1$ ，若抛物线 L 经过 A, C 两点，且矩形 $ABCD$ 在其对称轴的左侧，则对角线 AC 的最小值是_____.

20. (8 分) 4 件同型号的产品中，有 1 件不合格品和 3 件合格品．从这 4 件产品中随机抽取 1 件进行检测，求抽到的是不合格品的概率；从这 4 件产品中随机抽取 2 件进行检测，求抽到的都是合格品的概率；在这 4 件产品中加入 x 件合格品后，进行如下试验：随机抽取 1 件进行检测，然后放回，多次重复这个试验，通过大量重复试验后发现，抽到合格品的频率稳定在 0.95，则可以推算出 x 的值大约是多少？

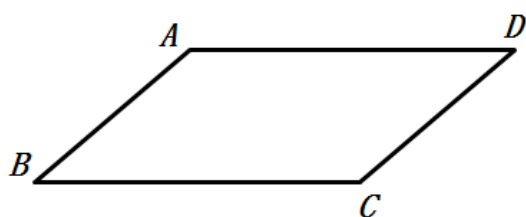
21. (10 分) 如图 1，直线 $l: y = \frac{3}{4}x + m$ 与 x 轴、 y 轴分别交于点 A 和点 $B(0, -1)$ ，抛物线 $y = \frac{1}{2}x^2 + bx + c$ 经过点 B ，与直线 l 的另一个交点为 $C(4, n)$.

- (1) 求 n 的值和抛物线的解析式;
- (2) 点 D 在抛物线上， $DE \parallel y$ 轴交直线 l 于点 E ，点 F 在直线 l 上，且四边形 $DFEG$ 为矩形 (如图 2)，设点 D 的横坐标为 t ($0 < t < 4$)，矩形 $DFEG$ 的周长为 p ，求 p 与 t 的函数关系式以及 p 的最大值;

(3) 将 $\triangle AOB$ 绕平面内某点 M 旋转 90° 或 180° , 得到 $\triangle A_1O_1B_1$, 点 A 、 O 、 B 的对应点分别是点 A_1 、 O_1 、 B_1 . 若 $\triangle A_1O_1B_1$ 的两个顶点恰好落在抛物线上, 那么我们就称这样的点为“落点”, 请直接写出“落点”的个数和旋转 180° 时点 A_1 的横坐标.



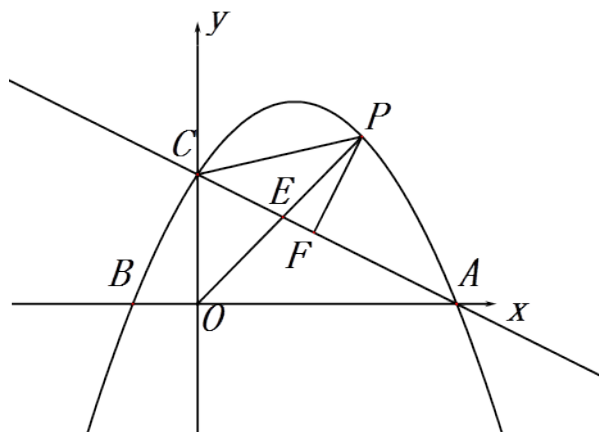
22. (10分) 已知平行四边形 $ABCD$.



尺规作图 作 $\angle BAD$ 的平分线交直线 BC 于点 E , 交 DC 延长线于点 F

(要求: 尺规作图, 保留作图痕迹, 不写作法); 在(1)的条件下, 求证: $CE = CF$.

23. (12分) 如图, 抛物线 $y = -\frac{1}{2}x^2 + bx + c$ 与 x 轴交于 A , B , 与 y 轴交于点 $C(0, 2)$, 直线 $y = -\frac{1}{2}x + 2$ 经过点 A , C .



(1) 求抛物线的解析式;

(2) 点 P 为直线 AC 上方抛物线上一动点;

①连接 PO , 交 AC 于点 E , 求 $\frac{PE}{EO}$ 的最大值;

②过点 P 作 $PF \perp AC$, 垂足为点 F , 连接 PC , 是否存在点 P , 使 $\triangle PFC$ 中的一个角等于 $\angle CAB$ 的2倍? 若存在, 请直接写出点 P 的坐标; 若不存在, 请说明理由.

24. (14分) 已知 $A = \frac{a}{b(a-b)} - \frac{b}{a(a-b)}$.

(1) 化简 A;

(2) 如果 a,b 是方程 $x^2 - 4x - 12 = 0$ 的两个根, 求 A 的值.

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、C

【解析】

分析: 本题可先列出出现的点数的情况, 因为二次图象开口向上, 要使图象与 x 轴有两个不同的交点, 则最低点要小于 0, 即 $4n - m^2 < 0$, 再把 m、n 的值一一代入检验, 看是否满足. 最后把满足的个数除以掷骰子可能出现的点数的总个数即可.

解答: 解: 掷骰子有 $6 \times 6 = 36$ 种情况.

根据题意有: $4n - m^2 < 0$,

因此满足的点有: $n=1$, $m=3, 4, 5, 6$,

$n=2$, $m=3, 4, 5, 6$,

$n=3$, $m=4, 5, 6$,

$n=4$, $m=5, 6$,

$n=5$, $m=5, 6$,

$n=6$, $m=5, 6$,

共有 17 种,

故概率为: $17 \div 36 = \frac{17}{36}$.

故选 C.

点评: 本题考查的是概率的公式和二次函数的图象问题. 要注意画出图形再进行判断, 找出满足条件的点.

2、C

【解析】

方程有实数根, 应分方程是一元二次方程与不是一元二次方程, 两种情况进行讨论, 当不是一元二次方程时, $a-6=0$, 即 $a=6$; 当是一元二次方程时, 有实数根, 则 $\Delta \geq 0$, 求出 a 的取值范围, 取最大整数即可.

【详解】

当 $a-6=0$ ，即 $a=6$ 时，方程是 $-1x+6=0$ ，解得 $x=\frac{6}{8}=\frac{3}{4}$ ；

当 $a-6\neq 0$ ，即 $a\neq 6$ 时， $\Delta=(-1)^2-4(a-6)\times 6=201-24a\geq 0$ ，解上式，得 $a\leq \frac{26}{3}\approx 1.6$ ，

取最大整数，即 $a=1$ 。

故选 C。

3、D

【解析】

先计算出这个队共有 $1+4+3+2+2=12$ 人，然后根据众数与中位数的定义求解。

【详解】

这个队共有 $1+4+3+2+2=12$ 人，这个队队员年龄的众数为 19，中位数为 $\frac{20+20}{2}=19$ 。

故选 D。

【点睛】

本题考查了众数：在一组数据中出现次数最多的数叫这组数据的众数。也考查了中位数的定义。

4、B

【解析】

将一次函数解析式代入到反比例函数解析式中，整理得出 $x^2-2x+1-6t=0$ ，又因两函数图象有两个交点，且两交点横坐标的积为负数，根据根的判别式以及根与系数的关系可求解。

【详解】

由题意可得： $-x+2=\frac{1-6t}{x}$ ，

所以 $x^2-2x+1-6t=0$ ，

∵两函数图象有两个交点，且两交点横坐标的积为负数，

$$\therefore \begin{cases} (-2-4(1-6t))>0 \\ 1-6t<0 \end{cases}$$

解不等式组，得 $t>\frac{1}{6}$ 。

故选：B。

点睛：此题主要考查了反比例函数与一次函数的交点问题，关键是利用两个函数的解析式构成方程，再利用一元二次方程的根与系数的关系求解。

5、C

【解析】

设大马有 x 匹，小马有 y 匹，根据题意可得等量关系：①大马数+小马数=100；②大马拉瓦数+小马拉瓦数=100，根据等量关系列出方程组即可．

【详解】

解：设大马有 x 匹，小马有 y 匹，由题意得：
$$\begin{cases} x+y=100 \\ 3x+\frac{1}{3}y=100 \end{cases},$$

故选 C．

【点睛】

此题主要考查了由实际问题抽象出二元一次方程组，关键是正确理解题意，找出题目中的等量关系，列出方程组．

6、A

【解析】

利用平行四边形的性质即可解决问题．

【详解】

∵四边形 $ABCD$ 是平行四边形，

$$\therefore AD=BC=3, OD=OB=\frac{1}{2}BD=2, OA=OC=4,$$

$$\therefore \triangle OBC \text{ 的周长}=3+2+4=9,$$

故选：A．

【点睛】

题考查了平行四边形的性质和三角形周长的计算，平行四边形的性质有：平行四边形对边平行且相等；平行四边形对角相等，邻角互补；平行四边形对角线互相平分．

7、A

【解析】

直接利用合并同类项法则以及积的乘方运算法则、整式的除法运算法则分别计算得出答案．

【详解】

A、 $a^2 \cdot a^3 = a^5$ ，故此选项正确；

B、 $2a + a^2$ ，无法计算，故此选项错误；

C、 $(-a^3)^3 = -a^9$ ，故此选项错误；

D、 $a^2 \div a = a$ ，故此选项错误；

故选 A．

【点睛】

此题主要考查了合并同类项以及积的乘方运算、整式的除法运算，正确掌握相关运算法则是解题关键.

8、A

【解析】

设身高 $GE=h$ ， $CF=l$ ， $AF=a$ ，

当 $x \leq a$ 时，

在 $\triangle OEG$ 和 $\triangle OFC$ 中，

$\angle GOE = \angle COF$ （公共角）， $\angle AEG = \angle AFC = 90^\circ$ ，

$\therefore \triangle OEG \sim \triangle OFC$ ， $OE/OF = GE/CF$ ，

$$\therefore \frac{y}{a-(x-y)} = \frac{h}{l}, \therefore y = -\frac{h}{l-h}x + \frac{ah}{l-h},$$

$\therefore a$ 、 h 、 l 都是固定的常数，

$\therefore$ 自变量 x 的系数是固定值，

$\therefore$ 这个函数图象肯定是一次函数图象，即是直线；

$\therefore$ 影长将随着离灯光越来越近而越来越短，到灯下的时候，将是一个点，进而随着离灯光的越来越远而影长将变大.

故选 A.

9、D

【解析】

依据三角形外角性质，角平分线的定义，以及平行线的性质，即可得到 $2\angle ACE = \angle BAC + \angle B$ ， $EF = 2OC$ ， $\angle FCE = 90^\circ$ ，进而得到结论.

【详解】

解： $\because \angle ACD$ 是 $\triangle ABC$ 的外角，

$\therefore \angle ACD = \angle BAC + \angle B$ ，

$\because CE$ 平分 $\angle DCA$ ，

$\therefore \angle ACD = 2\angle ACE$ ，

$\therefore 2\angle ACE = \angle BAC + \angle B$ ，故 A 选项正确；

$\because EF \parallel BC$ ， CF 平分 $\angle BCA$ ，

$\therefore \angle BCF = \angle CFE$ ， $\angle BCF = \angle ACF$ ，

$\therefore \angle ACF = \angle EFC$ ，

$\therefore OF = OC$ ，

同理可得 $OE = OC$ ，

∴EF=2OC，故 B 选项正确；

∵CF 平分∠BCA，CE 平分∠ACD，

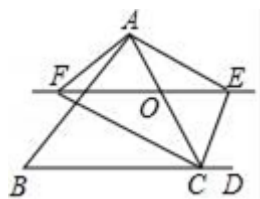
∴∠ECF=∠ACE+∠ACF= $\frac{1}{2} \times 180^\circ = 90^\circ$ ，故 C 选项正确；

∵O 不一定是 AC 的中点，

∴四边形 AECF 不一定是平行四边形，

∴四边形 AFCE 不一定是矩形，故 D 选项错误，

故选 D.



【点睛】

本题考查三角形外角性质，角平分线的定义，以及平行线的性质.

10、C

【解析】

直接根据特殊角的锐角三角函数值求解即可.

【详解】

$$\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

故选 C.

【点睛】

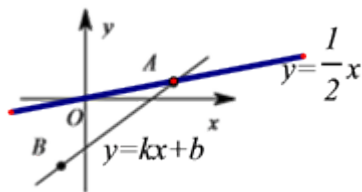
考点：特殊角的锐角三角函数

点评：本题属于基础应用题，只需学生熟练掌握特殊角的锐角三角函数值，即可完成.

二、填空题（共 7 小题，每小题 3 分，满分 21 分）

11、 $-1 < X < 2$

【解析】



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/215243144243011230>