

浙江省宁波市北仑区 2023-2024 学年中考押题数学预测卷

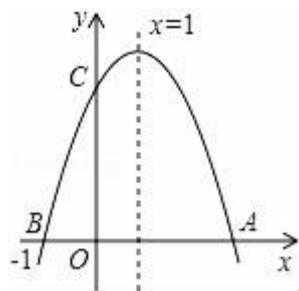
注意事项：

1. 答题前，考生先将自己的姓名、准考证号填写清楚，将条形码准确粘贴在考生信息条形码粘贴区。
2. 选择题必须使用 2B 铅笔填涂；非选择题必须使用 0.5 毫米黑色字迹的签字笔书写，字体工整、笔迹清楚。
3. 请按照题号顺序在各题目的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效；在草稿纸、试题卷上答题无效。
4. 保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破、弄皱，不准使用涂改液、修正带、刮纸刀。

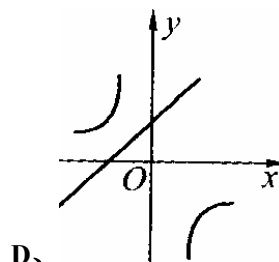
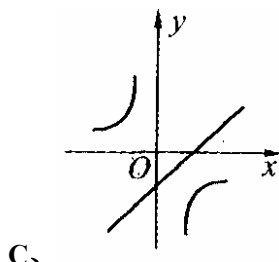
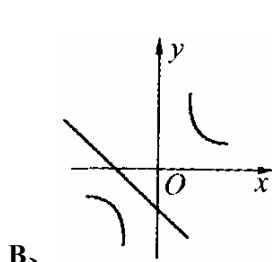
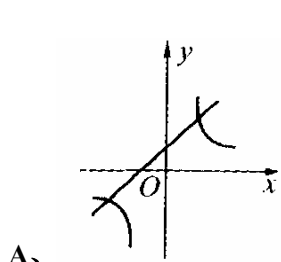
一、选择题（本大题共 12 个小题，每小题 4 分，共 48 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。）

1. 如图，若二次函数 $y=ax^2+bx+c$ ($a \neq 0$) 图象的对称轴为 $x=1$ ，与 y 轴交于点 C ，与 x 轴交于点 A 、点 $B(-1, 0)$ ，则

- ①二次函数的最大值为 $a+b+c$;
- ② $a-b+c < 0$;
- ③ $b^2-4ac < 0$;
- ④当 $y > 0$ 时， $-1 < x < 3$ ，其中正确的个数是（ ）

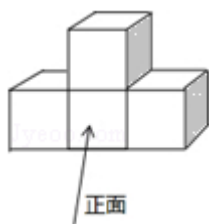


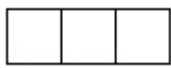
- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
2. 若一元二次方程 $x^2-2kx+k^2=0$ 的一根为 $x=-1$ ，则 k 的值为（ ）
- A. -1 B. 0 C. 1 或 -1 D. 2 或 0
3. 若 $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 相似，相似比为 2:3，则这两个三角形的面积比为（ ）
- A. 2:3 B. 3:2 C. 4:9 D. 9:4
4. 函数 $y=kx+1$ 与 $y=-\frac{k}{x}$ 在同一坐标系中的大致图象是（ ）



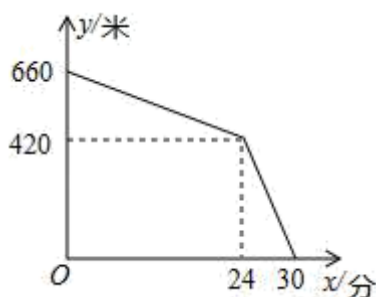
5. 若分式 $\frac{x^2-4}{x+2}$ 的值为 0，则 x 的值为（ ）
- A. -2 B. 0 C. 2 D. ± 2

6. 如图是由四个小正方体叠成的一个几何体，它的左视图是（ ）



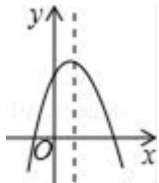
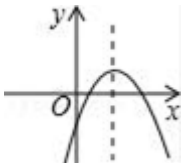
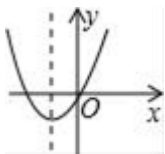
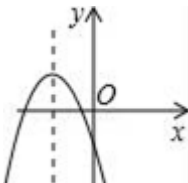
- A.  B.  C.  D. 

7. 甲、乙两人约好步行沿同一路线同一方向在某景点集合，已知甲乙二人相距 660 米，二人同时出发，走了 24 分钟时，由于乙距离景点近，先到达等候甲，甲共走了 30 分钟也到达了景点与乙相遇.在整个行走过程中，甲、乙两人都保持各自的速度匀速行走，甲、乙两人相距的路程 y （米）与甲出发的时间 x （分钟）之间的关系如图所示，下列说法错误的是（ ）

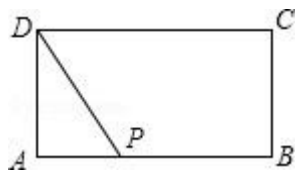


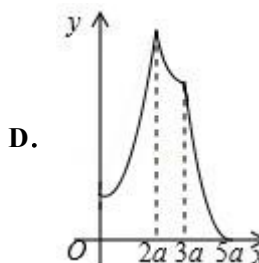
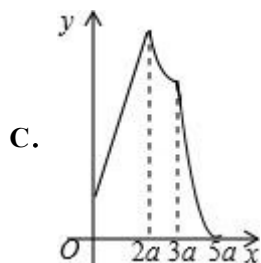
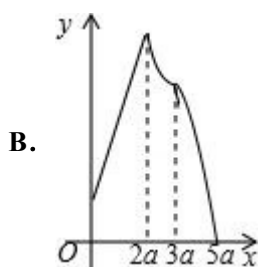
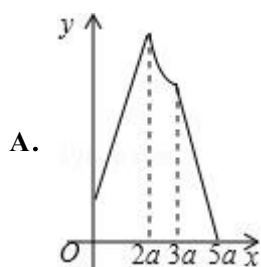
- A. 甲的速度是 70 米/分 B. 乙的速度是 60 米/分
C. 甲距离景点 2100 米 D. 乙距离景点 420 米

8. 如图，若 $a < 0$, $b > 0$, $c < 0$, 则抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 的大致图象为（ ）

- A.  B.  C.  D. 

9. 如图，在矩形 $ABCD$ 中， $AB = 2a$, $AD = a$, 矩形边上一动点 P 沿 $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$ 的路径移动. 设点 P 经过的路径长为 x , $PD^2 = y$, 则下列能大致反映 y 与 x 的函数关系的图象是（ ）

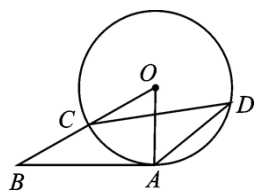




10. 下列各式: ① $3\sqrt{3}+3=6\sqrt{3}$; ② $\frac{1}{7}\sqrt{7}=1$; ③ $\sqrt{2}+\sqrt{6}=\sqrt{8}=2\sqrt{2}$; ④ $\frac{\sqrt{24}}{\sqrt{3}}=2\sqrt{2}$; 其中错误的有 ().

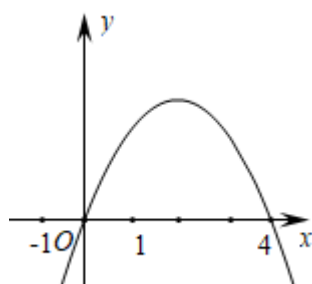
- A. 3 个 B. 2 个 C. 1 个 D. 0 个

11. 如图, AB 与 $\odot O$ 相切于点 A, BO 与 $\odot O$ 相交于点 C, 点 D 是优弧 AC 上一点, $\angle CDA=27^\circ$, 则 $\angle B$ 的大小是 ()



- A. 27° B. 34° C. 36° D. 54°

12. 如图, 抛物线 $y=-x^2+mx$ 的对称轴为直线 $x=2$, 若关于 x 的-元二次方程 $-x^2+mx-t=0$ (t 为实数) 在 $1 < x < 3$ 的范围内有解, 则 t 的取值范围是()



- A. $-5 < t \leq 4$ B. $3 < t \leq 4$ C. $-5 < t < 3$ D. $t > -5$

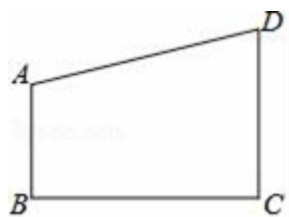
二、填空题: (本大题共 6 个小题, 每小题 4 分, 共 24 分.)

13. $\triangle ABC$ 内接于圆 O , 设 $\angle A = x^\circ$, 圆 O 的半径为 r , 则 $\angle OBC$ 所对的劣弧长为_____(用含 x, r 的代数式表示).

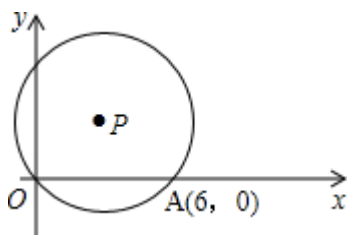
14. 分解因式: $ax^2 - 9ay^2 =$ _____.

15.

在一张直角三角形纸片的两直角边上各取一点，分别沿斜边中点与这两点的连线剪去两个三角形，剩下的部分是如图所示的四边形， $AB \parallel CD$ ， $CD \perp BC$ 于 C ，且 AB 、 BC 、 CD 边长分别为 2，4，3，则原直角三角形纸片的斜边长是_____.

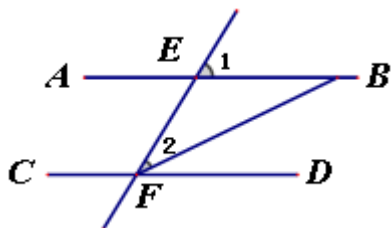


16. 如图，在平面直角坐标系中，点 O 为坐标原点，点 P 在第一象限， $\odot P$ 与 x 轴交于 O ， A 两点，点 A 的坐标为 $(6, 0)$ ， $\odot P$ 的半径为 $\sqrt{13}$ ，则点 P 的坐标为_____.



17. 半径是 6cm 的圆内接正三角形的边长是_____cm.

18. 如图， $AB \parallel CD$ ， $\angle 1 = 62^\circ$ ， FG 平分 $\angle EFD$ ，则 $\angle 2 =$ _____.



三、解答题：（本大题共 9 个小题，共 78 分，解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.

19. (6 分) 已知关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 6x + (2m+1) = 0$ 有实数根. 求 m 的取值范围；如果方程的两个实数根为 x_1 ， x_2 ，且 $2x_1x_2 + x_1 + x_2 \geq 20$ ，求 m 的取值范围.

20. (6 分) 先化简 $(\frac{3}{a+1} - a + 1) \div \frac{a^2 - 4a + 4}{a+1}$ ，并从 0，-1，2 中选一个合适的数作为 a 的值代入求值.

21. (6 分) 解方程

(1) $x^2 - 4x - 3 = 0$ ；(2) $(x-1)^2 - 2(x^2 - 1) = 0$

22. (8 分) 解方程

(1) $x^2 - 1x - 1 = 0$

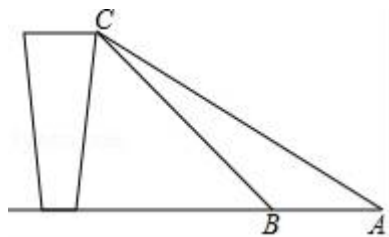
(1) $(x+1)^2 = 4(x-1)^2$.

23. (8 分) 先化简，后求值： $(1 - \frac{1}{a+1}) \div (\frac{a^2 - a}{a^2 + 2a + 1})$ ，其中 $a = 1$.

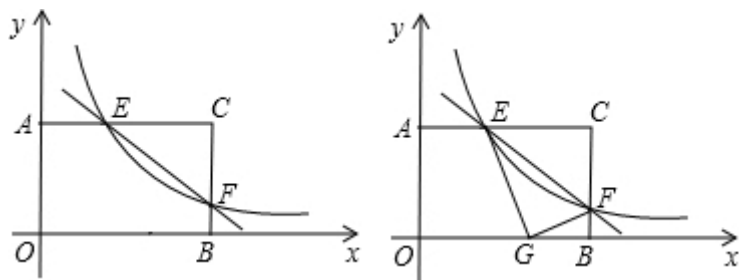
24. (10 分)

如图是东方货站传送货物的平面示意图，为了提高安全性，工人师傅打算减小传送带与地面的夹角，由原来的 45° 改为 36° ，已知原传送带 BC 长为 4 米，求新传送带 AC 的长及新、原传送带触地点之间 AB 的长。（结果精确到 0.1 米）

参考数据： $\sin 36^\circ \approx 0.59$ ， $\cos 36^\circ \approx 0.8$ ， $\tan 36^\circ \approx 0.73$ ， $\sqrt{2}$ 取 1.414



25. (10 分) 矩形 AOCB 中，OB=4，OA=1. 分别以 OB，OA 所在直线为 x 轴，y 轴，建立如图 1 所示的平面直角坐标系. F 是 BC 边上一个动点（不与 B，C 重合），过点 F 的反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k > 0$) 的图象与边 AC 交于点 E. 当点 F 运动到边 BC 的中点时，求点 E 的坐标；连接 EF，求 $\angle EFC$ 的正切值；如图 2，将 $\triangle CEF$ 沿 EF 折叠，点 C 恰好落在边 OB 上的点 G 处，求此时反比例函数的解析式.

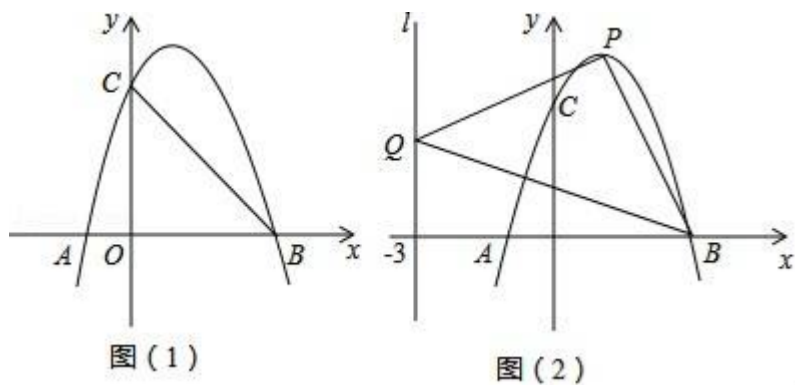


26. (12 分) 某渔业养殖场，对每天打捞上来的鱼，一部分由工人运到集贸市场按 10 元/斤销售，剩下的全部按 3 元/斤的购销合同直接包销给外面的某公司；养殖场共有 30 名工人，每名工人只能参与打捞与到集贸市场销售中的一项工作，且每人每天可以打捞鱼 100 斤或销售鱼 50 斤，设安排 x 名员工负责打捞，剩下的负责到市场销售.

- (1) 若养殖场一天的总销售收入为 y 元，求 y 与 x 的函数关系式；
- (2) 若合同要求每天销售给外面某公司的鱼至少 200 斤，在遵守合同的前提下，问如何分配工人，才能使一天的销售收入最大？并求出最大值.

27. (12 分) 如图，抛物线 $y = -x^2 + bx + c$ 与 x 轴交于 A，B 两点（A 在 B 的左侧），其中点 B (3, 0)，与 y 轴交于点 C (0, 3).

- (1) 求抛物线的解析式；
- (2) 将抛物线向下平移 h 个单位长度，使平移后所得抛物线的顶点落在 $\triangle OBC$ 内（包括 $\triangle OBC$ 的边界），求 h 的取值范围；
- (3) 设点 P 是抛物线上且在 x 轴上方的任一点，点 Q 在直线 l: $x = -3$ 上， $\triangle PBQ$ 能否成为以点 P 为直角顶点的等腰直角三角形？若能，求出符合条件的点 P 的坐标；若不能，请说明理由.



参考答案

一、选择题（本大题共 12 个小题，每小题 4 分，共 48 分．在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的．）

1、B

【解析】

分析：直接利用二次函数图象的开口方向以及图象与 x 轴的交点，进而分别分析得出答案．

详解：① $\because$ 二次函数 $y=ax^2+bx+c$ ($a \neq 0$) 图象的对称轴为 $x=1$ ，且开口向下，

$\therefore x=1$ 时， $y=a+b+c$ ，即二次函数的最大值为 $a+b+c$ ，故①正确；

②当 $x=-1$ 时， $a-b+c=0$ ，故②错误；

③图象与 x 轴有 2 个交点，故 $b^2-4ac>0$ ，故③错误；

④ $\because$ 图象的对称轴为 $x=1$ ，与 x 轴交于点 A、点 B ($-1, 0$)，

$\therefore A(3, 0)$ ，

故当 $y>0$ 时， $-1<x<3$ ，故④正确．

故选 B．

点睛：此题主要考查了二次函数的性质以及二次函数最值等知识，正确得出 A 点坐标是解题关键．

2、A

【解析】

把 $x=-1$ 代入方程计算即可求出 k 的值．

【详解】

解：把 $x=-1$ 代入方程得： $1+2k+k^2=0$ ，

解得：k=-1，

故选：A.

【点睛】

此题考查了一元二次方程的解，方程的解即为能使方程左右两边相等的未知数的值.

3、C

【解析】

由 $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 相似，相似比为2:3，根据相似三角形的性质，即可求得答案.

【详解】

$\because \triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 相似，相似比为2:3，

$\therefore$ 这两个三角形的面积比为4:1.

故选C.

【点睛】

此题考查了相似三角形的性质. 注意相似三角形的面积比等于相似比的平方.

4、D.

【解析】

试题分析：根据一次函数和反比例函数的性质，分 $k>0$ 和 $k<0$ 两种情况讨论：

当 $k<0$ 时，一次函数图象过二、四、三象限，反比例函数中， $-k>0$ ，图象分布在一、三象限；

当 $k>0$ 时，一次函数过一、三、四象限，反比例函数中， $-k<0$ ，图象分布在二、四象限.

故选D.

考点：一次函数和反比例函数的图象.

5、C

【解析】

由题意可知：
$$\begin{cases} x^2 - 4 = 0 \\ x + 2 \neq 0 \end{cases},$$

解得：x=2，

故选C.

6、A

【解析】

试题分析：如图是由四个小正方体叠成的一个几何体，它的左视图是. 故选A.

考点：简单组合体的三视图.

7、D

【解析】

根据图中信息以及路程、速度、时间之间的关系一一判断即可.

【详解】

甲的速度= $\frac{420}{6}$ =70 米/分，故 A 正确，不符合题意；

设乙的速度为 x 米/分. 则有， $660+24x-70\times 24=420$ ，

解得 $x=60$ ，故 B 正确，本选项不符合题意，

$70\times 30=2100$ ，故选项 C 正确，不符合题意，

$24\times 60=1440$ 米，乙距离景点 1440 米，故 D 错误，

故选 D.

【点睛】

本题考查一次函数的应用，行程问题等知识，解题的关键是读懂图象信息，灵活运用所学知识解决问题.

8、B

【解析】

由抛物线的开口方向判断 a 的符号，由抛物线与 y 轴的交点判断 c 的符号，然后根据对称轴及抛物线与 x 轴交点情况进行推理，进而对所得结论进行判断.

【详解】

$\because a < 0$ ，

$\therefore$ 抛物线的开口方向向下，

故第三个选项错误；

$\because c < 0$ ，

$\therefore$ 抛物线与 y 轴的交点为在 y 轴的负半轴上，

故第一个选项错误；

$\because a < 0$ 、 $b > 0$ ，对称轴为 $x = -\frac{b}{2a} > 0$ ，

$\therefore$ 对称轴在 y 轴右侧，

故第四个选项错误.

故选 B.

9、D

【解析】

解：（1）当 $0 \leq t \leq 2a$ 时， $\because PD^2 = AD^2 + AP^2$ ， $AP=x$ ， $\therefore y = x^2 + a^2$ ；

（2）当 $2a < t \leq 3a$ 时， $CP=2a+a-x=3a-x$ ， $\because PD^2 = CD^2 + CP^2$ ， $\therefore y = (3a-x)^2 + (2a)^2 = x^2 - 6ax + 13a^2$ ；

（3）当 $3a < t \leq 5a$ 时， $PD=2a+a+2a-x=5a-x$ ， $\because PD^2=y$ ， $\therefore y = (5a-x)^2 = (x-5a)^2$ ；

综上，可得 $y = \begin{cases} x^2 + a^2 (0 \leq x \leq 2a) \\ x^2 - 6ax + 13a^2 (2a < x \leq 3a) \\ (x-5a)^2 (3a < x \leq 5a) \end{cases}$ ， $\therefore$ 能大致反映 y 与 x 的函数关系的图象是选项 D 中的图象。故选

D.

10、A

【解析】

$3\sqrt{3}+3=6\sqrt{3}$ ，错误，无法计算；② $\frac{1}{7}\sqrt{7}=1$ ，错误；③ $\sqrt{2}+\sqrt{6}=\sqrt{8}=2\sqrt{2}$ ，错误，不能计算；④ $\frac{\sqrt{24}}{\sqrt{3}}=2\sqrt{2}$ ，

正确.

故选 A.

11、C

【解析】

由切线的性质可知 $\angle OAB=90^\circ$ ，由圆周角定理可知 $\angle BOA=54^\circ$ ，根据直角三角形两锐角互余可知 $\angle B=36^\circ$ 。

【详解】

解： $\because AB$ 与 $\odot O$ 相切于点 A，

$\therefore OA \perp BA$ 。

$\therefore \angle OAB=90^\circ$ 。

$\because \angle CDA=27^\circ$ ，

$\therefore \angle BOA=54^\circ$ 。

$\therefore \angle B=90^\circ-54^\circ=36^\circ$ 。

故选 C.

考点：切线的性质。

12、B

【解析】

先利用抛物线的对称轴方程求出 m 得到抛物线解析式为 $y=-x^2+4x$ ，配方得到抛物线的顶点坐标为 $(2, 4)$ ，再计算出当 $x=1$ 或 3 时， $y=3$ ，结合函数图象，利用抛物线 $y=-x^2+4x$ 与直线 $y=t$ 在 $1 < x < 3$ 的范围内有公共点可确定 t 的范围。

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/517124014054006160>