

# 2024 年新疆昌吉回族自治州吉木萨尔县第二中学九年级初中学

## 业水平考试数学模拟试题

学校:\_\_\_\_\_姓名:\_\_\_\_\_班级:\_\_\_\_\_考号:\_\_\_\_\_

### 一、单选题

1. 有理数 2024 的相反数是 ( )

- A. 2024      B. -2024      C.  $\frac{1}{2024}$       D.  $-\frac{1}{2024}$

2. 下列四个手机应用图标中, 既是轴对称图形, 又是中心对称图形的是 ( )



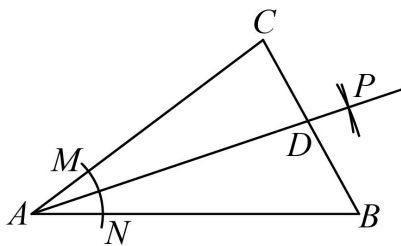
3. 神舟十七号载人飞船于 2023 年 10 月 26 日成功发射, 载人飞船与空间站组合体对接后, 在距离地球表面约 388000 米的轨道上运行. 388000 米用科学记数法表示为 ( )

- A.  $3.88 \times 10^3$  米      B.  $3.88 \times 10^4$  米      C.  $3.88 \times 10^5$  米      D.  $0.388 \times 10^6$  米

4. 下列计算正确的是 ( )

- A.  $a^5 + a^5 = a^{10}$       B.  $a^6 \cdot a^3 = a^{18}$       C.  $a^6 \div a^3 = a^3$       D.  $(a^3)^2 = a^5$

5. 如图, 以顶点  $A$  为圆心, 适当长为半径画弧, 分别交  $AC, AB$  于点  $M, N$ , 再分别以点  $M, N$  为圆心, 大于  $\frac{1}{2}MN$  的长为半径画弧, 两弧交于点  $P$ , 作射线  $AP$  交边  $BC$  于点  $D$ , 若  $\angle CAB = 50^\circ$ , 则  $\angle CAD$  的度数是 ( )



- A.  $15^\circ$       B.  $20^\circ$       C.  $25^\circ$       D.  $30^\circ$

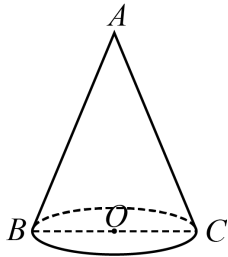
6. 二次函数  $y = ax^2 + bx + c$  的自变量  $x$  与函数值  $y$  的部分对应值如下表: 下列判断正确的是 ( )

$x$	-1	0	1	2	3	4
-----	----	---	---	---	---	---

$y$	$L$	$1$	$m$	$n$	$1$	$L$
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

- A.  $m = n$       B.  $m < n$       C.  $m > n$       D.  $m = 2n$

7. 如图, 已知圆锥的母线  $AB$  长为  $4\text{cm}$ , 底面半径  $OB$  长为  $2\text{cm}$ , 则将其侧面展开得到的扇形的圆心角为 ( ) 度.



- A. 30      B. 45      C. 60      D. 180

8. 2022 年 12 月, 我国疫情防控进入新阶段, 医用口罩供不应求, 很多企业纷纷加入生产口罩的大军中来, 重庆某企业临时增加甲、乙两个厂房生产口罩, 甲厂房每天生产的数量是乙厂房每天生产数量的 2 倍, 两厂房各加工 6000 箱口罩, 甲厂房比乙厂房少用 5 天. 设乙厂房每天生产  $x$  箱口罩. 根据题意可列方程为 ( )

- A.  $\frac{6000}{x} = \frac{6000}{2x} - 5$       B.  $\frac{6000}{2x} = \frac{6000}{x} - 5$   
 C.  $\frac{6000}{x} = \frac{6000}{x+2} - 5$       D.  $\frac{6000}{x+2} = \frac{6000}{x} - 5$

9. 如图 1, 在  $\triangle ABC$  中, 点  $D$  是边  $AB$  的中点, 动点  $E$  从点  $A$  出发, 沿  $A \rightarrow C \rightarrow B$  运动, 设点  $E$  运动的路程为  $x$ ,  $\triangle BED$  的面积为  $y$ ,  $y$  与  $x$  之间的函数图象如图 2 所示. 有下列结论: ①  $AC = 2$ ; ②  $\triangle ABC$  的面积为 1; ③当  $x = 3$  时,  $y = \frac{1}{2}$ . 其中正确的有 ( )

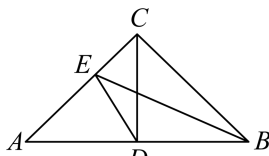


图1

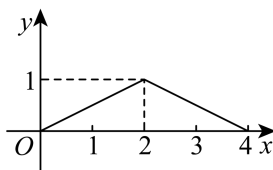
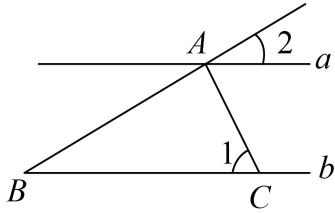


图2

- A. ①②      B. ①③      C. ②③      D. ①②③

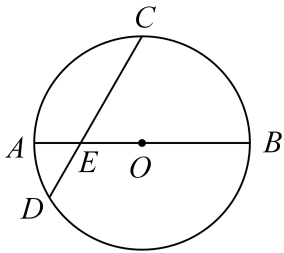
## 二、填空题

10. 要使式子  $\sqrt{x-5}$  有意义, 则  $x$  的取值范围是\_\_\_\_\_.
11. 若正多边形的一个外角是  $45^\circ$ , 则该正多边形的边数是\_\_\_\_\_.
12. 如图所示, 直线  $a \parallel b$ ,  $AC \perp AB$ ,  $AC$  交直线  $b$  于点  $C$ ,  $\angle 1 = 60^\circ$ , 则  $\angle 2$  等于\_\_\_\_\_.

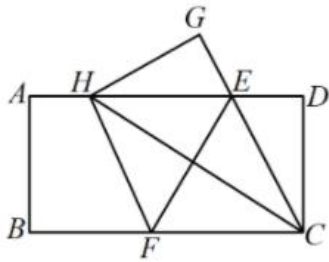


13. 在平面直角坐标系中, 已知反比例函数  $y = -\frac{5}{x}$  的图象过点  $A(-1, y_1)$ ,  $B(-3, y_2)$ , 则  $y_1$   $y_2$  (填  $>$ 、 $<$  或  $=$ ).

14. 如图,  $AB$  是  $\odot O$  的直径, 弦  $CD$  与  $AB$  相交于点  $E$ , 若  $AE = 2$ ,  $BE = 8$ ,  $CE = 2DE$ , 则  $O$  到  $CD$  的距离为  $\underline{\quad}$ .



15. 如图, 在一张矩形纸片  $ABCD$  中,  $AB = 4$ ,  $BC = 8$ , 点  $F$  分别在  $AD$ ,  $BC$  上, 将矩形  $ABCD$  沿直线  $EF$  折叠, 点  $C$  落在  $AD$  边上的一点  $H$  处, 点  $D$  落在点  $G$  处, 有以下四个结论: ① 四边形  $CFHE$  是菱形; ② 线段  $BF$  的取值范围为  $3 \leq BF \leq 4$ ; ③  $EF = 2DE$ ; ④ 当点  $H$  与点  $A$  重合时,  $EF = \sqrt{20}$ , 其中正确的结论是  $\underline{\hspace{2cm}}$ .



### 三、解答题

16. 计算:

(1)  $2 \cos 45^\circ - (\pi + 1)^0 + \sqrt{\frac{1}{4}} + \left(\frac{1}{2}\right)^{-1}$ .

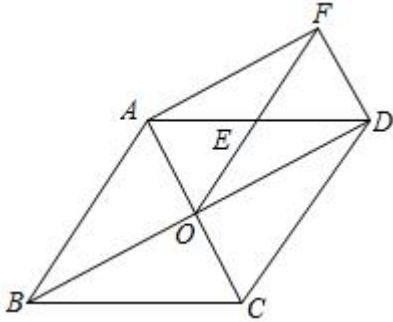
(2)  $a(2-a) + (a+1)(a-1)$ .

17. (1) 先化简, 再求值:  $\left(\frac{3x+4}{x^2-1} - \frac{2}{x-1}\right) \div \frac{x+2}{x^2-2x+1}$ , 其中  $x$  是不等式组  $\begin{cases} x+4 > 0 \\ 2x+5 < 1 \end{cases}$  的整

数解.

(2) 甲车队有 15 辆汽车, 乙车队有 28 辆汽车, 现调来 10 辆汽车分给两个车队, 使甲车队车数比乙车队车数的一半多 2 辆, 应分配到甲、乙两车队各多少辆车?

18. 如图, 在菱形  $ABCD$  中, 对角线  $AC$ 、 $BD$  相交于点  $O$ , 点  $E$  是  $AD$  的中点, 连接  $OE$ , 过点  $D$  作  $DF \parallel AC$  交  $OE$  的延长线于点  $F$ , 连接  $AF$ .



(1) 求证:  $\triangle AOE \cong \triangle DFE$ ;

(2) 判定四边形  $AODF$  的形状并说明理由.

19. 2022 年 3 月 28 日是第 27 个全国中小学生安全教育日, 为提高学生安全防范意识和自我防护能力, 某校八、九年级进行了校园安全知识竞赛, 进行了整理和分析 (竞赛成绩用  $x$  表示, 总分 100 分, 80 分及以上为优秀, 共分为四个等级:  $A: 90 \leq x \leq 100$ ,  $B: 80 \leq x < 90$ ,  $C: 70 \leq x < 80$ ,  $D: 0 \leq x < 70$ ), 部分信息如下:

八年级 20 名学生的竞赛成绩为: 30, 40, 50, 60, 60, 70, 70, 70, 72, 78, 85, 90, 93, 100.

九年级 20 名学生的竞赛成绩中  $B$  等级包含的所有数据为:

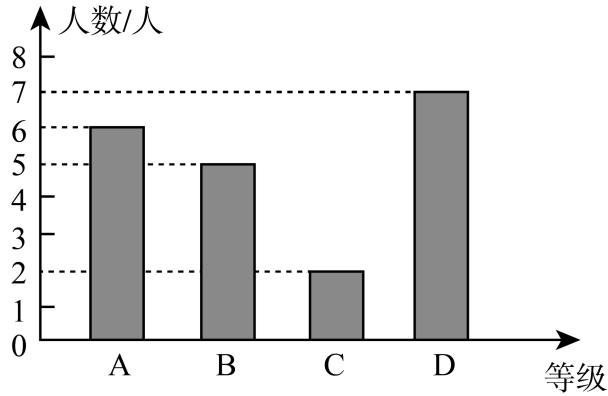
80, 80, 80, 82.

根据以上信息, 解答下列问题:

八、九年级抽取学生竞赛成绩统计表

年级	平均数	众数	中位数	优秀率
八年	71	$a$	70	30%
九年级	71	80	$b$	$c\%$

九年级抽取学生竞赛成绩条形统计图

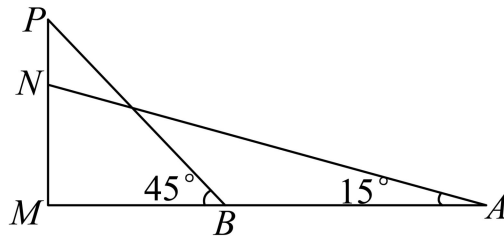


(1)请填空： $a = \underline{\quad}$ ， $b = \underline{\quad}$ ， $c = \underline{\quad}$ ；

(2)根据上述数据，你认为该校八、九年级的校园安全知识竞赛哪个年级的学生成绩更好？请说明理由（写出一条理由即可）；

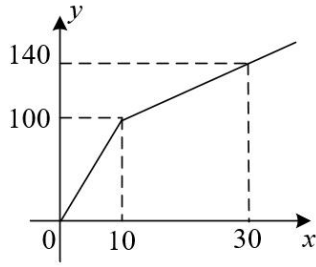
(3)若该校八、九年级参加本次竞赛活动的共有 1200 人，请估计该校八、九两个年级共有多少人成绩为优秀。

20. 北庭故城建于唐代，见证了新疆自古以来就是祖国不可分割的一部分，废墟最高处如图所示是故城地标建筑之一，当初是为了防御外敌所建的瞭望角楼。此楼底部距离地平线高度  $MN$  为 15.12 米，小明在地面  $A$  点处测得残楼低  $N$  的仰角是  $15^\circ$ ，由  $A$  往前走 30 米至点  $B$  处，测得的残顶  $P$  的仰角是  $45^\circ$ ，请求出瞭望角楼  $PN$  的高度（精确到 1 米）。（ $\sin 15^\circ \approx 0.26$ ， $\cos 15^\circ \approx 0.97$ ， $\tan 15^\circ \approx 0.27$ ）



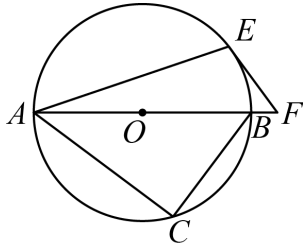
21. 某农户在 30 天内采用线下店面和抖音平台带货两种方式销售一批农产品。其中一部分农产品在抖音平台带货销售，已知抖音平台带货销售日销售量  $y_1$ （件）与时间  $x$ （天）关系如图所示。另一部分农产品在线下店铺销售，农产品的日销售量  $y_2$ （件）与时间  $x$ （天）之间满足函数关系  $y_2 = ax^2 + bx$ ，其中部分对应值如表所示。

销售时间 $x$ （天）	0	10	20	30
日销售量 $y_2$ （件）	0	75	100	75



- (1) 写出  $y_1$  与  $x$  的函数关系式及自变量  $x$  的取值范围；
- (2) 试确定线下店铺日销售量  $y_2$  与  $x$  的函数关系式并求出线下店铺日销售量  $y_2$  的最大值；
- (3) 已知该农户线下销售该农产品每件利润为 20 元，在抖音平台销售该农产品每件利润为 30 元，设该农户销售农产品的日销售总利润为  $w$ ，写出  $w$  与时间  $x$  的函数关系式，并判断第几天日销售总利润  $w$  最大，并求出此时最大值。

22. 如图， $AB$  是  $\odot O$  的直径，点  $C, E$  在  $\odot O$  上， $\angle CAB = 2\angle EAB$ ，点  $F$  在线段  $AB$  的延长线上，且  $\angle AFE = \angle ABC$ 。



- (1) 求证： $EF$  与  $\odot O$  相切；
- (2) 若  $BF = 1, \sin \angle AFE = \frac{4}{5}$ ，求  $BC$  的长。

23. 如图，二次函数  $y = ax^2 + bx + c$  交  $x$  轴于点  $A(1, 0)$  和点  $B(3, 0)$ ，交  $y$  轴于点  $C$ ，抛物线上一点  $D$  的坐标为  $(4, 3)$

- (1) 求该二次函数所对应的函数解析式；
- (2) 如图 1，点  $P$  是直线  $BC$  下方抛物线上的一个动点， $PE \parallel x$  轴， $PF \parallel y$  轴，求线段  $EF$  的最大值；
- (3) 如图 2，点  $M$  是线段  $CD$  上的一个动点，过点  $M$  作  $x$  轴的垂线，交抛物线于点  $N$ ，当  $\triangle CBN$  是直角三角形时，请直接写出所有满足条件的点  $M$  的坐标。

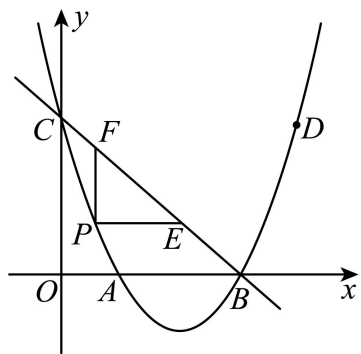


图1

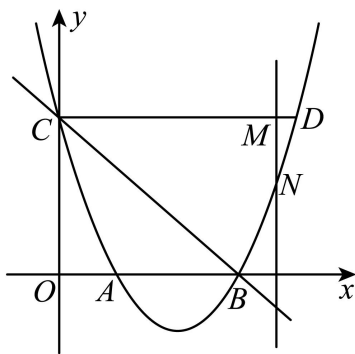


图2



《2024年新疆昌吉回族自治州吉木萨尔县第二中学九年级初中学业水平考试数学模拟试题》

参考答案

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
答案	B	A	C	C	C	A	D	B	B	

1. B

【分析】本题主要考查了求一个数的相反数，只有符号不同的两个数互为相反数，0的相反数是0，据此求解即可。

【详解】解：有理数2024的相反数是-2024，

故选：B.

2. A

【分析】本题主要考查了轴对称图形和中心对称图形的概念，如果一个图形沿一条直线折叠，直线两旁的部分能够互相重合，这个图形叫做轴对称图形，这条直线叫做对称轴，这时，我们也可以说这个图形关于这条直线(成轴)对称，根据中心对称图形的定义：把一个图形绕某一点旋转 $180^\circ$ ，如果旋转后的图形能够与原来的图形重合，那么这个图形就叫做中心对称图形，熟练掌握轴对称图形和中心对称图形的概念是解题的关键。

【详解】A、既是轴对称图形，也是中心对称图形，故本选项符合题意；

B、是轴对称图形，不是中心对称图形，故本选项不符合题意；

C、不是轴对称图形，也不是中心对称图形，故本选项不符合题意；

D、不是轴对称图形，也不是中心对称图形，故本选项不符合题意；

故选：A.

3. C

【分析】本题考查用科学记数法表示较大的数，一般形式为 $a \times 10^n$ ，其中 $1 \leq |a| < 10$ ， $n$ 可以用整数位数减去1来确定。用科学记数法表示数，一定要注意 $a$ 的形式，以及指数 $n$ 的确定方法。

【详解】解：388000用科学记数法表示为 $3.88 \times 10^5$ 。

故选：C.

4. C

【分析】根据合并同类项、同底数幂的乘法、同底数幂的除法、幂的乘方法则逐项计算即可。

【详解】A.  $a^5 + a^5 = 2a^5$ ，故不正确；

B.  $a^6 \cdot a^3 = a^9$ ，故不正确；

C.  $a^6 \div a^3 = a^3$ ，正确；

D.  $(a^3)^2 = a^6$ ，故不正确；

故选 C.

【点睛】本题考查了幂的运算，熟练掌握幂的运算法则是解答本题的关键.同底数的幂相乘，底数不变，指数相加；同底数幂相除，底数不变指数相减；幂的乘方，底数不变，指数相乘；合并同类项时，把同类项的系数相加，所得和作为合并后的系数，字母和字母的指数不变.

5. C

【分析】本题考查尺规作图-角平分线、角平分线的定义，根据角平分线的作法可得  $AD$  平分  $\angle CAB$ ，即可得  $\angle CAD = \frac{1}{2}\angle CAB$ ，即可求解.

【详解】解：由题意得， $AD$  平分  $\angle CAB$ ，

$$\therefore \angle CAD = \frac{1}{2}\angle CAB = \frac{1}{2} \times 50^\circ = 25^\circ,$$

故选：C.

6. A

【分析】本题考查了二次函数的性质，二次函数图像上点的坐标特征，根据表格中数据，可以求出抛物线的对称轴，再根据对称性即可得到大小关系，掌握二次函数的性质是解题的关键.

【详解】解：由表格可以得到：抛物线对称轴为直线  $x = \frac{0+3}{2} = \frac{3}{2}$ ，

$\therefore$  点  $(1, m)$  与  $(2, n)$  关于对称轴  $x = \frac{3}{2}$  对称，

$$\therefore m = n,$$

故选：A.

7. D

【分析】先由半径求得圆锥底面周长，再由扇形的圆心角的度数 = 圆锥底面周长  $\times 180^\circ \div 4\pi$  计算.

【详解】解：圆锥底面周长 =  $2 \times 2\pi = 4\pi$ ，

$$\therefore \text{扇形的圆心角的度数} = \text{圆锥底面周长} \times 180^\circ \div 4 = 4\pi \times 180^\circ \div 4\pi = 180^\circ.$$

故选 D.

【点睛】本题考查了圆锥的计算，解决本题的关键是根据圆锥的底面周长得到扇形圆心角的表达式.

8. B

【分析】根据甲厂房比乙厂房少用 5 天，列出方程即可.

【详解】解：设乙厂房每天生产  $x$  箱口罩，则：甲厂房每天生产  $2x$  箱口罩，由题意，得：

$$\frac{6000}{2x} = \frac{6000}{x} - 5;$$

故选 B.

【点睛】本题考查分式方程的应用. 根据题意，正确的列出分式方程，是解题的关键.

9. B

【分析】本题主要考查了从函数图象获取信息，解直角三角形，三角形中线的性质，当点  $E$  在  $AC$  上时，由三角形中线的性质得到  $S_{\triangle ADE} = S_{\triangle BDE}$ ，过点  $E$  作  $EH \perp BA$  于  $H$ ，则

$EH = AE \cdot \sin A = x \cdot \sin A$ ，则此过程中  $y$  随着  $x$  的增大而增大，由图 2 可知当  $x=2$  时， $y$  在  $0 \leq x \leq 2$  有最大值 1，即此时点  $E$  运动到了点  $C$ ，即  $AC=2$ ，故①正确；根据三角形中线平分三角形面积可知②错误；当  $x=3$  时，此时点  $E$  为  $BC$  的中点，利用三角形中线平分三角形面积即可判断③正确.

【详解】解：∵在  $\triangle ABC$  中，点  $D$  是边  $AB$  的中点，

$$\therefore \text{当点 } E \text{ 在 } AC \text{ 上时，} S_{\triangle ADE} = S_{\triangle BDE},$$

过点  $E$  作  $EH \perp BA$  于  $H$ ，则  $EH = AE \cdot \sin A = x \cdot \sin A$ ，

$$\therefore y = \frac{1}{2} x \cdot \sin A \cdot AD,$$

∴此过程中  $y$  随着  $x$  的增大而增大，

由图 2 可知，当  $x=2$  时， $y$  在  $0 \leq x \leq 2$  有最大值 1，即此时点  $E$  运动到了点  $C$ ，即  $AC=2$ ，故①正确

$$\therefore S_{\triangle ACD} = 1,$$

$$\therefore S_{\triangle ABC} = 2S_{\triangle ACD} = 2, \text{ 故②错误;}$$

同理可知当  $x=4$  时，点  $E$  运动到了点  $B$ ，

$$\therefore BC = 4 - AC = 2,$$

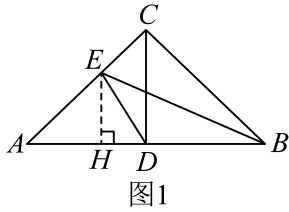
当  $x=3$  时，此时点  $E$  为  $BC$  的中点，

$$\therefore S_{\triangle BAE} = \frac{1}{2} S_{\triangle ABC} = 1,$$

又∵点  $D$  是边  $AB$  的中点，

$\therefore S_{\triangle BDE} = \frac{1}{2} S_{\triangle ABE} = \frac{1}{2}$ , 故③正确;

故选: B.



10.  $x \geq 5$

【分析】此题考查的是二次根式有意义的条件. 根据二次根式有意义的条件: 被开方数为非负数即可得出结论.

【详解】解: 要使式子  $\sqrt{x-5}$  有意义, 则

$$x-5 \geq 0,$$

解得:  $x \geq 5$ .

故答案为:  $x \geq 5$ .

11. 8

【分析】根据多边形外角和是 360 度, 正多边形的各个内角相等, 各个外角也相等, 直接用  $360^\circ \div 45^\circ$  可求得边数.

【详解】解:  $\because$  多边形外角和是 360 度, 正多边形的一个外角是  $45^\circ$ ,

$$\therefore 360^\circ \div 45^\circ = 8$$

即该正多边形的边数是 8,

故答案为: 8.

【点睛】本题主要考查了多边形外角和以及多边形的边数, 解题的关键是掌握正多边形的各个内角相等, 各个外角也相等.

12.  $30^\circ$

【分析】根据平行线的性质, 可得  $\angle 3$  与  $\angle 1$  的关系, 根据两直线垂直, 可得所成的角是  $90^\circ$ , 根据角的和差, 可得答案.

【详解】解: 如图

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/856202233214011040>