

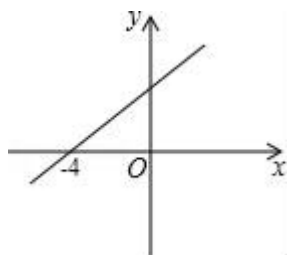
# 浙江省宁波镇海区六校联考 2024 届中考适应性考试数学试题

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（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. 如图，直线  $y=kx+b$  与  $x$  轴交于点  $(-4, 0)$ ，则  $y>0$  时， $x$  的取值范围是( )



- A.  $x>-4$       B.  $x>0$       C.  $x<-4$       D.  $x<0$

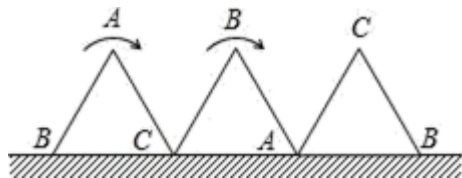
2. 下列标志中，可以看作是轴对称图形的是( )



3. 下列事件中，属于必然事件的是( )

- A. 三角形的外心到三边的距离相等  
B. 某射击运动员射击一次，命中靶心  
C. 任意画一个三角形，其内角和是  $180^\circ$   
D. 抛一枚硬币，落地后正面朝上

4. 一块等边三角形的木板，边长为 1，现将木板沿水平线翻滚（如图），那么  $B$  点从开始至结束所走过的路径长度为( )



- A.  $\frac{3\pi}{2}$       B.  $\frac{4\pi}{3}$       C. 4      D.  $2+\frac{3\pi}{2}$

5. 下列计算正确的是( )

- A.  $(a+2)(a-2)=a^2-2$       B.  $(a+1)(a-2)=a^2+a-2$   
C.  $(a+b)^2=a^2+b^2$       D.  $(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$

6. 点  $A(a, 3)$  与点  $B(4, b)$  关于  $y$  轴对称，则  $(a+b)^{2017}$  的值为( )

- A. 0                      B. -1                      C. 1                      D.  $7^{2017}$

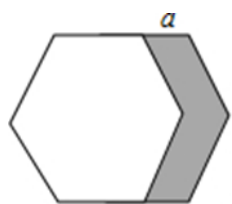
7. 在 0, -2, 5,  $\frac{1}{4}$ , -0.3 中, 负数的个数是 ( ).

- A. 1                      B. 2                      C. 3                      D. 4

8. 如果一个扇形的弧长等于它的半径, 那么此扇形称为“等边扇形”. 将半径为 5 的“等边扇形”围成一个圆锥, 则圆锥的侧面积为 ( )

- A.  $\frac{25}{2}$                       B.  $\frac{25}{2}\pi$                       C. 50                      D.  $50\pi$

9. 如图, 两张完全相同的正六边形纸片 (边长为  $2a$ ) 重合在一起, 下面一张保持不动, 将上面一张纸片沿水平方向向左平移  $a$  个单位长度, 则空白部分与阴影部分面积之比是 ( )



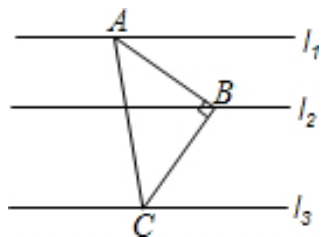
- A. 5: 2                      B. 3: 2                      C. 3: 1                      D. 2: 1

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

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

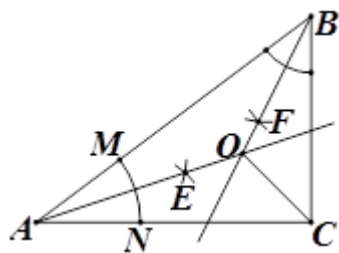
二、填空题 (本大题共 6 个小题, 每小题 3 分, 共 18 分)

11. 如图,  $\text{Rt}\triangle ABC$  中,  $\angle ABC=90^\circ$ ,  $AB=BC$ , 直线  $l_1$ 、 $l_2$ 、 $l_3$  分别通过  $A$ 、 $B$ 、 $C$  三点, 且  $l_1 \parallel l_2 \parallel l_3$ . 若  $l_1$  与  $l_2$  的距离为 5,  $l_2$  与  $l_3$  的距离为 7, 则  $\text{Rt}\triangle ABC$  的面积为\_\_\_\_\_.



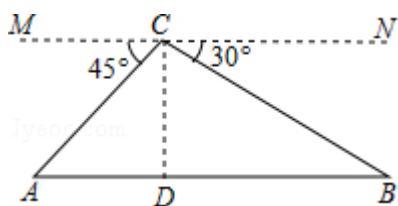
12. 若一条直线经过点 (1, 1), 则这条直线的解析式可以是 (写出一个即可) \_\_\_\_\_.

13. 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AB=5$ ,  $AC=4$ ,  $BC=3$ , 按以下步骤作图: ①以  $A$  为圆心, 任意长为半径作弧, 分别交  $AB$ 、 $AC$  于点  $M$ 、 $N$ ; ②分别以点  $M$ 、 $N$  为圆心, 以大于  $\frac{1}{2}MN$  的长为半径作弧, 两弧相交于点  $E$ ; ③作射线  $AE$ ; ④以同样的方法作射线  $BF$ ,  $AE$  交  $BF$  于点  $O$ , 连接  $OC$ , 则  $OC=$ \_\_\_\_\_.



14. 在 10 个外观相同的产品中，有 2 个不合格产品，现从中任意抽取 1 个进行检测，抽到合格产品的概率是\_\_\_\_\_.

15. 如图，某景区的两个景点 A、B 处于同一水平地面上、一架无人机在空中沿 MN 方向水平飞行进行航拍作业，MN 与 AB 在同一铅直平面内，当无人机飞行至 C 处时、测得景点 A 的俯角为  $45^\circ$ ，景点 B 的俯角为  $30^\circ$ ，此时 C 到地面的距离 CD 为 100 米，则两景点 A、B 间的距离为\_\_\_\_\_米（结果保留根号）.



16. 点 C 在射线 AB 上，若  $AB=3$ ， $BC=2$ ，则 AC 为\_\_\_\_\_.

三、解答题（共 8 题，共 72 分）

17. （8 分）在平面直角坐标系  $xOy$  中，点 A 在 x 轴的正半轴上，点 B 的坐标为  $(0, 4)$ ，BC 平分  $\angle ABO$  交 x 轴于点 C  $(2, 0)$ . 点 P 是线段 AB 上一个动点（点 P 不与点 A、B 重合），过点 P 作 AB 的垂线分别与 x 轴交于点 D，与 y 轴交于点 E，DF 平分  $\angle PDO$  交 y 轴于点 F. 设点 D 的横坐标为 t.

（1）如图 1，当  $0 < t < 2$  时，求证：DF∥CB；

（2）当  $t < 0$  时，在图 2 中补全图形，判断直线 DF 与 CB 的位置关系，并证明你的结论；

（3）若点 M 的坐标为  $(4, -1)$ ，在点 P 运动的过程中，当  $\triangle MCE$  的面积等于  $\triangle BCO$  面积的  $\frac{5}{8}$  倍时，直接写出此时点 E 的坐标.

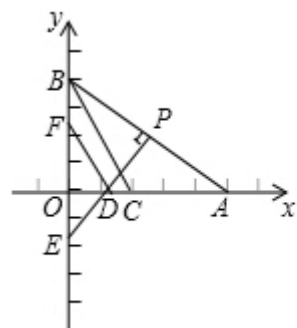


图1

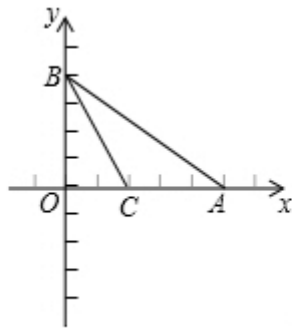
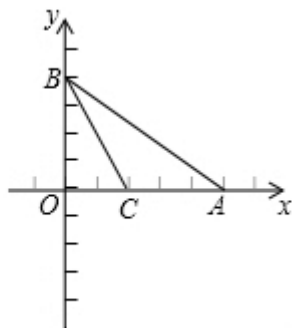


图2

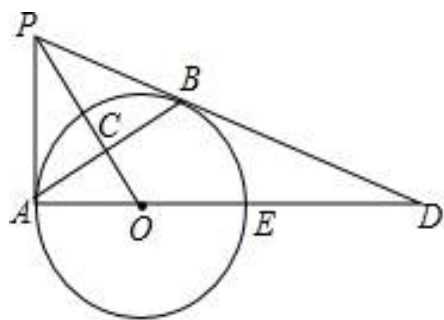


备用图

18. （8 分）如图，PB 与  $\odot O$  相切于点 B，过点 B 作 OP 的垂线 BA，垂足为 C，交  $\odot O$  于点 A，连结 PA，AO，AO 的延长线交  $\odot O$  于点 E，与 PB 的延长线交于点 D.

（1）求证：PA 是  $\odot O$  的切线；

(2) 若  $\tan \angle BAD = \frac{2}{3}$ , 且  $OC=4$ , 求  $BD$  的长.



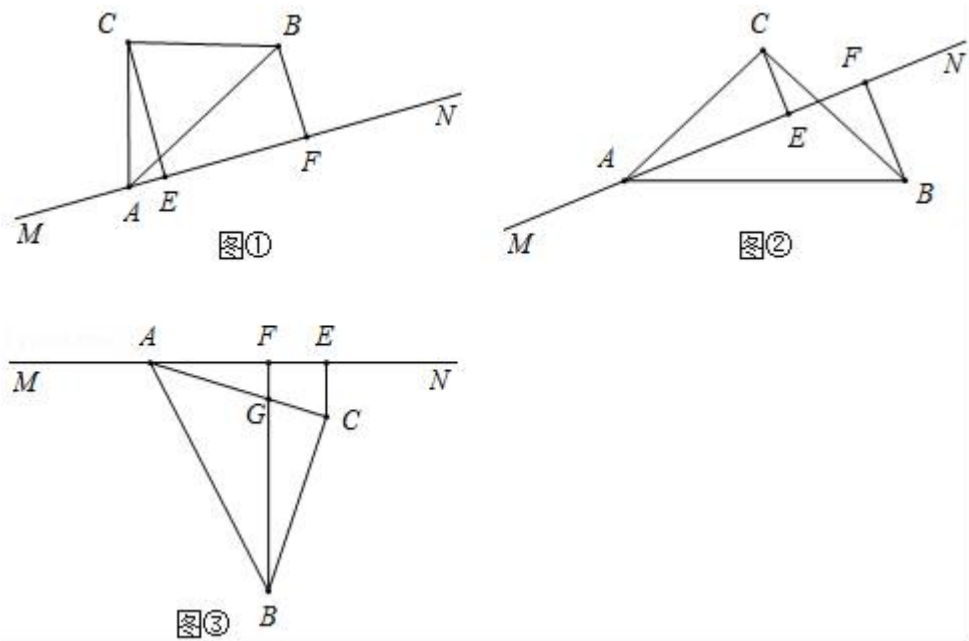
19. (8分) 如图, 在等腰直角 $\triangle ABC$  中,  $\angle C$  是直角, 点  $A$  在直线  $MN$  上, 过点  $C$  作  $CE \perp MN$  于点  $E$ , 过点  $B$  作  $BF \perp MN$  于点  $F$ .

(1) 如图 1, 当  $C, B$  两点均在直线  $MN$  的上方时,

- ①直接写出线段  $AE, BF$  与  $CE$  的数量关系.
- ②猜测线段  $AF, BF$  与  $CE$  的数量关系, 不必写出证明过程.

(2) 将等腰直角 $\triangle ABC$  绕着点  $A$  顺时针旋转至图 2 位置时, 线段  $AF, BF$  与  $CE$  又有怎样的数量关系, 请写出你的猜想, 并写出证明过程.

(3) 将等腰直角 $\triangle ABC$  绕着点  $A$  继续旋转至图 3 位置时,  $BF$  与  $AC$  交于点  $G$ , 若  $AF=3, BF=7$ , 直接写出  $FG$  的长度.



20. (8分) 计算:  $(-4) \times (-\frac{1}{2}) + 2^{-1} - (\pi - 1)^0 + \sqrt{36}$ .

21. (8分) 某商场柜台销售每台进价分别为 160 元、120 元的  $A、B$  两种型号的电器, 下表是近两周的销售情况:

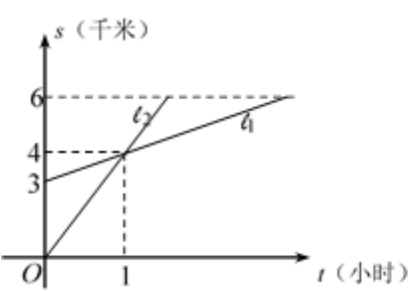
|      |      |      |
|------|------|------|
| 销售时段 | 销售数量 | 销售收入 |
|------|------|------|

|     | A 种型号 | B 种型号 |        |
|-----|-------|-------|--------|
| 第一周 | 3 台   | 4 台   | 1200 元 |
| 第二周 | 5 台   | 6 台   | 1900 元 |

（进价、售价均保持不变，利润＝销售收入－进货成本）

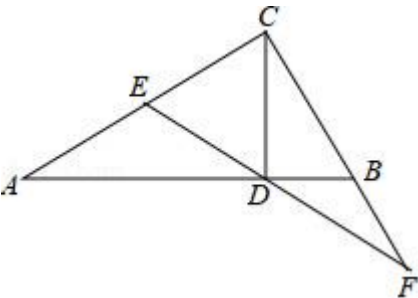
- 求 A、B 两种型号的电器的销售单价；
- 若商场准备用不多于 7500 元的金额再采购这两种型号的电器共 50 台，求 A 种型号的电器最多能采购多少台？
- 在（2）中商场用不多于 7500 元采购这两种型号的电器共 50 台的条件下，商场销售完这 50 台电器能否实现利润超过 1850 元的目标？若能，请给出相应的采购方案；若不能，请说明理由.

22.（10 分）已知 A、B、C 三地在同一条路上，A 地在 B 地的正南方 3 千米处，甲、乙两人分别从 A、B 两地向正北方向的目的地 C 匀速直行，他们分别和 A 地的距离 s（千米）与所用的时间 t（小时）的函数关系如图所示.



- 图中的线段  $l_1$  是\_\_\_\_\_（填“甲”或“乙”）的函数图象，C 地在 B 地的正北方向\_\_\_\_\_千米处；
- 谁先到达 C 地？并求出甲乙两人到达 C 地的时间差；
- 如果速度慢的人在两人相遇后立刻提速，并且比先到者晚 1 小时到达 C 地，求他提速后的速度.

23.（12 分）如图，已知在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中， $\angle ACB=90^\circ$ ， $AC>BC$ ，CD 是  $\text{Rt}\triangle ABC$  的高，E 是 AC 的中点，ED 的延长线与 CB 的延长线相交于点 F. 求证：DF 是 BF 和 CF 的比例中项；在 AB 上取一点 G，如果  $AE\cdot AC=AG\cdot AD$ ，求证： $EG\cdot CF=ED\cdot DF$ .



24. 为落实“绿水青山就是金山银山”的发展理念,某市政部门招标一工程队负责在山脚下修建一座水库的土方施工任务. 该工程队有 A,B 两种型号的挖掘机,已知 3 台 A 型和 5 台 B 型挖掘机同时施工一小时挖土 165 立方米; 4 台 A 型和 7 台 B 型挖掘机同时施工一小时挖土 225 立方米. 每台 A 型挖掘机一小时的施工费用为 300 元,每台 B

型挖掘机一小时的施工费用为 180 元. 分别求每台  $A$  型,  $B$  型挖掘机一小时挖土多少立方米?若不同数量的  $A$  型和  $B$  型挖掘机共 12 台同时施工 4 小时,至少完成 1080 立方米的挖土量,且总费用不超过 12960 元. 问施工时有哪几种调配方案,并指出哪种调配方案的施工费用最低,最低费用是多少元?

## 参考答案

一、选择题(共 10 小题,每小题 3 分,共 30 分)

1、A

【解析】

试题分析:充分利用图形,直接从图上得出  $x$  的取值范围.

由图可知,当  $y < 1$  时,  $x < -4$ , 故选 C.

考点:本题考查的是一次函数的图象

点评:解答本题的关键是掌握在  $x$  轴下方的部分  $y < 1$ , 在  $x$  轴上方的部分  $y > 1$ .

2、D

【解析】

根据轴对称图形与中心对称图形的概念求解.

【详解】

解: A、不是轴对称图形,是中心对称图形,不符合题意;

B、不是轴对称图形,是中心对称图形,不符合题意;

C、不是轴对称图形,是中心对称图形,不符合题意;

D、是轴对称图形,符合题意.

故选 D.

【点睛】

本题考查了中心对称图形和轴对称图形的定义,掌握中心对称图形与轴对称图形的概念,解答时要注意:判断轴对称图形的关键是寻找对称轴,图形两部沿对称轴叠后可重合;判断中心对称图形是要寻找对称中心,图形旋转  $180^\circ$  后与原图重合.

3、C

【解析】

分析：必然事件就是一定发生的事件，依据定义即可作出判断。

详解：A、三角形的外心到三角形的三个顶点的距离相等，三角形的内心到三边的距离相等，是不可能事件，故本选项不符合题意；

B、某射击运动员射击一次，命中靶心是随机事件，故本选项不符合题意；

C、三角形的内角和是  $180^\circ$ ，是必然事件，故本选项符合题意；

D、抛一枚硬币，落地后正面朝上，是随机事件，故本选项不符合题意；

故选 C.

点睛：解决本题需要正确理解必然事件、不可能事件、随机事件的概念。必然事件指在一定条件下一定发生的事件。不可能事件是指在一定条件下，一定不发生的事件。不确定事件即随机事件是指在一定条件下，可能发生也可能不发生的事件。

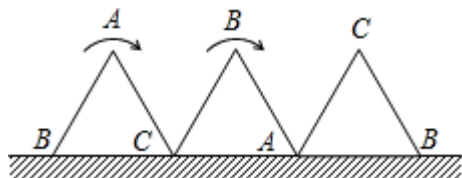
4、B

【解析】

根据题目的条件和图形可以判断点 B 分别以 C 和 A 为圆心 CB 和 AB 为半径旋转  $120^\circ$ ，并且所走过的两路径相等，求出一个乘以 2 即可得到。

【详解】

如图：



$BC=AB=AC=1$ ,

$\angle BCB'=120^\circ$ ,

$\therefore$  B 点从开始至结束所走过的路径长度为  $2 \times \text{弧 } BB' = 2 \times \frac{120\pi \times 1}{180} = \frac{4}{3}\pi$ . 故选 B.

5、D

【解析】

A、原式= $a^2-4$ ，不符合题意；

B、原式= $a^2-a-2$ ，不符合题意；

C、原式= $a^2+b^2+2ab$ ，不符合题意；

D、原式= $a^2-2ab+b^2$ ，符合题意，

故选 D

6、B

**【解析】**

根据关于 y 轴对称的点的纵坐标相等，横坐标互为相反数，可得答案.

**【详解】**

解：由题意，得

$$a=-4, b=1.$$

$$(a+b)^{2017}=(-1)^{2017}=-1,$$

故选 B.

**【点睛】**

本题考查了关于 y 轴对称的点的坐标，利用关于 y 轴对称的点的纵坐标相等，横坐标互为相反数得出 a，b 是解题关键.

7、B

**【解析】**

根据负数的定义判断即可

**【详解】**

解：根据负数的定义可知，这一组数中，负数有两个，即-2 和-0.1.

故选 B.

8、A

**【解析】**

根据新定义得到扇形的弧长为 5，然后根据扇形的面积公式求解.

**【详解】**

$$\text{解：圆锥的侧面积}=\frac{1}{2}\cdot 5\cdot 5=\frac{25}{2}.$$

故选 A.

**【点睛】**

本题考查圆锥的计算：圆锥的侧面展开图为一扇形，这个扇形的弧长等于圆锥底面的周长，扇形的半径等于圆锥的母线长.

9、C

**【解析】**

求出正六边形和阴影部分的面积即可解决问题；

**【详解】**

$$\text{解：正六边形的面积}=6\times\frac{\sqrt{3}}{4}\times(2a)^2=6\sqrt{3}a^2$$

阴影部分的面积  $= a \cdot 2\sqrt{3}a = 2\sqrt{3}a^2$ ,

$\therefore$  空白部分与阴影部分面积之比是  $= 6\sqrt{3}a^2 : 2\sqrt{3}a^2 = 3 : 1$ ,

故选 C.

【点睛】

本题考查正多边形的性质、平移变换等知识，解题的关键是理解题意，灵活运用所学知识解决问题，属于中考常考题型.

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】

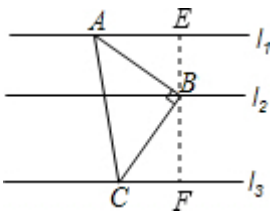
考点：特殊角的锐角三角函数

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（本大题共 6 个小题，每小题 3 分，共 18 分）

11、17

【解析】



过点 B 作  $EF \perp l_2$ ，交  $l_1$  于 E，交  $l_3$  于 F，如图，

$\because EF \perp l_2$ ， $l_1 \parallel l_2 \parallel l_3$ ，

$\therefore EF \perp l_1 \perp l_3$ ，

$\therefore \angle ABE + \angle EAB = 90^\circ$ ， $\angle AEB = \angle BFC = 90^\circ$ ，

又  $\because \angle ABC = 90^\circ$ ，

$\therefore \angle ABE + \angle FBC = 90^\circ$ ，

$$\therefore \angle EAB = \angle FBC,$$



在 $\triangle ABE$ 和 $\triangle BCF$ 中,

$$\angle AEB = \angle BFC$$

$$\{\angle EAB = \angle FCB,$$

$$AB = BC$$

$$\therefore \triangle ABE \cong \triangle BCF,$$

$$\therefore BE = CF = 5, AE = BF = 7,$$

在 $Rt\triangle ABE$ 中,  $AB^2 = BE^2 + AE^2$ ,

$$\therefore AB^2 = 74,$$

$$\therefore S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot BC = \frac{1}{2} AB^2 = 17.$$

故答案是 17.

点睛：本题考查了全等三角形的判定和性质、勾股定理、平行线间的距离，三角形的面积公式，解题的关键是做辅助线，构造全等三角形，通过证明三角形全等对应边相等，再利用三角形的面积公式即可得解.

12、 $y=x$ . (答案不唯一)

【解析】

首先设一次函数解析式为： $y=kx+b(k \neq 0)$ ， $b$ 取任意值后，把 $(1, 1)$ 代入所设的解析式里，即可得到 $k$ 的值，进而得到答案.

【详解】

解：设直线的解析式 $y=kx+b$ ，令 $b=0$ ，

将 $(1,1)$ 代入，得 $k=1$ ，

此时解析式为： $y=x$ .

由于 $b$ 可为任意值，故答案不唯一.

故答案为： $y=x$ . (答案不唯一)

【点睛】

本题考查了待定系数法求一次函数解析式.

13、 $\sqrt{2}$ .

【解析】

直接利用勾股定理的逆定理结合三角形内心的性质进而得出答案.

【详解】

过点 $O$ 作 $OD \perp BC$ ， $OG \perp AC$ ，垂足分别为 $D$ ， $G$ ，

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/237131006124006160>