

山西省运城市芮城县部分学校 2023-2024 学年七年级下学期

期末数学试题

学校:_____姓名:_____班级:_____考号:_____

一、单选题

1. 1992 年, 国家公安部发出通知, 将每年的 11 月 9 日定为“119 消防宣传日”. 下列消防安全标志中, 文字上方的图案是轴对称图形的是 ()



- A. 手动启动器 B. 地下消火栓 C. 灭火器 D. 消防水带

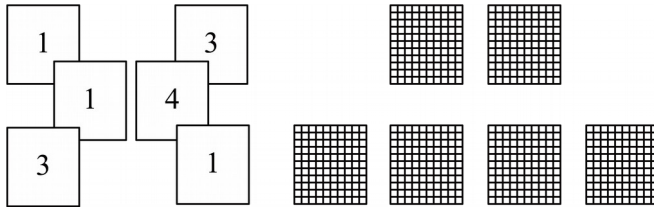
2. 下列事件中, 必然事件是 ()

- A. 明年“雨水”时节会下雨
B. 任意买一张电影票, 座位号是奇数
C. 从地面向上踢出的足球会落下
D. 任意掷一枚图钉, 钉帽朝下

3. 如图, 是一些写有号码的卡片, 它们的背面完全相同, 现将它们背面朝上洗匀, 从中任

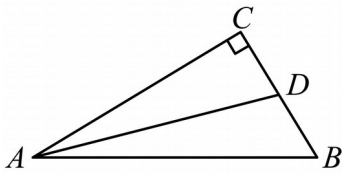
意摸出一张, 摸到 1 号卡片的概率为 p_1 , 摸到 3 号卡片的概率为 p_2 , 则 p_1 与 p_2 的大小关

系是 ()



- A. $p_1 < p_2$ B. $p_1 > p_2$ C. $p_1 = p_2$ D. 无法确定

4. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， AD 平分 $\angle CAB$ ，若 $CD = 4$ ，则点 D 到 AB 边的距离为
()

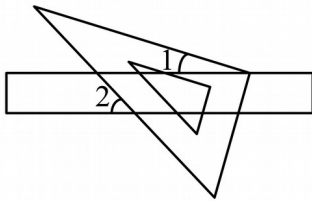


- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

5. 血细胞分为红细胞、白细胞和血小板，其中红细胞为直径 $6-9$ 微米，厚度为 $1.5-2.5$ 微米的扁形细胞，体积约为 $40-160$ 立方微米（ 1 立方微米 $=10^{-18}$ 立方米），将数据 160 立方微米用科学记数法表示为 ()

- A. 1.6×10^{-16} 立方米 B. 16×10^{-17} 立方米
C. 1.6×10^{-20} 立方米 D. 0.16×10^{-15} 立方米

6. 如图，将一块含 30° 角的直角三角尺的直角顶点放在直尺的一边上，则 $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 的数量关系为 ()



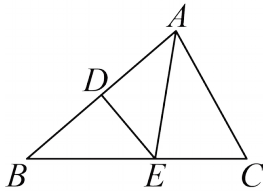
- A. $\angle 1 + \angle 2 = 90^\circ$ B. $\angle 1 + \angle 2 = 60^\circ$

C. $\angle 2 - \angle 1 = 30^\circ$

D. $\angle 2 - \angle 1 = 60^\circ$

7. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， AB 边的垂直平分线分别交 AB, BC 于点 D, E ，连接 AE ，若

$BC = 3.8, AC = 2.4$ ，则 $\triangle ACE$ 的周长为（ ）



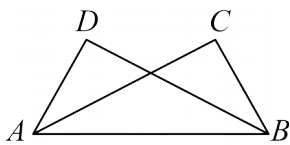
A. 6.2

B. 5.2

C. 7.2

D. 4.2

8. 如图，在 $\triangle ABD$ 与 $\triangle ABC$ 中， $\angle DAB = \angle CBA, AD = BC$ ，则可判定 $\triangle ABD \cong \triangle BAC$ 的根据是（ ）



A. ASA

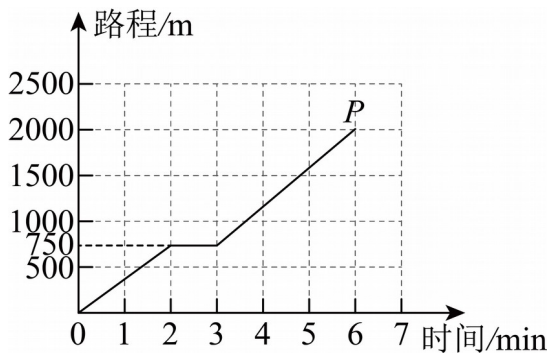
B. SAS

C. AAS

D. SSS

9. 社会在发展，时代在进步。快递上门送件，取件已成为人们购物的一种重要方式。如图是快递员小王某日为其中一位顾客派送快递行驶路程(m)与时间(min)的图象，观察图象得

到下列信息，其中正确的是（ ）



A. 小王实际骑行时间为6min

B. 3 min 内, 小王派送快递的平均速度是 375 m/min

C. 3-6 min 小王骑行的平均速度比 0-2 min 慢

D. 点 P 表示小王出发 6 min, 共骑行 2000 m

10. 如图, $\triangle ABC$ 中, 已知 $\angle A = 88^\circ$, 按如下步骤作图:

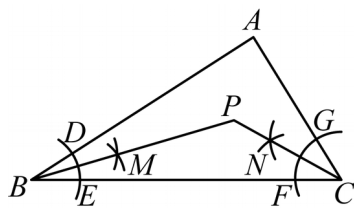
①以点 B 为圆心, 适当长为半径作弧, 分别交 BA, BC 于点 D, E, 分别以点 E, D 为圆心, 大

于 $\frac{1}{2}DE$ 长为半径作弧, 两弧在 $\angle ABC$ 内交于点 M;

②以点 C 为圆心, 适当长为半径作弧, 分别交 CB, CA 于点 F, G, 分别以点 F, G 为圆心, 大

于 $\frac{1}{2}FG$ 长为半径作弧, 两弧在 $\angle ACB$ 内交于点 N;

③作射线 BM, CN, 射线 BM, CN 交于点 P; 由作图可知 $\angle BPC$ 的度数为 ()



A. 130°

B. 134°

C. 138°

D. 142°

二、填空题

11. 计算 3^{-2} 的结果是_____

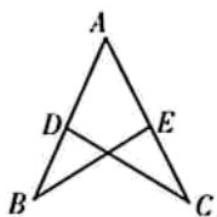
12. 晋商博物院位于太原市府东街 101 号, 是一座集文物古建、园林景观, 展览展示于一体的、人文历史性质的博物馆. 今年六一, 某校 4 名老师带领初一 x 名学生到晋商博物院参

观研学，已知成人票每张 38 元，学生票按成人票价给予半价优惠，设门票的总费用为 y 元，

则 y 与 x 的关系式为_____.

13. 如图， $AB = AC$ ，点 D, E 分别在 AB, AC 上，连接 BE, CD 。要利用“ AAS ”说明

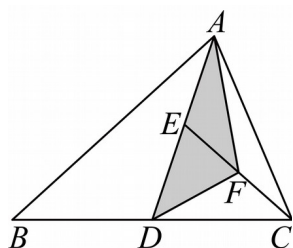
$\triangle ABE \cong \triangle ACD$ ，则可添加的条件是_____.



14. 小亮玩投掷飞镖的游戏，他设计了一个如图所示的靶子， AD 是 $\triangle ABC$ 的边 BC 上的中

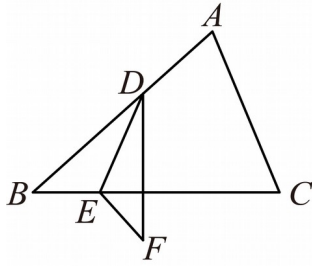
线，点 E 是 AD 的中点，连接 CE ，点 F 是 CE 的中点，连接 AF, DF ，则小亮随机投掷一

次飞镖，落在阴影部分的概率是_____.



15. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle B = 42^\circ$ ，点 D, E 分别是 BA, BC 边上的点，将 $\triangle BDE$ 沿 DE 所在

直线对折，得到 $\triangle FDE$ 。若 $\angle ADF = 134^\circ$ ，则 $\angle CEF$ 的度数为_____.



三、解答题

16. (1) 计算:

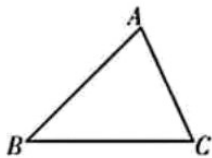
① $\frac{1}{3}ab^2c \cdot (-3a^2b)^2$;

② $(3a-2b)^2 - 4b^2$.

(2) 先化简, 再求值:

$[(x+2y)(x-2y)+(x-y)(x-4y)] \div (2x)$, 其中 $x=-2, y=4$.

17. 已知: 如图, $\triangle ABC$.



求作: $\triangle DEF$, 使 $\triangle DEF \cong \triangle ABC$ (要求: 用两种不同的方法在指定区域尺规作图, 不写作

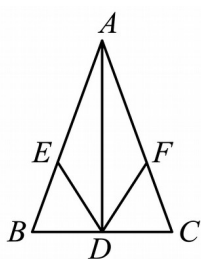
法, 保留作图痕迹, 并根据作图过程写出 $\triangle DEF \cong \triangle ABC$ 的依据).

方法一:	方法二:
作图区域:	作图区域:
结论:	结论:
作图依据:	作图依据

18. 为迎接2024年“五·一”国际劳动节，某市总工会组织了以“中国梦，劳动美”为主题的演讲比赛。某校两位语文老师小张和小李都想参加比赛，但每校只有一个参赛名额。该校工会主席准备了如图所示的写有“社会主义核心价值观”的12张卡片，这些卡片的背面完全相同，将这些卡片背面朝上洗匀，随机从中摸出一张卡片，若摸到的卡片属于国家层面，则小张去；若摸到的卡片属于社会层面，则小李去。请你判断该校工会主席的做法对小张和小李是否公平，并说明理由。



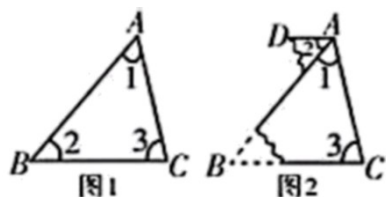
19. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ， AD 是 $\triangle ABC$ 的边 BC 上的高， E, F 分别是 AB, AC 边上的点，且 $BE = CF$ ，连接 DE, DF 。则线段 DE 与 DF 相等吗？请说明理由并写出最后两步推理的根据。



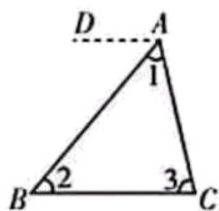
20. 在小学，同学们通过将三角形的三个角撕下来可拼成一个平角和度量，计算验证了三角形的内角和等于 180° 。在初中学习了“平行线的性质和判定”后，聪明的小颖同学只撕下三角形的一个角来拼到另一个角的顶点处便可说明三角形的内角和等于 180° 。请阅读小颖的操作和说理过程，并完成相应任务：

如图1， $\triangle ABC$ 中的三个内角分别为 $\angle 1, \angle 2, \angle 3$ 。将 $\angle 2$ 撕下，按图2的方式拼摆，使

$\angle 2$ 与 $\angle 1$ 的顶点重合， $\angle 2$ 的一边与 AB 重合。



理由：由操作可知 $\angle B = \angle 2$ ，



所以 $AD \parallel \underline{\hspace{2cm}}$ （依据： $\underline{\hspace{2cm}}$ ）。

所以， $\angle DAC + \underline{\hspace{2cm}} = 180^\circ$ （依据： $\underline{\hspace{2cm}}$ ）。

即 $\angle 1 + \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} = 180^\circ$ 。

任务一：补全小颖的说理过程；

任务二：小聪受小颖的启发，一个角也不撕，直接过点 A 作 $AD \parallel BC$ ，也能说明三角形的

内角和等于 180° ，请你帮助小聪写出说理过程。

21. 如图 1，为了测量池塘两端 A, B 之间的距离，在地面上选取可以直接到达点 A 和点 B

的点 C ，连接 AC, BC ，再在地面上选取可以直接到达点 B 和点 C 的点 D ，连接 DB, DC ，

使 CB 平分 $\angle ACD, AC = DC$ （点 A, B, C, D 在同一平面内），此时测量出线段 BD 的长便是

池塘两端 A, B 之间的距离。

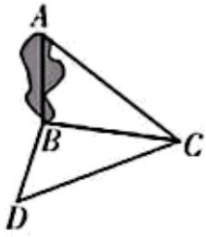


图1



图2

(1)请你说明其中的道理（要求写出每步推理的根据）。

(2)请你再设计一种测量池塘两端 A, B 之间距离的方案（要求写出方案并在图2中画出图形）。

22. 阅读下列材料，完成相应的任务：

我们曾经学习过多项式乘单项式，多项式乘多项式。

类比整数的乘法运算，我们可以将多项式乘单项式用列竖式方法进行运算。

如： $(3x^2 + 5x + 2) \cdot 3x = 3x^2 \cdot 3x + 5x \cdot 3x + 2 \cdot 3x = 9x^3 + 15x^2 + 6x$ 。

用如下列竖式的方法计算：

$$\begin{array}{r} 3x^2 + 5x + 2 \\ \times \quad 3x \\ \hline 9x^2 + 15x^2 + 6x \end{array}$$

如果是多项式 $3x^2 + 5x + 2$ 乘多项式 $2x + 3$ ，也可以类比整数乘法用列竖式方法进行运算，

计算步骤如下：

(1) 先把多项式 $3x^2 + 5x + 2$ 与 $2x + 3$ 分别按字母 x 的次数从高到低排列；

(2) 用多项式 $2x + 3$ 中的常数项 3 去乘多项式 $3x^2 + 5x + 2$ 的每一项，把所得结果

$9x^2 + 15x + 6$ 写在下面，并把次数相同的项对齐；

(3) 再用多项式 $2x + 3$ 中的一次项 $2x$ 去乘多项式 $3x^2 + 5x + 2$ 的每一项，把所得结果

$6x^3 + 10x^2 + 4x$ 写在 $9x^2 + 15x + 6$ 下面，并把次数相同的项对齐；

(4) 最后把两次乘得的结果 $6x^3+10x^2+4x$ 与 $9x^2+15x+6$ 相加得 $6x^3+19x^2+19x+6$.

$$\begin{array}{r} 3x^2+5x+2 \\ \times \quad 2x+3 \\ \hline 9x^2+15x+6 \\ +6x^3+10x^2+4x \\ \hline 6x^3+19x^2+19x+6 \end{array}$$

(5) 写出结果: $(3x^2+5x+2) \cdot (2x+3) = 6x^3+19x^2+19x+6$.

任务一:

材料中, 用列竖式的方法计算多项式乘单项式及多项式乘多项式体现的数学思想是 ();

A. 数形结合思想 B. 类比思想 C. 分类讨论思想 D. 转化思想

任务二:

请你用列竖式方法计算: $(2x^2-3x+1) \cdot (x-2)$;

任务三:

若多项式 $2x^2+px+12$ 与 $x+4$ 相乘的结果中不含 x 的一次项, 则 $p =$ _____.

23. 综合与实践

问题情境:

数学课上, 同学们以等腰三角形为背景展开探究. 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, 直线 l 过点 A ,

点 D, E 是直线 l 上两点.

独立思考:

(1) 如图 1, 当直线 l 在 $\triangle ABC$ 的外部, 满足 $\angle BDA = \angle CEA = \angle BAC$ 时, 试探究线段

BD, CE 与 DE 之间的数量关系, 并说明理由;

拓展探究:

(2) 如图 2, 当直线 l 经过 $\triangle ABC$ 的内部, 交 BC 于点 M , 且 $\angle BAM < \angle CAM$, 满足

$\angle BDM = \angle CEM = \angle BAC$ 时，(1) 中结论是否仍然成立？若不成立，请写出线段 BD ，

CE 与 DE 之间的数量关系，并说明理由；

(3) 如图 3，当直线 l 经过 $\triangle ABC$ 的内部，交 BC 于点 M ，且 $\angle BAM > \angle CAM$ ，满足

$\angle BDM = \angle CEM = \angle BAC$ 时，(1) 中结论是否仍然成立？若不成立，请直接写出线段

BD, CE 与 DE 之间的数量关系。

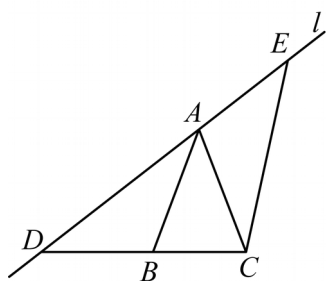


图1

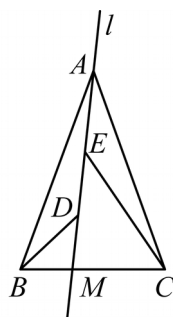


图2

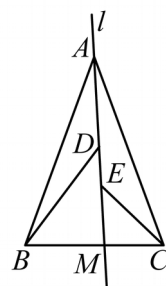


图3

参考答案:

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10												
答案	B	C	B	D	A	C	A	B	D	B												

1. B

【分析】 本题考查轴对称图形的定义，如果一个图形沿一条直线折叠，直线两旁的部分能够完全重合，这样的图形叫做轴对称图形，根据定义逐项判定即可得出结论．熟练掌握轴对称图形的识别是解决问题的关键．

【详解】 解：A、不是轴对称图形，不符合题意；

B、是轴对称图形，符合题意；

C、不是轴对称图形，不符合题意；

D、不是轴对称图形，不符合题意；

故选：B．

2. C

【分析】 本题主要考查必然事件、不可能事件、随机事件的概念．用到的知识点为：确定事件包括必然事件和不可能事件．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．根据实际情况即可解答．

【详解】 解：A、明年“雨水”时节会下雨，是随机事件，故 A 不符合题意；

B、任意买一张电影票，座位号是奇数，是随机事件，故 B 不符合题意；

C、从地面向上踢出的足球会落下，是必然事件；故 C 符合题意；

D、任意掷一枚图钉，钉帽朝下，是随机事件，故 D 不符合题意．

故选：C．

3. B

【分析】 此题考查了概率的求法，用到的知识点为：可能性等于所求情况数与总情况数之比．

根据概率公式直接求解，然后比较即可．

【详解】 解：∵共有 6 张卡片，其中写有 1 号的有 3 张，3 号的有 2 张，

∴从中任意摸出一张，摸到 1 号卡片的概率是 $p_1 = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ ，摸到 3 号卡片的概率是

$$p_2 = \frac{2}{6} = \frac{1}{3},$$

$$\therefore p_1 > p_2$$

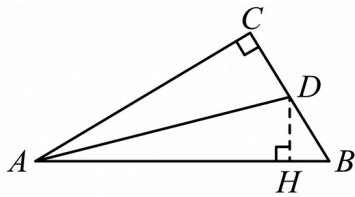
故选：B.

4. D

【分析】本题考查了角平分线的性质，根据角平分线上的点到角的两边距离相等，得

$DH = CD = 4$ 作答即可

【详解】解：如图所示：过点 D 作 $DH \perp AB$



$\because \angle C = 90^\circ, AD$ 平分 $\angle CAB$ ，且 $DH \perp AB$

$\therefore DH = CD = 4$

故选：D

5. A

【分析】本题考查了科学记数法表示绝对值小于 1 的数，确定 a 和 n 的值是解答本题的关键.

科学记数法的表示形式为 $a \times 10^n$ ，其中 $1 \leq |a| < 10$ ， n 为整数，确定 n 的值时，要看把原数

变成 a 时小数点移动几位， n 的绝对值就是几，当原数的绝对值 > 1 时， n 是正数，当原数

的绝对值 < 1 时， n 为负数.

【详解】解：160 立方微米 $= 160 \times 10^{-18} = 1.6 \times 10^{-16}$ 立方米.

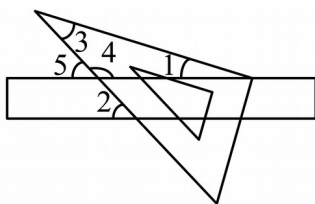
故选：A.

6. C

【分析】本题主要考查平行线的性质，三角形内角和定理. 由平行线的性质可求得

$\angle 2 = \angle 5$ ，从而得到 $\angle 4 = 180^\circ - \angle 5 = 180^\circ - \angle 2$ ，再由三角形内角和定理，即可求解.

【详解】解：如图，



\because 直尺的两边互相平行，

$$\therefore \angle 2 = \angle 5,$$

$$\therefore \angle 4 = 180^\circ - \angle 5 = 180^\circ - \angle 2,$$

$$\therefore \angle 4 + \angle 3 + \angle 1 = 180^\circ, \angle 3 = 30^\circ,$$

$$\therefore 180^\circ - \angle 2 + 30^\circ + \angle 1 = 180^\circ,$$

$$\therefore \angle 2 - \angle 1 = 30^\circ.$$

故选：C

7. A

【分析】本题主要考查的是垂直平分线的性质，掌握垂直平分线上的点到线段两端点的距离相等是解题的关键.

根据垂直平分线的性质可得 $AE = BE$ ，则 $C_{\triangle ACE} = BE + AC + EC = BC + AC$ 求解即可.

【详解】解： \because AB 的垂直平分线分别交 AB 、 BC 于点 D 、 E

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/265304202001011313>