

河南省平顶山市舞钢市 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. 下列计算正确的是 ()

A. $5^2 \times 5^7 = 5^{14}$ B. $(-2x^2)^3 = -6x^6$ C. $\left(-\frac{1}{3}\right)^{-2} = 9$ D. $x^8 \div x^2 = x^4$

2. 若 $\angle A = 40^\circ$, 则 $\angle A$ 的补角的度数是 ()

A. 180° B. 140° C. 90° D. 50°

3. 下列图形中, 是轴对称图形, 并且只有 3 条对称轴的是 ()

A. 圆 B. 正方形 C. 梯形 D. 等边三角形

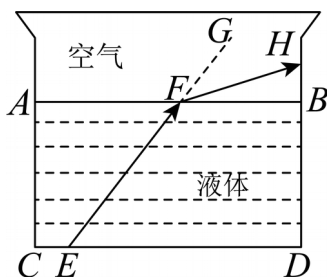
4. 一个三角形两个内角的度数分别为 50° 和 20° , 则这个三角形一定是 ()

A. 锐角三角形 B. 直角三角形 C. 钝角三角形 D. 等腰三角形

5. 如图, 烧杯内液体表面 AB 与烧杯下底部 CD 平行, 光线 EF 从液体中射向空气时发生折

射, 光线变成 FH , 点 G 在射线 EF 上. 已知 $\angle GFH = 40^\circ$, $\angle CEF = 120^\circ$, 则 $\angle HFB$ 的

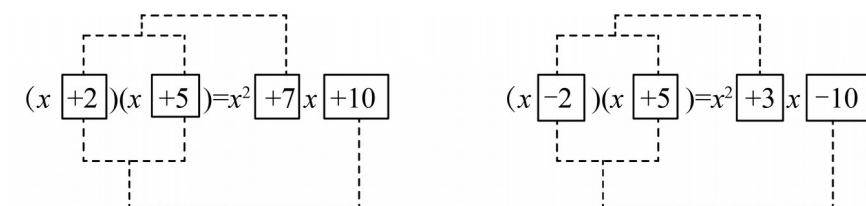
度数为 ()



A. 10° B. 20° C. 40° D. 50°

6. 观察如图两个多项式相乘的运算过程, 根据你发现的规律, 若

$(x+a)(x+b)=x^2-7x+10$ ，则 a, b 的值可能分别是（ ）

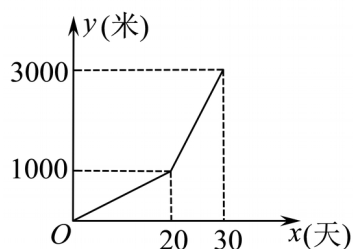


- A. $-2, -7$ B. $-2, 7$ C. $2, -7$ D. $2, 7$

7. 已知，一个三角形的两边的长分别是 3 cm 和 5 cm ，则第三边的长可能是（ ）

- A. 1.8 cm B. 2 cm C. 4.3 cm D. 9 cm

8. 已知：如图，甲、乙两个工程队合作修一条长为 3000 米的公路，假设甲、乙两个工程队的工作效率是一定的．甲队单独做了 20 天后，乙队加入合作完成剩下的全部工程．完成的工程量 y （米）与工程时间 x （天）的关系如图所示．下列结论中错误的是（ ）



- A. 完成该工程一共用了 30 天 B. 乙工程队在该工程中一共工作了 10 天
C. 甲工程队每天修路 50 米 D. 乙工程队每天修路 200 米
9. 小明和小刚用一副去掉大、小王的扑克牌做摸牌游戏：小明从中任意抽取一张牌（不放回），小刚从剩余的牌中任意抽取一张，谁抽到的牌面大，谁就获胜．规定牌面从小到大的顺序是： $A, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, J, Q, K$ ．下列说法错误的是（ ）

- A. 若小明抽到是 4 ，则小明获胜的概率是 $\frac{12}{51} = \frac{4}{17}$
B. 若小明抽到的是 A ，则小明获胜的概率是 0
C. 若小明抽到的是 K ，则小明获胜的概率是 1
D. 若小明抽到的是 A ，则小刚获胜的概率是 $\frac{48}{51}$

10. 如图1, $\triangle ADC$ 中, 点 E 和点 F 分别为 AD, AC 上的点, 把 $\triangle ADC$ 纸片沿 EF 折叠,

使得点 A 落在 $\triangle ADC$ 的外部 A' 处, $\angle 1 = 100^\circ, \angle 2 = 60^\circ$, 则 $\angle A$ 的度数为 ()

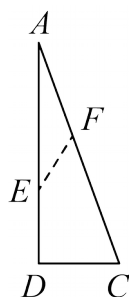


图1

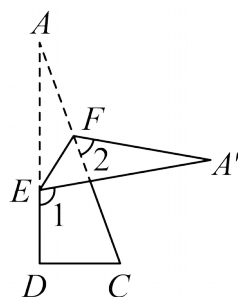


图2

A. 18°

B. 20°

C. 21°

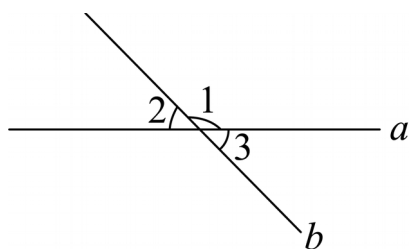
D. 22°

二、填空题

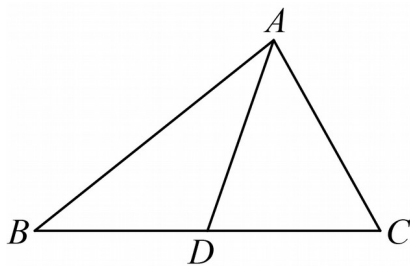
11. 芯片内部有数以亿计的晶体管, 为追求更高质量的芯片和更低的电力功耗, 需要设计体积更小的晶体管. 目前, 某品牌手机自主研发了最新型号芯片, 其晶体管栅极的宽度为

0.000000014 米. 数据 0.000000014 用科学记数法表示为_____.

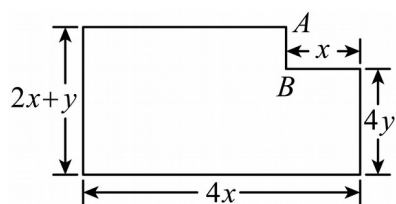
12. 如图. 直线 a, b 相交. $\angle 2 + \angle 3 = 100^\circ$. 则 $\angle 1 =$ _____度.



13. 如图, AD 是 $\triangle ABC$ 的中线, $AB = 12\text{cm}$, $AC = 8.5\text{cm}$, 则 $\triangle ABD$ 与 $\triangle ACD$ 的面积之间的数量关系是_____



14. 为了优化宜居环境，某小区规划修建一个“L”形广场，平面图形如图所示．则该广场的面积为_____



15. 下面是小东设计的“过直线外一点作这条直线的平行线”的尺规作图过程．已知：直

线 l 和直线 l 外一点 P ；

求作：直线 m ，使得直线 m 经过点 P 且 $l \parallel m$ ．

作法：

(1) 在直线 l 上任取一点 A ；

(2) 作射线 AP ；

(3) 以 A 为圆心，以任意长为半径画弧，分别交直线 l 和射线 AP 于点 B ，点 C ；

(4) 以 P 为圆心，以 AC 为半径画弧，交线段 PA 于点 D ；

(5) 以 D 为圆心，以 BC 为半径画弧，与上一圆弧交于点 E ；

(6) 作直线 PE ，即为直线 m ．所以，直线 m 即为所求．（如图）



这样作图能使 $l \parallel m$ 的依据是_____

三、解答题

16. 计算题

$$(1) \left(-\frac{2}{3}\right)^{-2} \div \left(\frac{2}{3}\right)^0 + \left(-\frac{3}{4}\right)^{2024} \cdot \left(\frac{4}{3}\right)^{2023}$$

$$(2) (x-y)(x+3y) + (2x^2y-y) \div y$$

17. 先化简，再求值.

$$(x-2y)^2 - 2(y-x)(x+y) - y(2y-3x), \text{ 其中 } x = -2, y = \frac{1}{2}.$$

18. 动手操作题

我们知道，借助直尺和方格纸，可以画出互相平行的线段，也可以画出互相垂直的线段.

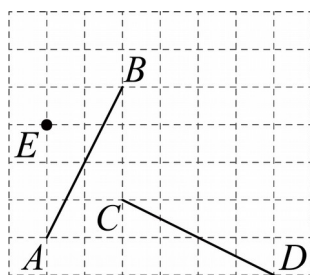


图1

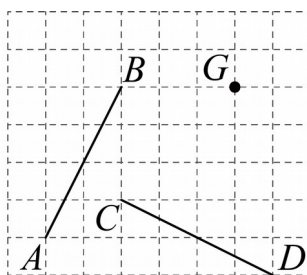


图2

图 1

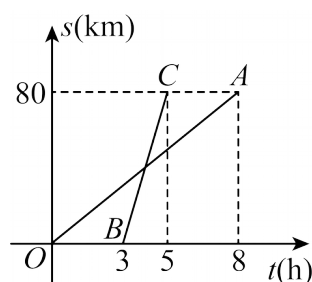
图 2

(1) 已知图中的线段的端点都是格点，图 1 中的线段 AB 和 CD 所在的直线互相垂直，请观察

规律，借助直尺和方格纸过点 E 画出一条与 AB 垂直的线段 EF ，要求点 F 也是格点.

(2) 在图 2 中，借助直尺和方格纸过点 G 画出与 AB 平行的线段 GH ，要求 H 也是格点.

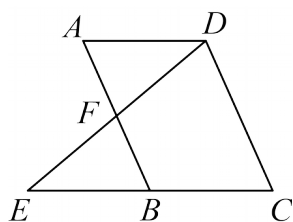
19. 如图，小明骑自行车，小刚骑摩托车都沿相同的路线从甲地到乙地去， OA 与 BC 分别表示他们与甲地距离 s （千米）与时间 t （小时）的关系，则：



- (1) 在小明从甲地到乙地的过程中，自变量是_____，因变量是_____.
- (2) 摩托车每小时走_____千米，自行车每小时走_____千米；
- (3) 摩托车出发后多少小时他们相遇？
- (4) 摩托车出发后多少小时，他们相距 20 千米？

20. (1) 请完成下面的解题过程：

如图， $\angle A = \angle C$ ， $AB \parallel CD$ ，请判断 BC 和 AD 的位置关系



解： BC 和 AD 互相平行，理由如下：

$\because AB \parallel CD$ （已知）

$\therefore \angle ABE = \angle C$ （_____）

$\because \angle A = \angle C$ （已知）

$\therefore \angle ABE = \text{_____}$ （等量代换）

$\therefore BC \parallel AD$ （_____）

(2) 若 (1) 中的两个条件 $\angle A = \angle C$ ， $AB \parallel CD$ ，保留一个，同时把结论 “ $BC \parallel AD$ ”

作为一个条件，而另一个条件作为结论，还成立吗？

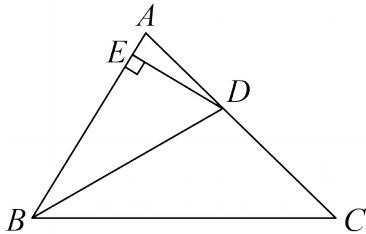
例如：①已知 $AB \parallel CD$ ， $BC \parallel AD$ ，则 $\angle A$ 与 $\angle C$ 相等吗？

或者：②已知 $BC \parallel AD$ ， $\angle A = \angle C$ ，则 AB 与 CD 的位置关系是平行的吗？

请你就以上两种情况选择一种作出说明。

21. 如图， BD 是 $\angle ABC$ 的平分线， $DE \perp AB$ 于点 E ， $S_{\triangle ABC} = 90$ ， $AB = 18$ ， $BC = 12$ ，求

DE 的长。



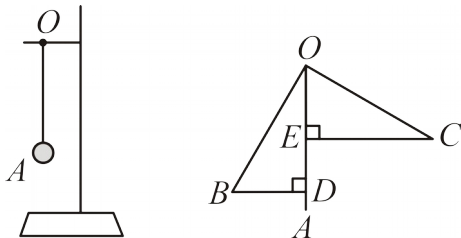
22. 小明同学在物理课上学习了发声物体的振动实验后，对其作了进一步的探究：在一个

支架的横杆点 O 处用一根细绳悬挂一个小球 A ，小球 A 可以自由摆动，如图， OA 表示小

球静止时的位置。当小明用发声物体靠近小球时，小球从 OA 摆到 OB 位置，此时过点 B 作

$BD \perp OA$ 于点 D ，当小球摆到 OC 位置时， OB 与 OC 恰好垂直（图中的 A 、 B 、 O 、 C 在同

一平面上），过点 C 作 $CE \perp OA$ 于点 E ，测得 $BD = 8\text{cm}$ ， $OD = 17\text{cm}$ 。



(1) 小明认为 $\angle COE$ 与 $\angle B$ 一定相等，你同意他的看法吗？请说明理由。

(2) 求 DE 的长。

23. 如图1，在等腰直角三角形 ABC 中， $AB = AC$ ， $\angle BAC = 90^\circ$ ，点 D 在 BC 边上，连接 AD ， $AE \perp AD$ ， $AE = AD$ ，连接 CE ， DE 。

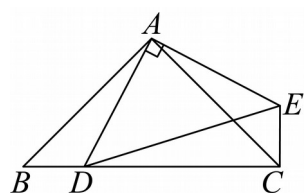
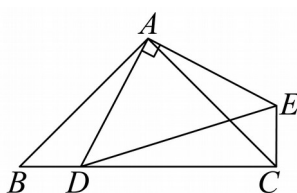


图1



备用图

- (1) $\angle ACE = \angle B = 45^\circ$ ，请你说明理由。
- (2) 求 $\angle BCE$ 的度数。
- (3) 点 A 关于直线 CE 的对称点为 A_1 ，连接 CA_1 ， EA_1 。补全图形，判断 $\angle EA_1C$ 与 $\angle BAD$ 之间的数量关系并说明理由。

参考答案:

1. C

【分析】本题考查了同底数幂的乘除法、积的乘方，负整数指数幂运算法则，熟练掌握运算法则是解题关键．根据同底数幂的乘除法、积的乘方与负整数指数幂运算法则逐项判断即可得．

【详解】解：A、 $5^2 \times 5^7 = 5^9$ ，则此项错误，不符合题意；

B、 $(-2x^2)^3 = -8x^6$ ，则此项错误，不符合题意；

C、 $\left(-\frac{1}{3}\right)^{-2} = \frac{1}{\left(-\frac{1}{3}\right)^2} = 9$ ，则此项正确，符合题意；

D、 $x^8 \div x^2 = x^6$ ，则此项错误，不符合题意．

故选：C．

2. B

【分析】本题主要考查了求一个角的补角，根据补角的定义，“和为 180° 的两个角互为补角”，列出算式进行计算即可．

【详解】解： $\because \angle A = 40^\circ$ ，

$\therefore \angle A$ 的补角为： $180^\circ - 40^\circ = 140^\circ$ ．

故选：B．

3. D

【分析】此题考查了轴对称图形，根据轴对称图形的概念：如果一个图形沿着一条直线对折后两部分完全重合，这样的图形叫做轴对称图形，这条直线叫做对称轴；据此判断即可．

【详解】解：A．圆有无数条对称轴，故此选项不符合题意；

B．正方形有4条对称轴，故此选项不符合题意；

C．梯形中的等腰梯形是轴对称图形，只有1条对称轴，故此选项不符合题意；

D．等边三角形有3条对称轴，故此选项符合题意．

故选：D．

4. C

【分析】依据三角形的内角和是 180° ，用 180° 减去已知的两个内角的度数，即可求得第三个角的度数，然后依据三角形的分类方法判定这个三角形的形状即可.

【详解】解：第三个角： $180^\circ - 50^\circ - 20^\circ = 110^\circ$ ；

这个三角形中，有一个角为钝角，则这个三角形为钝角三角形.

故选：C.

【点睛】本题考查了三角形内角和定理的应用以及三角形的分类，掌握三角形内角和 180° 是解决问题的关键.

5. B

【分析】本题考查了平行线的性质. 由题意知， $AB \parallel CD$ ，则 $\angle GFB = \angle FED = 60^\circ$ ，根据

$\angle HFB = \angle GFB - \angle GFH$ ，计算求解即可.

【详解】解： $\because \angle CEF = 120^\circ$ ，

$\therefore \angle FED = 180^\circ - \angle CEF = 60^\circ$ ，

由题意知， $AB \parallel CD$ ，

$\therefore \angle GFB = \angle FED = 60^\circ$ ，

$\therefore \angle HFB = \angle GFB - \angle GFH = 20^\circ$ ，

故选：B.

6. A

【分析】本题属于规律探索题，观察已知条件得出 $a+b$ 与 ab 的值是解题的关键. 观察可以得出规律：两个多项式相乘，两个多项式的一次项相乘得出运算结果的二次项，两个多项式的常数项相加得出运算结果的一次项的系数，两个多项式的常数项相乘得到运算结果的常数项. 由此得到 $a+b = -9$ ， $ab = 14$ ，即可求解.

【详解】解：∵ $(x+a)(x+b) = x^2 - 9x + 14$ ，

$$\therefore x^2 + (a+b)x + ab = x^2 - 9x + 14,$$

由题意得， $a+b = -9$ ， $ab = 14$ ，

$$\therefore (-2) + (-7) = -9, \quad (-2) \times (-7) = 14,$$

$$\therefore a = -2, \quad b = -7 \text{ 或 } a = -7, \quad b = -2,$$

∴ a, b 的值可能分别是 $-2, -7$.

故选：A.

7. C

【分析】本题考查了三角形的三边关系，理解并掌握三角形三边关系是解题关键．三角形三边关系：三角形任意两边之和大于第三边，任意两边之差小于第三边．设第三边的长为 $x\text{cm}$ ，再根据三角形的三边关系进行解答即可．

【详解】解：设第三边的长为 $x\text{cm}$ ，

$$\text{则 } 5-3 < x < 5+3, \text{ 即 } 2\text{cm} < x < 8\text{cm},$$

所以，选项 A、B、D 不符合题意，选项 C 符合题意．

故选：C.

8. D

【分析】本题考查了函数图象获取信息以及一元一次方程的工程问题，正确掌握相关性质内容是解题的关键．根据甲队单独做了 20 天，完成 1000 米，得出甲工程队每天修路 50 米，

因为甲、乙两个工程队的工作效率是一定的，则列式 $3000 - 1000 = 10 \times (x + 50)$ ，得出乙工程队每天修路 150 米，结合图象性质，即可作答．

【详解】解：从图象可知，工程时间 $x = 30$ ，所对应的是 $y = 3000$

∴ 完成该工程一共用了 30 天，故 A 是正确的；

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/598074136131006121>