

浙江省杭州市开发区重点名校 2024 年中考数学最后冲刺浓缩精华卷

注意事项

1. 考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。
2. 答题前，请务必将自己的姓名、准考证号用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔填写在试卷及答题卡的规定位置。
3. 请认真核对监考员在答题卡上所粘贴的条形码上的姓名、准考证号与本人是否相符。
4. 作答选择题，必须用 2B 铅笔将答题卡上对应选项的方框涂满、涂黑；如需改动，请用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。作答非选择题，必须用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔在答题卡上的指定位置作答，在其他位置作答一律无效。
5. 如需作图，须用 2B 铅笔绘、写清楚，线条、符号等须加黑、加粗。

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。）

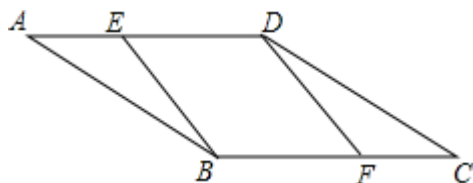
1. 若 x 是 2 的相反数， $|y|=3$ ，则 $y - \frac{1}{2}x$ 的值是（ ）

- A. - 2 B. 4 C. 2 或 - 4 D. - 2 或 4

2. $\sqrt{m-n}$ 的一个有理化因式是（ ）

- A. $\sqrt{m+n}$ B. $\sqrt{m-n}$ C. $\sqrt{m} + \sqrt{n}$ D. $\sqrt{m} - \sqrt{n}$

3. 如图，平行四边形 $ABCD$ 中， E, F 分别为 AD, BC 边上的一点，增加下列条件，不一定能得出 $BE \parallel DF$ 的是（ ）



- A. $AE=CF$ B. $BE=DF$ C. $\angle EBF=\angle FDE$ D. $\angle BED=\angle BFD$

4. 如果将抛物线 $y = x^2 + 2$ 向下平移 1 个单位，那么所得新抛物线的表达式是

- A. $y = (x-1)^2 + 2$ B. $y = (x+1)^2 + 2$ C. $y = x^2 + 1$ D. $y = x^2 + 3$

5. 已知一元二次方程 $x^2 - 6x + c = 0$ 有一个根为 2，则另一根为

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 8

6. 下列等式从左到右的变形,属于因式分解的是

- A. $8a^2b=2a \cdot 4ab$ B. $-ab^3-2ab^2-ab=-ab(b^2+2b)$

- C. $4x^2+8x-4=4x\left(x+2-\frac{1}{x}\right)$ D. $4my-2=2(2my-1)$

7. 下列运算正确的是（ ）

- A. $5a+2b=5(a+b)$ B. $a+a^2=a^3$
C. $2a^3 \cdot 3a^2=6a^5$ D. $(a^3)^2=a^5$

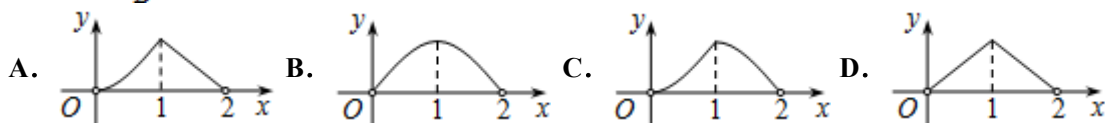
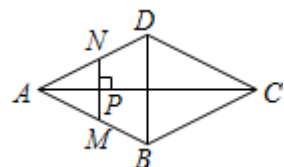
8. 已知关于 x 的方程 $x^2 - 4x + c + 1 = 0$ 有两个相等的实数根，则常数 c 的值为（ ）

- A. -1 B. 0 C. 1 D. 3

9. 若抛物线 $y=x^2-(m-3)x-m$ 能与 x 轴交，则两交点间的距离最值是（ ）

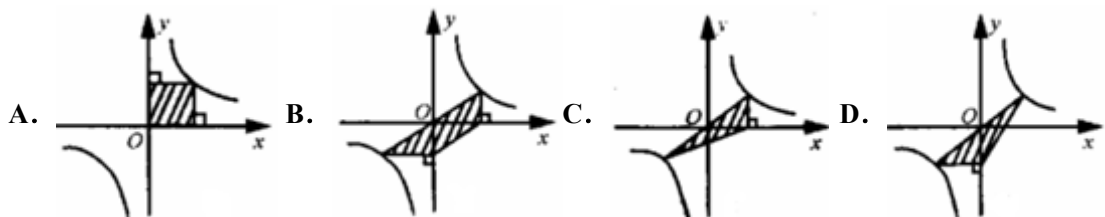
- A. 最大值 2, B. 最小值 2 C. 最大值 $2\sqrt{2}$ D. 最小值 $2\sqrt{2}$

10. 如图，点 P 是菱形 $ABCD$ 的对角线 AC 上的一个动点，过点 P 垂直于 AC 的直线交菱形 $ABCD$ 的边于 M 、 N 两点。设 $AC=2$ ， $BD=1$ ， $AP=x$ ， $\triangle AMN$ 的面积为 y ，则 y 关于 x 的函数图象大致形状是()



11. 一、单选题

在反比例函数 $y = \frac{4}{x}$ 的图象中，阴影部分的面积不等于 4 的是（ ）



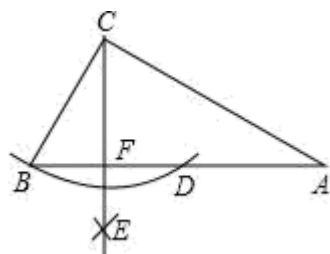
12. 已知 x_1 ， x_2 是关于 x 的方程 $x^2+bx-3=0$ 的两根，且满足 $x_1+x_2-3x_1x_2=5$ ，那么 b 的值为（ ）

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

二、填空题：（本大题共 6 个小题，每小题 4 分，共 24 分。）

13. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ， $\angle A=30^\circ$ ， $BC=4$ ，以点 C 为圆心， CB 长为半径作弧，交 AB 于点 D ；再分别以点 B 和点 D 为圆心，大于 $\frac{1}{2}BD$ 的长为半径作弧，两弧相交于点 E ，作射线 CE 交 AB 于点 F ，则 AF 的长为

_____.



14. 计算： $(2018-\pi)^0=$ _____.

15. 已知 $(x-ay)(x+ay)=x^2-16y^2$ ，那么 $a=$ _____

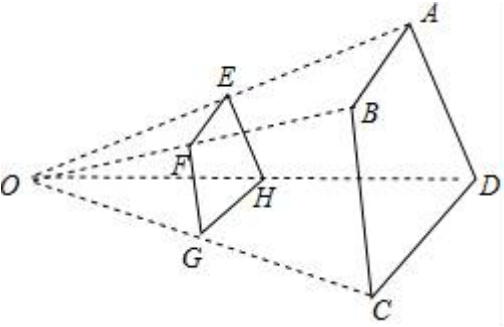
16. 百子回归图是由 1, 2, 3, ..., 100 无重复排列而成的正方形数表，它是一部数化的澳门简史，如：中央四位“19

99 12 20”标示澳门回归日期，最后一行中间两 位“23 50”标示澳门面积，…，同时它也是十阶幻方， 其每行 10 个数之和、每列 10 个数之和、每条对角线 10 个数之和均相等，则这个和为_____。

百子回归

82	25	29	89	100	13	52	70	10	35
84	75	41	17	18	87	40	48	57	38
81	93	53	24	86	26	85	39	03	15
33	76	09	54	16	14	61	59	92	91
45	64	01	78	19 99	22	60	43	74	
67	63	96	47	12 20	27	42	73	58	
05	66	55	11	97	49	98	62	30	32
08	34	90	83	46	68	56	04	95	21
06	07	80	37	88	79	28	77	31	72
94	02	51	65	23	50	36	44	71	69

17. 如图，四边形 ABCD 与四边形 EFGH 位似，位似中心点是点 O， $\frac{OE}{OA}=\frac{3}{5}$ ，则 $\frac{S_{\text{四边形}EFGH}}{S_{\text{四边形}ABCD}}=_____$ 。

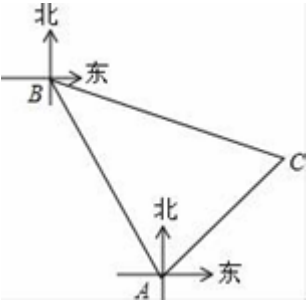


18. 因式分解： $3a^3-6a^2b+3ab^2=_____$ 。

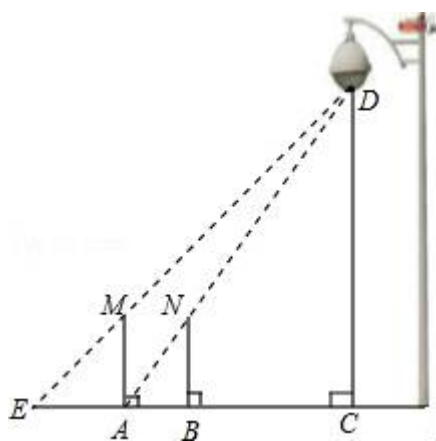
三、解答题：（本大题共 9 个小题，共 78 分，解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.

19. （6 分）某海域有 A、B 两个港口，B 港口在 A 港口北偏西 30°方向上，距 A 港口 60 海里，有一艘船从 A 港口出发，沿东北方向行驶一段距离后，到达位于 B 港口南偏东 75°方向的 C 处，求：

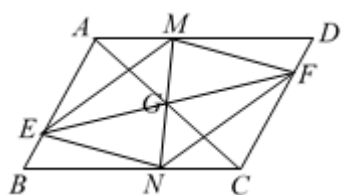
- (1) $\angle C=_____^\circ$ ；
- (2) 此刻刻船与 B 港口之间的距离 CB 的长（结果保留根号）.



20. （6 分）一天晚上，李明利用灯光下的影子长来测量一路灯 D 的高度．如图，当在点 A 处放置标杆时，李明测得直立的标杆高 AM 与影子长 AE 正好相等，接着李明沿 AC 方向继续向前走，走到点 B 处放置同一个标杆，测得直立标杆高 BN 的影子恰好是线段 AB，并测得 AB=1.2m，已知标杆直立时的高为 1.8m，求路灯的高 CD 的长．



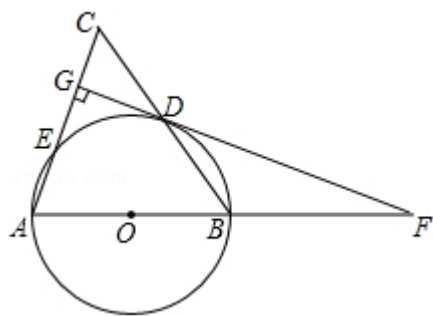
21. (6分) 已知: 如图, 在 $\square ABCD$ 中, 点 G 为对角线 AC 的中点, 过点 G 的直线 EF 分别交边 AB 、 CD 于点 E 、 F , 过点 G 的直线 MN 分别交边 AD 、 BC 于点 M 、 N , 且 $\angle AGE = \angle CGN$.



(1) 求证: 四边形 $ENFM$ 为平行四边形;

(2) 当四边形 $ENFM$ 为矩形时, 求证: $BE = BN$.

22. (8分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, 以 AB 为直径的 $\odot O$ 分别交 BC , AC 于点 D , E , $DG \perp AC$ 于点 G , 交 AB 的延长线于点 F .



(1) 求证: 直线 FG 是 $\odot O$ 的切线;

(2) 若 $AC = 10$, $\cos A = \frac{2}{5}$, 求 CG 的长.

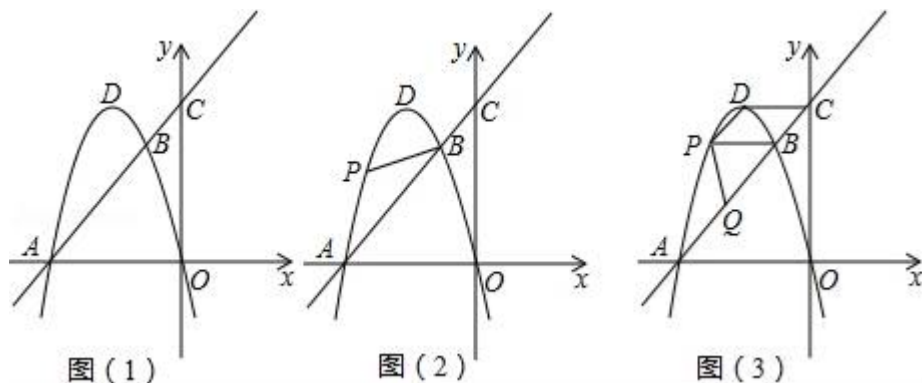
23. (8分) 在平面直角坐标系中, 关于 x 的一次函数的图象经过点 $M(4, 7)$, 且平行于直线 $y = 2x$.

(1) 求该一次函数表达式;

(2) 若点 $Q(x, y)$ 是该一次函数图象上的点, 且点 Q 在直线 $y = 3x + 2$ 的下方, 求 x 的取值范围.

24. (10分) 如图, 在平面直角坐标系中, 抛物线 $y = -x^2 - 2ax$ 与 x 轴相交于 O 、 A 两点, $OA = 4$, 点 D 为抛物线的顶点, 并且直线 $y = kx + b$ 与该抛物线相交于 A 、 B 两点, 与 y 轴相交于点 C , B 点的横坐标是 -1 .

- (1) 求 k, a, b 的值;
- (2) 若 P 是直线 AB 上方抛物线上的一点, 设 P 点的横坐标是 t , $\triangle PAB$ 的面积是 S , 求 S 关于 t 的函数关系式, 并直接写出自变量 t 的取值范围;
- (3) 在 (2) 的条件下, 当 $PB \parallel CD$ 时, 点 Q 是直线 AB 上一点, 若 $\angle BPQ + \angle CBO = 180^\circ$, 求 Q 点坐标.

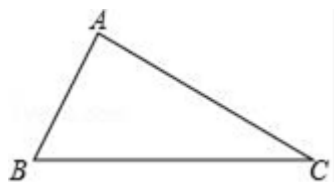


25. (10 分) 一艘货轮往返于上下游两个码头之间, 逆流而上需要 6 小时, 顺流而下需要 4 小时, 若船在静水中的速度为 20 千米/时, 则水流的速度是多少千米/时?

26. (12 分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中,

(1) 求作: $\angle BAD = \angle C$, AD 交 BC 于 D . (用尺规作图法, 保留作图痕迹, 不要求写作法).

(2) 在 (1) 条件下, 求证: $AB^2 = BD \cdot BC$.



27. (12 分) 先化简, 再求值: $\left(\frac{1}{x} - \frac{2}{x-1}\right) \div \frac{x^2+x}{1-2x+x^2}$, 其中 x 的值从不等式组 $\begin{cases} \frac{1}{2}x+1>0 \\ 2(x-1)\leq x \end{cases}$ 的整数解中选取.

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、D

【解析】

直接利用相反数以及绝对值的定义得出 x , y 的值, 进而得出答案.

【详解】

解: $\because x$ 是 1 的相反数, $|y|=3$,

$$\therefore x=-1, y=\pm 3,$$

$$\therefore y-\frac{1}{2}x=4 \text{ 或 } -1.$$

故选 D.

【点睛】

此题主要考查了有理数的混合运算, 正确得出 x , y 的值是解题关键.

2、B

【解析】

找出原式的一个有理化因式即可.

【详解】

$\sqrt{m-n}$ 的一个有理化因式是 $\sqrt{m-n}$,

故选 B.

【点睛】

此题考查了分母有理化, 熟练掌握有理化因式的取法是解本题的关键.

3、B

【解析】

由四边形 ABCD 是平行四边形, 可得 $AD \parallel BC$, $AD=BC$, 然后由 $AE=CF$, $\angle EBF=\angle FDE$, $\angle BED=\angle BFD$ 均可判定四边形 BFDE 是平行四边形, 则可证得 $BE \parallel DF$, 利用排除法即可求得答案.

【详解】

$\because$ 四边形 ABCD 是平行四边形,

$$\therefore AD \parallel BC, AD=BC,$$

$$A、\because AE=CF,$$

$$\therefore DE=BF,$$

$\therefore$ 四边形 BFDE 是平行四边形,

$$\therefore BE \parallel DF, \text{ 故本选项能判定 } BE \parallel DF;$$

$$B、\because BE=DF,$$

$\therefore$ 四边形 BFDE 是等腰梯形,

本选项不一定能判定 $BE \parallel DF$;

C、 $\because AD \parallel BC$,

$\therefore \angle BED + \angle EBF = 180^\circ$, $\angle EDF + \angle BFD = 180^\circ$,

$\because \angle EBF = \angle FDE$,

$\therefore \angle BED = \angle BFD$,

$\therefore$ 四边形 $BFDE$ 是平行四边形,

$\therefore BE \parallel DF$,

故本选项能判定 $BE \parallel DF$;

D、 $\because AD \parallel BC$,

$\therefore \angle BED + \angle EBF = 180^\circ$, $\angle EDF + \angle BFD = 180^\circ$,

$\because \angle BED = \angle BFD$,

$\therefore \angle EBF = \angle FDE$,

$\therefore$ 四边形 $BFDE$ 是平行四边形,

$\therefore BE \parallel DF$, 故本选项能判定 $BE \parallel DF$.

故选 B.

【点睛】

本题考查了平行四边形的判定与性质, 注意根据题意证得四边形 $BFDE$ 是平行四边形是关键.

4、C

【解析】

根据向下平移, 纵坐标相减, 即可得到答案.

【详解】

$\because$ 抛物线 $y = x^2 + 2$ 向下平移 1 个单位,

$\therefore$ 抛物线的解析式为 $y = x^2 + 2 - 1$, 即 $y = x^2 + 1$.

故选 C.

5、C

【解析】

试题分析: 利用根与系数的关系来求方程的另一根. 设方程的另一根为 a , 则 $a + 2 = 6$, 解得 $a = 1$.

考点: 根与系数的关系.

6、D

【解析】

根据因式分解是把一个多项式转化成几个整式积的形式, 可得答案.

【详解】

解：A、是整式的乘法，故 A 不符合题意；

B、没把一个多项式转化成几个整式积的形式，故 B 不符合题意；

C、没把一个多项式转化成几个整式积的形式，故 C 不符合题意；

D、把一个多项式转化成几个整式积的形式，故 D 符合题意；

故选 D.

【点睛】

本题考查了因式分解的意义，因式分解是把一个多项式转化成几个整式积的形式.

7、C

【解析】

直接利用合并同类项法则以及单项式乘以单项式、幂的乘方运算法则分别化简得出答案.

【详解】

A、 $5a+2b$ ，无法计算，故此选项错误；

B、 $a+a^2$ ，无法计算，故此选项错误；

C、 $2a^3 \cdot 3a^2 = 6a^5$ ，故此选项正确；

D、 $(a^3)^2 = a^6$ ，故此选项错误.

故选 C.

【点睛】

此题主要考查了合并同类项以及单项式乘以单项式、幂的乘方运算，正确掌握运算法则是解题关键.

8、D

【解析】

分析：由于方程 $x^2 - 4x + c + 1 = 0$ 有两个相等的实数根，所以 $\Delta = b^2 - 4ac = 0$ ，可得关于 c 的一元一次方程，然后解方程求出 c 的值.

详解：由题意得，

$$(-4)^2 - 4(c+1) = 0,$$

$$c = 3.$$

故选 D.

点睛：本题考查了一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) 的根的判别式 $\Delta = b^2 - 4ac$ ：当 $\Delta > 0$ 时，一元二次方程有两个不相等的实数根；当 $\Delta = 0$ 时，一元二次方程有两个相等的实数根；当 $\Delta < 0$ 时，一元二次方程没有实数根.

9、D

【解析】

设抛物线与 x 轴的两交点间的横坐标分别为： x_1 ， x_2

由韦达定理得：

$$x_1 + x_2 = m - 3, \quad x_1 \cdot x_2 = -m,$$

$$\text{则两交点间的距离 } d = |x_1 - x_2| = \sqrt{(x_1 + x_2)^2 - 4x_1x_2} = \sqrt{(m-3)^2 + 4m} = \sqrt{m^2 - 2m + 9} = \sqrt{(m-1)^2 + 8},$$

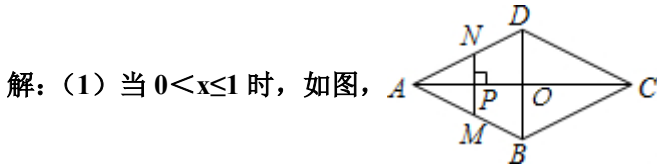
$$\therefore m=1 \text{ 时, } d_{\min} = 2\sqrt{2}.$$

故选 D.

10、C

【解析】

$\triangle AMN$ 的面积 = $\frac{1}{2} AP \times MN$ ，通过题干已知条件，用 x 分别表示出 AP 、 MN ，根据所得的函数，利用其图象，可分两种情况解答：(1) $0 < x \leq 1$ ；(2) $1 < x < 2$ ；



在菱形 $ABCD$ 中， $AC=2$ ， $BD=1$ ， $AO=1$ ，且 $AC \perp BD$ ；

$$\because MN \perp AC,$$

$$\therefore MN \parallel BD;$$

$$\therefore \triangle AMN \sim \triangle ABD,$$

$$\therefore \frac{AP}{AO} = \frac{MN}{BD},$$

$$\text{即, } \frac{x}{1} = \frac{MN}{1}, \quad MN = x;$$

$$\therefore y = \frac{1}{2} AP \times MN = \frac{1}{2} x^2 \quad (0 < x \leq 1),$$

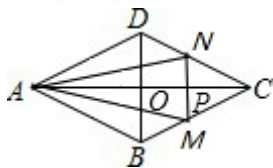
$$\because \frac{1}{2} > 0,$$

$\therefore$ 函数图象开口向上；

(2) 当 $1 < x < 2$ ，如图，

$$\text{同理证得, } \triangle CDB \sim \triangle CNM, \quad \frac{CP}{OC} = \frac{MN}{BD},$$

$$\text{即 } \frac{2-x}{1} = \frac{NM}{1}, \quad MN = 2-x;$$



$$\therefore y = \frac{1}{2}$$

$$AP \times MN = \frac{1}{2} x \times (2-x),$$

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/388056046047006133>