

丰满区 2023—2024 学年上学期期末教学质量检测

七年级数学

数学试卷共 6 页，满分 120 分，考试时间为 120 分钟。

注意事项：

1. 答题前，考生务必将自己的姓名、准考证号码填写在答题卡上，并将条形码准确粘贴在条形码区域内。
2. 答题时，考生务必按照考试要求在答题卡上的指定区域内作答，在草稿纸、试卷上答题无效。

一、单项选择题（每小题 2 分，共 12 分）

1. 若等式 $-1 \square 5 = -5$ 成立，则 \square 内的运算符号是（ ）

- A. + B. - C. × D. ÷

2. 据统计，2024 年高校毕业生人数约 11870000 人，将 11870000 用科学记数法表示为（ ）

- A. 11.87×10^6 B. 0.1187×10^8 C. 1.187×10^7 D. 1.187×10^8

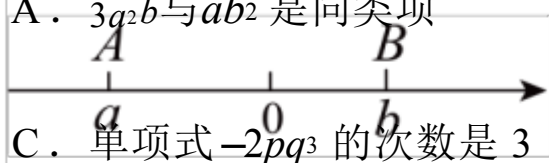
3. 某市中考立定跳远满分标准，男生 250cm，女生 202cm，女同学王丽跳出了 205cm，记作 +3 cm，男同学张坤跳出了 248cm，记作（ ）

- A. +3cm B. -3cm C. +2cm D. -2cm

4. 下列判断中正确的是（ ）

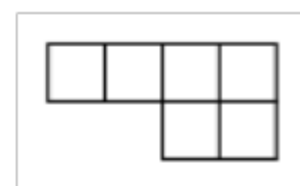
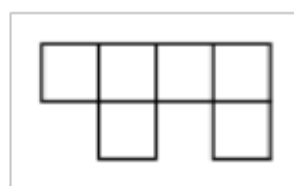
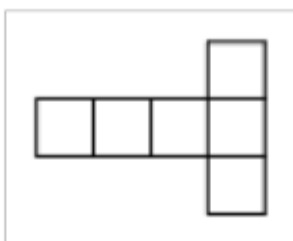
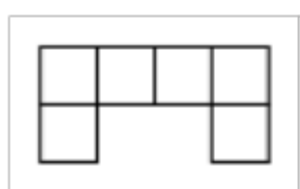
A. $3a^2b$ 与 ab^2 是同类型项

B. m 是单项式



D. $x^2 - 2x + 1$ 是二次二项式

5. 如图所示，数轴上点 A、B 对应的有理数分别为 a 、 b ，下列说法正确的是（ ）



A. $ab > 0$

B. $a < b$

C. $a + b > 0$

D. $a - b < 0$

6. 下面图形能折成正方体的是()

A.

B.

C.

D.

二、填空题（每小题 3 分，共 24 分）

7. 若一个角等于 $38^{\circ}15'$ ，则这个角的补角等于_____.

8. 任意写出一个含有字母 a ， b 的三次四项式，其中最高次项的系数为5，常数项为-11的式子为_____.

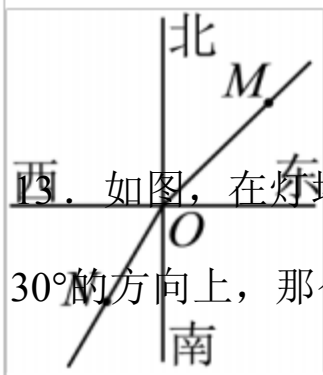
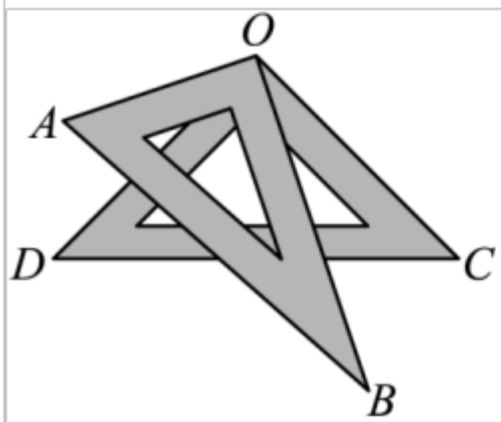
9. 若 $x = -2$ ， $y = \frac{2}{3}$ ，则 $-3x + y^2 =$ _____.

10. 如果代数式 $4x - 3$ 与代数式 $3x + 17$ 的值互为相反数，则 $x =$ _____.

11. 如果 $|a + 4| + (b - 3)^2 = 0$ ，那么代数式 $(a + b)^{2023} =$ _____.

12. 如图，将一副三角板叠放在一起，使直角顶点重合于点 O ，则

$\angle AOC + \angle DOB =$ _____.



13. 如图，在灯塔 O 处观测到轮船 M 位于它的东北方向，同时发现轮船 N 位于它的南偏西 30° 的方向上，那么 $\angle MON$ 的大小为_____.

14. 一列火车匀速行驶，经过一条长 300m 的隧道需要 20s 的时间。隧道的顶上有一盏灯，垂直向下发光，灯光照在火车上的时间是 10s 。设火车的长度为 $x\text{m}$ 。列方程_____.

三、解答题（每小题 5 分，共 20 分）

15. 计算： $-18 - (-25) + (-12) - 25$.

16. 计算: $-10 + 32 \div (-4)^2 - 3 \times (-4) - (-1)^5$.

17. 解方程: $\frac{a+1}{2} = 2 - \frac{a}{4}$.

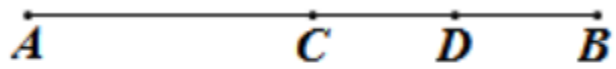
18. 若 $2a^2 - a - 2 = 0$, 求 $5 + 3a - 6a^2$ 的值.

四、解答题 (每小题 7 分, 共 28 分)

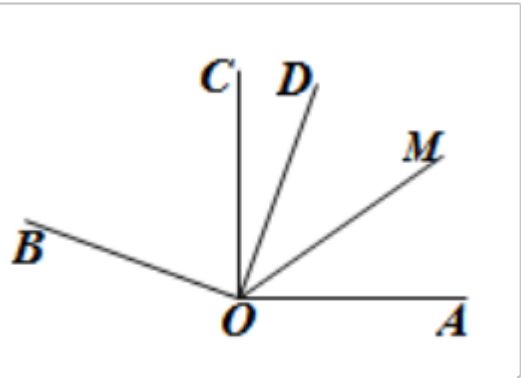
19. 某人工作一年的报酬是年终给他一件衣服和 10 枚银币, 但他干满 7 个月就决定不再继

续干了，结账时，给了他一件衣服和 2 枚银币，这件衣服值多少枚银币？

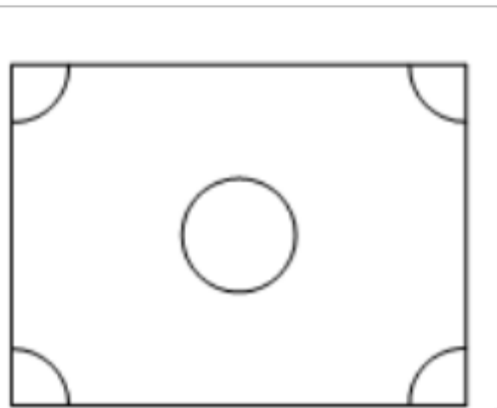
20. 如图，点 C 为线段 AB 的中点，点 D 为线段 BC 的中点， $AB = 4\text{cm}$ ，求线段 BD 的长度.



21. 如图， $\angle AOC = \angle BOD = 90^\circ$ ， $\angle COD = 20^\circ$ ， OM 平分 $\angle AOD$ 。求 $\angle BOM$ 的度数.



22. 如图，在一个长方形休闲广场的四角各设计一块半径相同的四分之一圆形的花坛，同时在中心位置设计半径与四角处半径相同的一个圆形花坛。若圆形的半径为 $r\text{m}$ ，广场长为 $a\text{m}$ ，宽为 $b\text{m}$ 。



(1) 广场空地的面积 $S =$ _____ m^2 。

(2) 若广场的长为 80m ，宽为 60m ，圆形花坛的半径为 10m ，求广场空地的面积 S (计算结果保留 π)。

五、解答题 (每小题 8 分，共 16 分)

23. 一个圆形蛋糕放在桌子上用刀切下去，一刀可以切成两块，两刀最多可以切成 4 块，三刀最多可以切成 7 块，4 刀最多可以切成 11 块 (如图)。



将上述问题转化为数学模型，实际上就是 n 条直线最多把平面分成几块问题，请先观察下列表格中实验数据，然后回答问题。

直线条数 n	1	2	3	4	...

分成的最多平面块数 S_n

1	2	4	7	...
1				

- (1)求当 $n = 5$ 时，分成最多的平面块数 S_5 的值.
- (2)设 n 条直线把平面最多分成的块数是 S_n ，请直接写出 S_n 关于 n 的表达式 (n 是正整数).
- (3)根据 (2) 中 S_n 关于 n 的表达式，求当 $n = 11$ 时， S_{11} 的值.

24. 小明同学坚持跑步锻炼身体，他以 20 分钟为基准，将连续七天的跑步时间（单位：分钟）记录如下：+6, -8, +10, -5, +11, +12, -2（超过 20 分钟的部分记为正，不足 20 分钟的部分记为负）。若小明同学平均每分钟跑 0.3 千米，请解答下列问题.

(1)小明同学跑步时间最长的一天比最短的一天多跑多少千米？

(2)小明同学这七天一共跑了多少千米.

六、解答题（每小题 10 分，共 20 分）

25. 利民商场在今年的元旦期间搞促销活动：

一次性购物总额	优惠政策
少于等于 200 元	不优惠
超过 200 元，但不超过 500 元	按售价打九折
超过 500 元	其中 500 元部分按售价打九折，超过 500 元部分按售价打八折

按上述优惠政策，若张阿姨两次购物分别花了 154 元和 466 元，解答下列问题.

- (1)求张阿姨第二次购物原来的总价.
- (2)张阿姨在这次促销活动中省了_____元.
- (3)若张阿姨将两次购物款合起来，一次购买相同的商品，是否更合算？说明理由.

26. 在数轴上有三个不同的点 A, B, C , 点 A 表示的数是 a , 点 B 表示的数是 b , 点 C 表示的数是 c , 且 $b-6+(c+2)^2=0$

(1) B, C 两点间的距离是	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
(2) 若 A, B 两点间的距离等于 A, C 两点间的距离, 求 a 的值.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
(3) 若 $a = -10$, 此时点 A 开始以每秒 1 个单位长度的速度沿数轴向右一直保持匀速运动, 问	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>

| |

经过多长时间， A ， B 两点间的距离与 A ， C 两点间的距离之和等于 20.

参考答案与解析

1. C

【分析】本题主要考查了有理数的运算，解题的关键是熟练掌握有理数乘法运算法则.

【详解】解：“ $-1 \times 5 = -5$ ，

\therefore □内的运算符号是 \times ，

故选：C.

2. C

【分析】根据科学记数法的表示方法： $a \times 10^n$, $1 \leq a < 10$ ， n 为整数，进行表示即可，确定 a, n 的值，是解题的关键.

【详解】解： $11870000 = 1.187 \times 10^7$ ；

故选 C.

3. D

【分析】本题考查有理数减法的实际应用，用张坤跳的距离减去满分标准，即可得出结果.

【详解】解：由题意： $248 - 250 = -2\text{cm}$ ；

故选 D.

4. B

【分析】根据同类项：“所含字母相同，相同字母的指数也相同的单项式”，单项式：“数字与字母乘积的形式，单个数字或字母也是单项式”，单项式的次数：“所有字母的指数和”，多项式的项数：“单项式的个数”，次数：“最高项的次数”，逐一进行判断即可.

【详解】解：A、 $3a^2b$ 与 ab^2 不是同类项，选项错误；

B、 m 是单项式，正确；

C、单项式 $-2pq^3$ 的次数是4，选项错误；

D、 $x^2 - 2x + 1$ 是二次三项式，选项错误；

故选 B.

5. D

【分析】本题在数轴背景下考查绝对值，有理数的加减乘法运算等内容. 由数轴得到 a ， b 的符号，根据有理数的乘法，绝对值的几何意义，加减法，可依次判断各个选项即可.

【详解】解：由数轴可知 $a < 0 < b$ ，且 $|a| > |b|$ ，

∴A、 $ab < 0$ ，故此选项错误，不符合题意；

B、 $|a| > |b|$ ，故此选项错误，不符合题意；

C、 $a + b < 0$ ，故此选项错误，不符合题意；

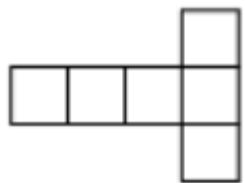
D、 $a - b < 0$ ，故此选项正确，符合题意；

故选：D.

6. B

【分析】本题考查正方体的展开图，掌握正方形的 11 种展开图，是解题的关键.

【详解】解：下面图形能折成正方体的是：



故选 B.

7. $141^{\circ}45'$

【分析】根据补角的定义“若两个角的和等于 180° ，则这两个角互补”进行计算即可. 掌握补角的定义是解题的关键.

【详解】若一个角等于 $38^{\circ}15'$ ，则这个角的补角等于

$$180^{\circ} - 38^{\circ}15' = 179^{\circ}60' - 38^{\circ}15' = 141^{\circ}45'$$

故答案为： $141^{\circ}45'$.

8. $5a^3 + 2ab + b^2 - 11$ (答案不唯一)

【分析】本题考查了列代数式，多项式，解题的关键是熟练掌握多项式中系数、最高次项、常数项的概念. 根据题意，三次四项式，其中最高次项的系数为5，常数项为-11，只要符合题意即可.

【详解】解：“一个含有字母 a ， b 的三次四项式，其中最高次项的系数为5，常数项为

-11，

∴此多项式是： $5a^3 + 2ab + b^2 - 11$ 。

故答案是： $5a^3 + 2ab + b^2 - 11$.

9. $6\frac{4}{9}$

【分析】 本题考查代数式求值，直接代入求值即可。正确的计算是关键。

【详解】 解：“ $x = -2$ ， $y = \frac{2}{3}$ ”，

$$\therefore -3x + y^2 = -3 \times (-2) + \left(\frac{2}{3}\right)^2 = 6 + \frac{4}{9} = 6\frac{4}{9};$$

故答案为： $6\frac{4}{9}$.
10. -2

【分析】 本题主要考查了一元一次方程的应用，解题的关键是根据相反数的定义，列出方程 $4x - 3 + 3x + 17 = 0$.

【详解】 解：“代数式 $4x - 3$ 与代数式 $3x + 17$ 的值互为相反数，

$$\therefore 4x - 3 + 3x + 17 = 0$$

解得： $x = -2$ ，

故答案为：-2 .

11. -1

【分析】 本题考查非负性，代数式求值。根据非负性求出 a, b 的值，再代入代数式求值即可。

【详解】 解：“ $a + 4 + (b - 3)^2 = 0$ ，

$$\therefore a + 4 = 0, b - 3 = 0,$$

$$\therefore a = -4, b = 3,$$

$$\therefore (-4 + 3)^{2023} = (-1)^{2023} = -1;$$

故答案为：-1 .

12. 180. ##180度

【分析】 由图可知 $\angle AOC = \angle AOB + \angle BOC$ ， $\angle BOC + \angle BOD = \angle COD$ ，根据角之间的和差关系，即可求解。

【详解】解： $\angle AOC + \angle DOB$

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/888141046120006074>