

2021-2022 学年八年级下学期数学

期末测试卷 01

(考试时间 120 分钟 满分 120 分)

注意事项:

1. 考生答题前, 请将自己的学校、姓名、准考证号请填写在试题卷和答题卡指定位置上, 同时认真阅读答题卡上的注意事项.
2. 考生答题时, 请按题号顺序在答题卡上各题目的答题区域内作答, 写在试卷上无效.

第 I 卷 (选择题 共 24 分)

一. 选择题 (下列各题的备选答案中, 有且仅有一个答案是正确的, 每小题 3 分, 共 24 分)

1. (2021 春·南京期末) 若式子 $\sqrt{x-2}$ 在实数范围内有意义, 则 x 的取值范围是 ()

- A. $x > 2$ B. $x \geq 2$ C. $x < 2$ D. $x \leq 2$

【考点】二次根式有意义的条件;

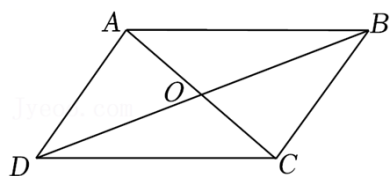
【分析】根据二次根式有意义的条件得到 $x - 2 \geq 0$, 解之即可求出 x 的取值范围.

【解答】解: 根据题意得: $x - 2 \geq 0$,

解得: $x \geq 2$.

故选: B.

2. (2022 春·平潭县校级期中) 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, 点 O 是对角线的交点, 且 $AB \parallel CD$, 添加下列哪个条件, 不能判定四边形 $ABCD$ 是平行四边形的是 ()



- A. $AD = BC$ B. $AD \parallel BC$ C. $OA = OC$ D. $AB = CD$

【考点】平行四边形的判定；

【分析】根据平行四边形的判定定理和全等三角形的判定与性质分别对各个选项进行判断即可．

【解答】解：A、 $\because AB \parallel CD, AC=BD$,

$\therefore$ 不能判定四边形 $ABCD$ 是平行四边形，选项 A 符合题意；

B、 $\because AD \parallel BC, AB \parallel CD$,

$\therefore$ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形；选项 B 不符合题意；

C、 $\because AB \parallel DC$,

$\therefore \angle OAB = \angle OCD$,

在 $\triangle AOB$ 和 $\triangle COD$ 中，

$$\begin{cases} \angle OAB = \angle OCD \\ OA = OC \\ \angle AOB = \angle COD \end{cases},$$

$\therefore \triangle AOB \cong \triangle COD$ (ASA) ,

$\therefore OD = OB$,

又 $\because OA = OC$,

$\therefore$ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形；选项 C 不符合题意；

D、 $\because AB \parallel CD, AB=CD$,

$\therefore$ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形；选项 D 不符合题意；

故选：A．

3. （2021 春•涵江区期末）下列计算正确的是（ ）

A. $\sqrt{2} + \sqrt{9} = \sqrt{11}$ B. $3\sqrt{2} - \sqrt{2} = 2\sqrt{2}$ C. $\sqrt{5} \times \sqrt{4} = 4\sqrt{5}$ D. $\sqrt{3} \times \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{1}{3}$

【考点】二次根式的混合运算；

【分析】根据二次根式的加减法对 A、B 进行判断；根据二次根式的乘法法则对 C 进行判断；根据二次根

式的除法法则对 D 进行判断.

【解答】解： A 、原式 $=\sqrt{2}+3$ ，所以 A 选项错误；

B 、原式 $=2\sqrt{2}$ ，所以 B 选项正确；

C 、原式 $=2\sqrt{5}$ ，所以 C 选项错误；

D 、原式 $=1$ ，所以 D 选项错误.

故选： B .

4. （2021 秋•讷河市期末）直线 $y=-2x+4$ 与两坐标轴围成的三角形的面积为（ ）

A. 1

B. 2

C. 4

D. 8

【考点】一次函数图象上点的坐标特征；

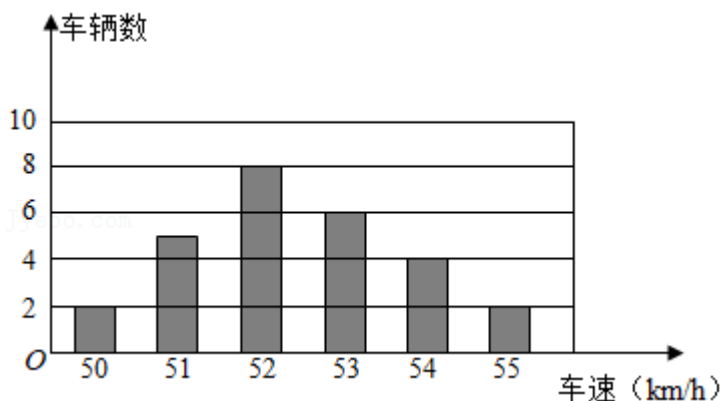
【分析】先求出 $x=0$ ， $y=0$ 时对应的 y ， x 值，利用点的坐标的几何意义即可求得直线 $y=-2x+4$ 与两坐标轴围成的三角形面积.

【解答】解：当 $x=0$ 时， $y=4$ ；当 $y=0$ 时， $x=2$ ；

所以直线 $y=-2x+4$ 与两坐标轴围成的三角形面积是 $\frac{1}{2} \times 4 \times 2=4$.

故选： C .

5. （2021 春•武汉期末）近日来，武汉市网红打卡点“武汉小镰仓”吸引了众多市民前来拍照打卡，洪山区交警大队加强了该区域的交通管制，控制车辆速度，确保市民安全. 某交警在该路口统计的某个时段，来往的 27 辆车行驶速度的分布如条形图所示. 这些车辆速度的众数是（ ）



A. 53

B. 52

C. 55

D. 51

【考点】条形统计图；众数；

【分析】利用众数定义判断即可．

【解答】解：由条形统计图知，速度是 52km/h 的车辆有 8 辆，数量最多．

故选：B．

6. (2021 秋•宣化区期末) 实数 a, b 在数轴上对应点的位置如图所示，化简 $|a| + \sqrt{(a-b)^2}$ 的结果是 ()



A. $2a - b$

B. $-2a + b$

C. $-b$

D. b

【考点】二次根式的性质与化简；实数与数轴；

【分析】根据数轴可判断 a 、 $a - b$ 与 0 的大小关系，然后利用绝对值的性质以及二次根式的性质即可化简求出答案．

【解答】解：由数轴可知： $a > 0$ ， $b < a$ ，

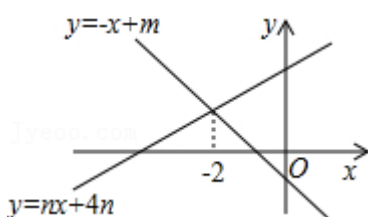
$$\therefore a - b > 0,$$

$$\therefore \text{原式} = a + a - b$$

$$= 2a - b,$$

故选：A．

7. (2021 春•罗湖区校级期末) 如图，直线 $y = -x + m$ 与 $y = nx + 4n$ ($n \neq 0$) 的交点的横坐标为 -2，则关于 x 的不等式 $-x + m > nx + 4n > 0$ 的整数解为 ()



A. -1

B. -3

C. -4

D. -5

【考点】一次函数与一元一次不等式；

【分析】先解方程 $nx+4n=0$ 得到直线 $y=nx+4n$ 与 x 轴的交点坐标为 $(-4, 0)$ ，然后利用函数图象写出在 x 轴上方且直线 $y=nx+4n$ 在直线 $y=-x+m$ 的下方所对应的自变量的范围，再找出此范围内的整数即可。

【解答】解：当 $y=0$ 时， $nx+4n=0$ ，解得 $x=-4$ ，所以直线 $y=nx+4n$ 与 x 轴的交点坐标为 $(-4, 0)$ ，

当 $x > -4$ 时， $nx+4n > 0$ ；

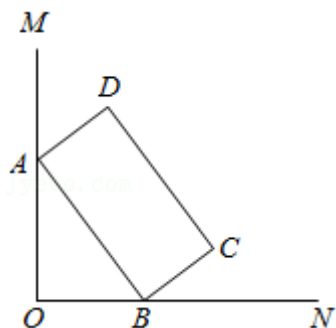
当 $x < -2$ 时， $-x+m > nx+4n$ ，

所以当 $-4 < x < -2$ 时， $-x+m > nx+4n > 0$ ，

所以不等式组 $-x+m > nx+4n > 0$ 的整数解为 $x = -3$ 。

故选：B。

8. （2022•南海区一模）如图， $\angle MON=90^\circ$ ，矩形 $ABCD$ 在 $\angle MON$ 的内部，顶点 A, B 分别在射线 OM, ON 上， $AB=4, BC=2$ ，则点 D 到点 O 的最大距离是（ ）



A. $2\sqrt{2}-2$

B. $2\sqrt{2}+2$

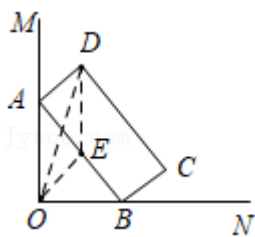
C. $2\sqrt{5}-2$

D. $\sqrt{2}+1$

【考点】矩形的性质；三角形三边关系；直角三角形斜边上的中线；勾股定理；

【分析】取 AB 中点 E ，连接 OE 、 DE 、 OD ，求出 OE 和 DE 值，利用三角形三边关系分析出当 O 、 E 、 D 三点共线时， OD 最大为 $OE+DE$ 。

【解答】解：取 AB 中点 E ，连接 OE 、 DE 、 OD ，



$\because \angle MON = 90^\circ$,

$$\therefore OE = \frac{1}{2}AB = 2.$$

在 $\text{Rt}\triangle DAE$ 中, 利用勾股定理可得 $DE = 2\sqrt{2}$.

在 $\triangle ODE$ 中, 根据三角形三边关系可知 $DE + OE > OD$,

$\therefore$ 当 O 、 E 、 D 三点共线时, OD 最大为 $OE + DE = 2\sqrt{2} + 2$.

故选: B .

第II卷(非选择题 共96分)

二. 填空题(共8小题, 每小题3分, 共24分)

9. 若一个直角三角形的两条直角边长分别为 $\sqrt{13}$ cm 和 $\sqrt{14}$ cm, 那么此直角三角形的斜边长是 cm .

【考点】二次根式的性质与化简; 勾股定理.

【分析】根据勾股定理得出直角三角形的斜边长是 $\sqrt{(\sqrt{13})^2 + (\sqrt{14})^2}$, 再进行计算, 即可得出答案.

【解答】解: 直角三角形的斜边长是 $\sqrt{(\sqrt{13})^2 + (\sqrt{14})^2} = \sqrt{27} = 3\sqrt{3}$ cm.

故答案为: $3\sqrt{3}$.

10. (2021•茶陵县模拟) 某班五个合作学习小组人数如下: 5、5、 x 、6、7, 已知这组数据的平均数是 6, 则这组数据的中位数是_____.

【考点】中位数; 算术平均数;

【分析】根据平均数的计算公式先求出 x 的值，再根据中位数的定义求解即可．

【解答】解：∵ 5、5、 x 、6、7 的平均数是 6，

$$\therefore (5+5+x+6+7) \div 7 = 6,$$

解得： $x=7$ ，

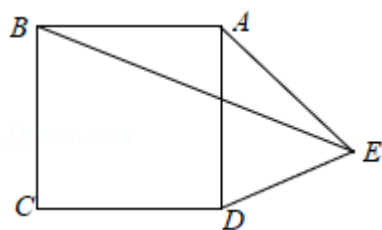
将这组数据从小到大排列为 5、5、6、7、7，

最中间的数是 6，

则这组数据的中位数是 6．

故答案为：6．

- 11．如图，在正方形 $ABCD$ 的右边作等腰三角形 ADE ， $AD=AE$ ， $\angle DAE=50^\circ$ ，连 BE ，则 $\angle BED$ = _____．



【考点】正方形的性质；等腰三角形的性质；

【分析】先证明 $AB=AE$ ，求得 $\angle AEB$ ，由 $AD=AE$ ， $\angle DAE=50^\circ$ ，求得 $\angle AED$ ，进而由角的和差关系求得结果．

【解答】解：∵ 四边形 $ABCD$ 是正方形，

$$\therefore AB=AD, \angle BAD=90^\circ,$$

$$\therefore AD=AE, \angle DAE=50^\circ,$$

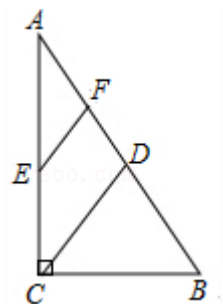
$$\therefore AB=AE, \angle ADE=\angle AED=65^\circ, \angle BAE=140^\circ,$$

$$\therefore \angle ABE=\angle AEB=20^\circ,$$

$$\therefore \angle BED=65^\circ - 20^\circ = 45^\circ,$$

故答案为： 45° ．

12. 如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^{\circ}$ ， $\angle A=30^{\circ}$ ， D ， E ， F 分别为 AB ， AC ， AD 的中点．若 $BC=2$ ，则 EF 的长度为_____．



【考点】三角形中位线定理；含 30° 度角的直角三角形；

【分析】根据含 30° 的直角三角形的性质求出 CD ，根据直角三角形的性质求出 CD ，根据三角形中位线定理计算，得到答案．

【解答】解： $\because \angle ACB=90^{\circ}$ ， $\angle A=30^{\circ}$ ，

$$\therefore AB=2BC=4,$$

$\because \angle ACB=90^{\circ}$ ， D 为 AB 的中点，

$$\therefore CD=\frac{1}{2}AB=2,$$

$\because E$ ， F 分别为 AC ， AD 的中点，

$\therefore EF$ 为 $\triangle ACD$ 的中位线，

$$\therefore EF=\frac{1}{2}CD=1,$$

故答案为：1．

13. （2022 春•高安市期中）已知 $x=\sqrt{2}+\sqrt{3}$ ， $y=\sqrt{2}-\sqrt{3}$ ，则 x^2-y^2 =_____．

【考点】二次根式的化简求值；分母有理化；

【分析】由题意得 $x+y=2\sqrt{2}$ ， $x-y=2\sqrt{3}$ ，再把所求的式子进行整理，代入相应的值运算即可．

【解答】解： $\because x=\sqrt{2}+\sqrt{3}$ ， $y=\sqrt{2}-\sqrt{3}$ ，

$$\therefore x+y=\sqrt{2}+\sqrt{3}+\sqrt{2}-\sqrt{3}=2\sqrt{2},$$

$$x-y=\sqrt{2}+\sqrt{3}-(\sqrt{2}-\sqrt{3})=2\sqrt{3},$$

$$\therefore x^2-y^2$$

$$=(x+y)(x-y)$$

$$=2\sqrt{2}\times 2\sqrt{3}$$

$$=4\sqrt{6},$$

故答案为： $4\sqrt{6}$.

14. （2022•西青区一模）将直线 $y=2x$ 向下平移 2 个单位长度，平移后直线与 x 轴交点坐标为 _____.

【考点】一次函数图象与几何变换；正比例函数的性质；

【分析】根据函数的平移规则“上加下减”，即可得出直线平移后的直线解析式，再让 $y=0$ ，得到关于 x 的方程，解方程即可求得.

【解答】解：根据平移的规则可知：

直线 $y=2x$ 向下平移 2 个单位长度后所得直线的解析式为： $y=2x-2$ ，

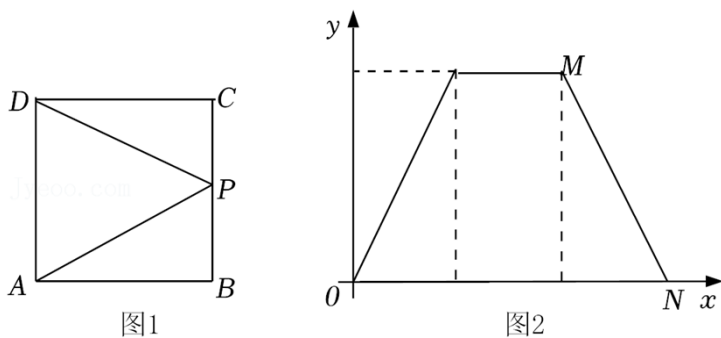
令 $y=0$ ，则 $2x-2=0$ ，

解得 $x=1$ ，

$\therefore$ 所得直线与 x 轴的交点坐标为 $(1, 0)$ ，

故答案为： $(1, 0)$.

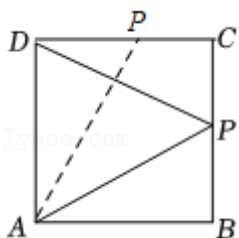
15. （2021 秋•盐湖区期末）如图 1，正方形 $ABCD$ 的边长为 4，动点 P 从正方形边上 A 开始，沿 $A\rightarrow B\rightarrow C\rightarrow D$ 的路径移动，设 P 点经过的路径长为 x ，设点 A 、 P 、 D 所围成的 $\triangle APD$ 的面积是 y ，则 y 与 x 的函数关系图象如图 2 所示，则其中 MN 所在的直线关系式为 _____.



【考点】动点问题的函数图象；

【分析】根据三角形的面积公式即可得到结论．

【解答】解：由点 P 的运动可知，图 2 中 MN 段，对应了点 P 在 CD 上运动，如图所示，



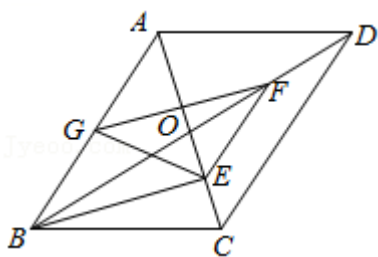
此时 $AB+BC+CP=x$ ，

则 $DP=12-x$ ，

$$\therefore y = \frac{1}{2} \times 4 \times (12-x) = -2x+24.$$

故答案为： $y = -2x+24$ ．

16. （2021 春•新宾县期中）如图 $\square ABCD$ 中， AC 与 BD 交于点 O ， $BD=2AD$ ， E ， F ， G 分别是 OC ， OD ， AB 的中点， 下列结论： ① $FE=GE$ ； ② $FE \perp GE$ ； ③ $\angle ADB=2\angle CBE$ ； ④ GF 平分 $\angle AGE$ ， 其中正确的有 _____ ．



【考点】平行四边形的性质；全等三角形的判定与性质；三角形中位线定理．

【分析】由平行四边形的性质与判定、等腰三角形的性质、三角形中位线定理以及菱形的判定与性质分别对各个结论进行判断即可.

【解答】解：①∵四边形 $ABCD$ 是平行四边形，

$$\therefore AD \parallel BC, AD = BC, DO = BO = \frac{1}{2}BD,$$

$$\therefore BD = 2AD,$$

$$\therefore AD = DO,$$

$$\therefore BC = BO,$$

$$\therefore E \text{ 是 } CO \text{ 中点},$$

$$\therefore BE \perp AC,$$

$$\therefore BC = BO,$$

$$\therefore \triangle BOC \text{ 是等腰三角形},$$

$$\therefore E \text{ 是 } CO \text{ 中点},$$

$$\therefore BE \perp CO,$$

$$\therefore \angle BEA = 90^\circ,$$

$$\therefore G \text{ 为 } AB \text{ 中点},$$

$$\therefore EG = \frac{1}{2}AB,$$

$$\therefore \text{四边形 } ABCD \text{ 是平行四边形},$$

$$\therefore AB = CD,$$

$$\therefore E、F \text{ 分别是 } OC、OD \text{ 的中点},$$

$$\therefore FE \text{ 是 } \triangle OCD \text{ 的中位线},$$

$$\therefore FE = \frac{1}{2}CD,$$

$\therefore FE=GE$ ，故①正确；

③由①可知， $OB=BC$ ， $BE\perp AC$ ，

$\therefore \angle OBE=\angle CBE$ ，

$\because AD\parallel BC$ ，

$\therefore \angle ADB=\angle CBD=2\angle CBE$ ，故③正确；

④连接 AF ，

在 $\text{Rt}\triangle AEB$ 中， G 是 AB 的中点，

$\therefore EG=\frac{1}{2}AB=AG$ ，

$\because EG=EF$ ，

$\therefore AG=EF$ ，

$\because E、F$ 分别是 $OC、OD$ 的中点，

$\therefore EF\parallel CD$ ，

$\because AB\parallel CD$ ，

$\therefore AG\parallel EF$ ，

$\therefore$ 四边形 $AGEF$ 是平行四边形，

又 $\because EG=EF$ ，

$\therefore$ 平行四边形 $AGEF$ 是菱形，

$\therefore AE\perp FG$ ， GF 平分 $\angle AGE$ ，故④正确；

②由①知： $BE\perp AE$ ，

由④得： $EF\parallel AB$ ， $EF=\frac{1}{2}CD=\frac{1}{2}AB=BG$ ，

$\therefore$ 四边形 $BEFG$ 是平行四边形，

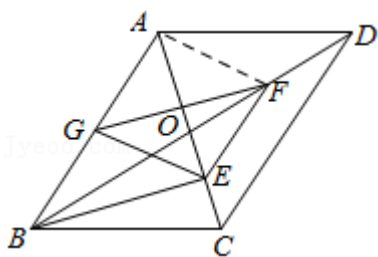
$$\because EG=EF,$$

$$\therefore \text{要使 } EF \perp GE, \text{ 则 } \angle EFG = \angle EBA = \angle EAB = 45^\circ,$$

没有条件 $AE=BE$, 或 $\angle BAC=45^\circ$, 故②错误;

本题正确的有: ①③④.

故答案为: ①③④.



三、解答题（本大题共 9 小题，满分共 72 分）

17. （本题满分 8 分，每小题 4 分）（2021 春•梁园区期末）计算：

$$(1) (\sqrt{24} - \sqrt{\frac{1}{2}}) - 2(\sqrt{\frac{1}{8}} - \sqrt{6}); \quad (2) (3 + \sqrt{5})(3 - \sqrt{5}) - (\sqrt{3} - 1)^2;$$

【考点】二次根式的化简求值；平方差公式；

【分析】（1）先利用二次根式的性质分别化简各数，然后先去括号，再算加减；

（2）先利用平方差公式和完全平方公式计算乘方和乘法，然后去括号，最后算加减；

$$\text{【解答】解：(1) 原式} = (2\sqrt{6} - \frac{\sqrt{2}}{2}) - 2(\frac{\sqrt{2}}{4} - \sqrt{6})$$

$$= 2\sqrt{6} - \frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2} + 2\sqrt{6}$$

$$= 4\sqrt{6} - \sqrt{2};$$

$$(2) \text{原式} = 3^2 - (\sqrt{5})^2 - [(\sqrt{3})^2 - 2\sqrt{3} + 1]$$

$$= 9 - 5 - 3 + 2\sqrt{3} - 1$$

$$= 2\sqrt{3};$$

18. （本题满分 7 分）（2021•宣州区校级二模）如图，已知平行四边形 ABCD 中，E，F 为对角线 BD 上

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/786043210113010111>